



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA INDUSTRIAL**

TEMA:

**DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES LABORALES POR PUESTOS DE
TRABAJO IDENTIFICADOS CON RIESGO IMPORTANTE EN LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Y SU VALORACIÓN
DEFINITIVA.**

AUTOR: STALYN JAVIER POZO TUQUERRES

DIRECTOR: PABLO MARCELO PUENTE CARRERA, MSC.

IBARRA – ECUADOR

MAYO-2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1003418116		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Pozo Tuquerres Stalyn Javier		
DIRECCIÓN:	Ibarra, Sta. Isabel 10-08 y Esmeraldas		
EMAIL:	sjpozot@utn.edu.ec / javilo@gmx.com		
TELÉFONO FIJO:	+593 963163927	TELÉFONO MÓVIL:	+593 963163927

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES LABORALES POR PUESTOS DE TRABAJO IDENTIFICADOS CON RIESGO IMPORTANTE EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Y SU VALORACIÓN DEFINITIVA.”
AUTOR (ES):	Pozo Tuquerres Stalyn Javier
FECHA: DD/MM/AAAA	10 de mayo de 2019
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniera Industrial
ASESOR /DIRECTOR:	Ing. Pablo Marcelo Puente Carrera, MSc.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 10 días del mes de mayo de 2019

AUTOR:

Stalyn Javier Pozo Tuquerres



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Stalyn Javier Pozo Tuquerres, con cédula de identidad Nro. 1003418116, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado: **“DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES LABORALES POR PUESTOS DE TRABAJO IDENTIFICADOS CON RIESGO IMPORTANTE EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Y SU VALORACIÓN DEFINITIVA”** que ha sido desarrollado para optar por el título de: **INGENIERO INDUSTRIAL** en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 10 días del mes de mayo de 2019

AUTOR:

Stalyn Javier Pozo Tuquerres

C.I. 1003418116



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DECLARACIÓN

Yo, Stalyn Javier Pozo Tuquerres declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica del Norte puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Ibarra, a los 10 días del mes de mayo de 2019

AUTOR:

A handwritten signature in blue ink, reading "Stalyn Javier Pozo Tuquerres", written over a horizontal line.

Stalyn Javier Pozo Tuquerres

C.I. 1003418116



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

CERTIFICACIÓN

M. Sc. Pablo Marcelo Puente Carrera Director del Trabajo de Grado desarrollado por el Señor *Stalyn Javier Pozo Tuquerres*.

CERTIFICA

Que, el Proyecto de Trabajo de grado titulado: **“DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES LABORALES POR PUESTOS DE TRABAJO IDENTIFICADOS CON RIESGO IMPORTANTE EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Y SU VALORACIÓN DEFINITIVA.”** ha sido elaborado en su totalidad por el Señor estudiante *Stalyn Javier Pozo Tuquerres*, bajo mi dirección, para la obtención del título de Ingeniero Industrial. Luego de ser revisada considerando que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería Industrial, autoriza su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente. Ibarra 24 de abril de 2018 M. SC.

Ibarra, a los 10 días del mes de mayo de 2019

.....
**M. SC. PABLO MARCELO PUENTE CARRERA
DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DEDICATORIA

El presente Trabajo de Grado lo dedico a quienes considero las personas más valiosas y forman parte importante en mi vida:

A mis padres Luis y Blanca

Quienes son por quienes hoy estoy aquí, enseñándome la importancia de la responsabilidad y el valor del trabajo duro; por hacer de mí una persona equilibrada, íntegra y honesta. Ustedes quienes, con amor incondicional, paciencia y abnegación han sido siempre mi soporte y fortaleza para enfrentar los retos de la vida. Por ser mi ejemplo, haber inculcado en mí principios y valores los cuales me alientan a seguir siempre adelante, aspirando siempre ser mejor día con día.

A mis hermanos y hermanas: Pato, Luis, Vicky, Pao y Nicole

Quienes además de formar parte esencial de mi familia, han demostrado ser mis mejores amigos. Por estar a mi lado y darme ánimo e impulso para siempre esforzarme, haciéndome sentir que no estoy solo.

Con un sentimiento inmenso de cariño, amor y gratitud

Stalyn Javier



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

AGRADECIMIENTO

A Dios, por todas sus bendiciones; por mantenerme siempre con los pies sobre la tierra e iluminar mi camino para alcanzar esta meta. También por darme sabiduría para reconocer y apreciar lo valioso, así como también por darme la paciencia para aprender de los errores y desaires a lo largo de mi vida.

A la Universidad Técnica del Norte junto con quienes conforman la carrera de Ingeniería Industrial, por haber contribuido a mi formación y crecimiento profesional, ético y moral les extiendo mi más sincero.

Expreso especial gratitud hacia la Dra. Martha Molina y al Ing. Edward Vásquez quienes están al frente del Departamento Seguridad y Gestión de Riesgos de la UTN, gracias por su buena voluntad y apertura al permitirme realizar mi trabajo de grado bajo su supervisión, brindándome su colaboración y respaldo.

A mi director, Ing. Marcelo Puente, un profundo y sincero agradecimiento por dedicar su tiempo, por su apreciable ayuda y guía para desarrollar la presente investigación.

A mis padres, hermanos, hermanas y familia por expresarme su cariño y apoyo incondicional, que ayudaron a mantener mi ánimo y motivación durante mis estudios.

Stalyn Javier

RESUMEN

La presente investigación propone una medida de control efectiva de reducir los riesgos laborales, esta medida figura entre las medidas de control terciario, ya que, al definir correctamente las actividades desarrolladas por los trabajadores, estaría actuando directamente en el receptor, centrándose principalmente en su protección.

Hoy en día, las organizaciones y empresas dan la importancia necesaria a todos los elementos que intervienen en sus actividades productivas y prestación de servicios, especialmente el talento humano y la calidad de las condiciones de trabajo.

Esto se refleja en la Universidad Técnica del Norte, donde las medidas adoptadas por las autoridades muestran una mejora en las condiciones de trabajo del personal, estas medidas se desarrollaron a través del Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos, que tomó parte activa en esta investigación.

Después de revisar las bases científicas, legales y metodológicas sobre cómo evaluar y controlar los peligros en un determinado grupo de puestos de trabajo en la UTN que se clasificaron como puestos de trabajo con un nivel de riesgo importante, se concluyó que para mitigar riesgos es necesario trabajar directamente sobre los trabajadores.

Algunos empleados intervenidos de la UTN llevan a cabo sus actividades sin ningún procedimiento específico, lo que dificulta la aplicación del diagrama de trabajo como medida de control; Una vez que se definieron las actividades, se simplificaron las prácticas de prevención y control de riesgos y se alcanzó el objetivo principal.

ABSTRACT

This research proposes an effective way to reduce occupational hazards, this method figures among the tertiary control measures, since correctly defining the activities developed by workers, it would be acting directly on the recipient, focusing primarily on their protection.

Nowadays organizations and companies give the necessary importance to all the elements that intervene in their productive activities and services, especially human talent and quality of the conditions of work.

This is reflected at Tecnica del Norte University, where the measures adopted by the authorities show an improvement in the working conditions of the personnel, these measures were developed through the Department of Safety and Security and Risk Management which took an active part in this research.

After reviewing the scientific, legal and methodological basis on how to assess and control hazards in a certain group of jobs in UTN which were categorized as positions with an important level of risk, it was concluded that to mitigate it is necessary to directly work on workers.

Some UTN employees carry out their activities without any specific procedure, making it difficult to apply a job diagram as a control measure; once the activities were defined, the practices for the prevention and control of risks were streamlined and the main objective was reached.

ÍNDICE GENERAL

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	ii
2. CONSTANCIAS.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	iv
DECLARACIÓN.....	v
CERTIFICACIÓN.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvi
CAPÍTULO I.....	1
GENERALIDADES.....	1
1.1 Tema.....	1
1.2 Problema.....	1
1.3 Objetivos.....	2
1.3.1 Objetivo general.....	2
1.3.2 Objetivos específicos.....	2
1.4 Justificación.....	2
1.5 Alcance.....	4
CAPÍTULO II.....	5

MARCO TEÓRICO, LEGAL Y METODOLÓGICO.....	5
2.1 La Seguridad Y Salud En El Trabajo	5
2.1.1 Relación salud-ambiente de trabajo-trabajo.....	7
2.1.2 Definición de seguridad y salud en el trabajo.	9
2.2 El Riesgo.	9
2.2.1 Riesgo del trabajo o riesgo laboral.....	10
2.2.2 Riesgo ambiental.....	10
2.2.3 Riesgo de capital.	11
2.3 Terminología	11
2.4 Legislación	17
2.4.1 Organismos de control.	18
2.4.2 Normativa ecuatoriana.	20
2.4.3 Lista de cuerpos legales aplicables en materia de seguridad y salud del trabajo Ecuador.	22
2.5 Descripción Metodológica Del Procedimiento Para la Definición De Las Actividades Laborales Por Puestos De Trabajo	25
2.5.1 Consideraciones metodológicas para la recogida de la información; levantamiento de procesos y actividades.....	25
2.5.2 Procedimiento propuesto.....	26
2.5.3 Sistema de indicadores cuantificables.....	29
2.5.4 Identificación de factores de riesgo.....	37
2.5.5 Estimación del riesgo.	38
2.5.6 Valoración del riesgo.	40
2.5.7 Evaluación de riesgos.....	41
2.5.8 Principios de prevención y control.....	51
CAPÍTULO III	55

ANÁLISIS SITUACIONAL.....	55
2.5.7 Medición del riesgo.....	55
3.1 Información General De La Institución	58
3.1.1 RUC.....	58
3.1.2 Razón social.	58
3.1.3 Actividad económica.....	58
3.1.4 Centros de trabajo.	58
3.1.6 Dirección.	58
3.2 Antecedentes	58
3.3 Descripción De La Institución	59
3.3.1 Misión.	59
3.3.2 Visión.	59
3.3.3 Estructura organizacional.....	59
3.3.4 Número de trabajadores.	60
3.4 Antecedentes De Seguridad y Salud En El Trabajo Y Gestión De Riesgos	60
3.4.1 Reglamento interno de higiene y seguridad de la Universidad Técnica del Norte.	60
3.4.2 Política de seguridad y salud en el trabajo.	61
3.4.3 Matriz de riesgo priorizada.	61
3.5 Identificación De Los Puestos De Trabajo Sujetos Al Estudio.....	61
3.5.1 Descripción de puestos.....	62
CAPÍTULO IV	73
PARTE PRÁCTICA	73
4.1 Detalle De Las Actividades Por Puestos De Trabajo.....	73
4.1.1 Diagramas de flujo operativo por puesto de trabajo.	73
4.2 Identificación De Factores De Riesgos Por Puesto De Trabajo.....	84

4.2.1 Análisis de los factores de riesgo identificados por puestos de trabajo:	86
4.2.2 Análisis global de la identificación de riesgos por puestos de trabajo.....	96
4.3 Medición Y Evaluación De Riesgos	103
4.3.1 Riesgos mecánicos.	103
4.3.2 Riesgos físicos.....	103
4.4 Control De Riesgos Por Puestos De Trabajo	105
4.4.1 Medidas complementarias.....	114
5. CONCLUSIONES	115
6. RECOMENDACIONES	116
BIBLIOGRAFÍA.....	117
ANEXOS.....	121

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Órden jerárquico de la normativa ecuatoriana Fuente: (Asamblea Constituyente, 2008) Elaborado por: El Autor.....	17
Figura 2 Fases del procedimiento Elaborado por: El Autor.....	28
Figura 3 Proceso de Evaluación de riesgos. Fuente: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos . Elaborado por: El Autor.....	42
Figura 4 Diagrama de flujo: Auxiliar de carpintería Elaborado por: El Autor	74
Figura 5 Diagrama de flujo: Auxiliar de mantenimiento 1 y 2 Elaborado por: El Autor	75
Figura 6 Diagrama de flujo: Auxiliar de mantenimiento aluminero Elaborado por: El Autor	76
Figura 7 Diagrama de flujo: Chofer de vehículos livianos 1 y 2 Elaborado por: El Autor	77
Figura 8 Diagrama de flujo: Enfermera Elaborado por: El Autor	78
Figura 9 Diagrama de flujo: Enfermera ocupacional Elaborado por: El Autor	79
Figura 10 Diagrama de Flujo: Médico ocupacional 1 y 2 Elaborado por: El Autor	80
Figura 11 Diagrama de flujo: Prensista Elaborado: El Autor	81
Figura 12 Diagrama de flujo: Docente Taller de Mantenimiento Automotriz Elaborado por: El Autor	82
Figura 13 Diagrama de flujo: Técnico del Laboratorio Clínico Elaborado por: El Autor	83
Figura 14 Priorización: Riesgo físico Elaborado por: El Autor	97
Figura 15 Priorización: Riesgos mecánicos Elaborado por: El Autor	98
Figura 16 Priorización: Riesgo Ergonómico Elaborado por: El Autor	98
Figura 17 Priorización: Riesgo químico Elaborado por: El Autor.....	99
Figura 18 Priorización: Riesgo biológico Elaborado por: El Autor.....	99
Figura 19 Riesgos psicosociales Elaborado por: El Autor.....	100
Figura 20 Priorización: Riesgos mayores	100
Figura 21 Niveles de actuación por puestos de trabajo Elaborado por: El Autor	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Fases del procedimiento general	27
Tabla 2 Riesgo Capital: Interrupción del Negocio.....	34
Tabla 3 Riesgo Capital: Afectación a la vida.....	35
Tabla 4 Riesgo Capital: Afectación a la propiedad.....	36
Tabla 5 Riesgo Capital: Afectación al ambiente	37
Tabla 6 Criterios de valoración: Consecuencia.....	38
Tabla 7 Criterios de valoración: Probabilidad	39
Tabla 8 Niveles de riesgo	39
Tabla 9 Criterios para la valoración de riesgos.....	40
Tabla 11 Niveles mínimos de iluminación.....	44
Tabla 12 Relación de máximas luminancias	45
Tabla 13 Factores de compensación y mantenimiento.....	45
Tabla 14 Niveles sonoros en relación al tiempo de exposición por jornada laboral	46
Tabla 15 Periodos de actividad y descanso de conformidad al TGBH.....	47
Tabla 16 Categorización: Cargas de trabajo en relación al metabolismo promedio.....	47
Tabla 17 Criterios de evaluación: Método ROSA	50
Tabla 10 Principales métodos de evaluación	56
Tabla 18 Número de trabajadores	60
Tabla 19 Puestos de trabajo sujetos al estudio	62
Tabla 20 Descripción de Puesto: Auxiliar de Carpintería.....	63
Tabla 21 Descripción de puesto: Auxiliar de mantenimiento 1 y 2.....	64
Tabla 22 Descripción de puesto: Auxiliar de mantenimiento Aluminero.....	65
Tabla 23 Descripción de puesto: Chofer de vehículos livianos 1 y 2	66
Tabla 24 Descripción de puesto: Enfermera	67
Tabla 25 Descripción de puesto: Enfermera Ocupacional.....	68
Tabla 26 Descripción de puestos: Médico Ocupacional 1 y 2.....	69
Tabla 27 Descripción de puesto: Prensista.....	70
Tabla 28 Descripción de puesto: Docente Mantenimiento Automotriz.....	71
Tabla 29 Descripción de puesto: Técnico de Laboratorio clínico.....	72
Tabla 30 Simbología: Diagrama de flujo	73

Tabla 31 Peligros identificados: Resumen	84
Tabla 32 Resumen: Auxiliar de carpintería	86
Tabla 33 Resumen: Auxiliares de mantenimiento 1 y 2	87
Tabla 34 Resumen: Auxiliar mantenimiento aluminero	88
Tabla 35 Resumen: Choferes de vehículos livianos 1 y 2	89
Tabla 36 Resumen: Enfermera.....	90
Tabla 37 Resumen: Enfermera ocupacional.....	91
Tabla 38 Resumen: Médico ocupacional (1 y 2)	92
Tabla 39 Resumen: Prensista	93
Tabla 40 Resumen: Docente Taller Mantenimiento Automotriz	94
Tabla 41 Resumen: Técnico de Laboratorio Clínico	95
Tabla 42 Resumen Identificación de riesgos por puestos de trabajo	96
Tabla 43 Análisis global niveles de actuación	102
Tabla 44 Control de riesgos: auxiliar de carpintería	105
Tabla 45 Alternativas de control: Auxiliares de mantenimiento 1 y 2	106
Tabla 46 Alternativas de control: Auxiliar de mantenimiento aluminero.....	107
Tabla 47 Alternativas de control: Chofer de vehículos livianos 1 y 2	108
Tabla 48 Alternativas de control: Enfermera	109
Tabla 49 Alternativas de control: Enfermera Ocupacional.....	110
Tabla 50 Alternativas de control: Médico Ocupacional 1 y 2	111
Tabla 51 Alternativas de Control: Prensista.....	112
Tabla 52 Alternativas de control: Docente Taller Mantenimiento Automotriz	113
Tabla 53 Alternativas de control: Técnico de Laboratorio Clínico.....	114

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 Tema

Definición de las actividades laborales por puestos de trabajo identificados con riesgo importante en la Universidad Técnica del Norte y su valoración definitiva.

1.2 Problema

La Universidad Técnica del Norte, como una institución de educación superior, donde trabajan más mil personas en relación de dependencia, cuenta con cinco facultades que abarcan más de cuarenta carreras, además de un instituto de postgrado. Por lo que, debido a su tamaño, la institución requiere disponer de una serie de puestos de trabajo que plasmen la misión y visión de la institución. Es por ello que, a pesar de haber formalizado un organigrama y un manual de funciones, en la institución existen antecedentes de desaciertos en cuanto a la definición de las actividades por puesto de trabajo, es decir tanto las actividades rutinarias, como las no rutinarias. Esto conlleva a una exposición a riesgos o eventualidades dañosas, conforme al Art. 347 del (Código del Trabajo, 2012) son los que provocan enfermedades profesionales y accidentes.

Es evidente que las condiciones de trabajo y las agresiones a la salud que enfrentaba un trabajador en la antigüedad, son muy distintas a las que enfrenta un trabajador de esta época, por lo tanto, el tipo de enfermedad entre los trabajadores también ha variado. (Álvarez Heredia, Salud Ocupacional, 2002)

En su artículo, Molano & Arévalo (2013) afirma que:

La relación entre salud-enfermedad y trabajo, la cual se plantea inicialmente como un fenómeno con causas únicas (factores de riesgo físicos, químicos, etc.) y efectos específicos (riesgos de trabajo), reduciendo la problemática a una explicación mono-causal en donde un peligro puede producir una enfermedad, para lo cual se toma como punto de partida la identificación y valoración de los factores de riesgo con el fin de estimar cuantitativamente la magnitud del problema frente a la exposición. Para ello se diseñaron diferentes metodologías que permiten identificar globalmente en las empresas los peligros existentes y valorar su potencialidad de daño en caso de llegar a materializarse. Acorde con su resultado, se formula un plan de trabajo para proteger la salud y fomentar la seguridad de la población laboral. (p. 24)

Se entiende entonces que, ante la presencia de riesgos es preciso plantear medidas preventivas para las consecuencias previsibles, las normalmente esperadas y las más remotas, enfatizando la más crítica. Consecuencias que derivarían en problemas legales o en sanciones locales y estatales.

La definición clara de actividades por puestos de trabajo, junto con la adecuación del área donde se realizan dichas actividades permite identificar, medir, evaluar y controlar el riesgo de una manera más eficiente.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Definir adecuadamente las actividades correspondientes a los puestos de trabajo identificados con riesgo importante en la Universidad Técnica del Norte, para eventualmente valorar el nivel de riesgo definitivo, y proponer las medidas preventivas adecuadas.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Identificar los puestos de trabajo con riesgo importante en la Universidad Técnica del Norte.
- Definir de manera adecuada las actividades de los puestos de trabajo sujetos al estudio.
- Valorar los factores de riesgos presentes en el desarrollo de las actividades de los puestos de trabajo, para eventualmente analizar los resultados obtenidos.

1.4 Justificación

La salud y el trabajador están unidos, tienen realidades sociales concretas que se encuentran en estado de permanente cambio. Las formas de trabajo han variado históricamente y con ellas las circunstancias que favorecen o no a la salud de los trabajadores. (Álvarez Heredia, Salud Ocupacional, 2002)

Una organización es responsable de la seguridad y salud de sus trabajadores y de las otras personas que puedan verse afectadas por sus actividades. Esta responsabilidad incluye la promoción y protección de su salud física y mental. (ISO 45001, 2018)

Actualmente se dispone de normas que regulan las condiciones generales y específicas de las actividades laborales desempeñadas en instituciones o centros de trabajo, mismas que son establecidas con el fin de asegurar un ambiente seguro y saludable en torno a los trabajadores.

Entonces, se asume como norma suprema a la Constitución de la República del Ecuador, la cual establece en el Art. 33 que, El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado. (Asamblea Constituyente, 2008)

Del mismo modo en la Constitución es posible distinguir el orden jerárquico de aplicación de las demás normas.

Por tanto, según lo establecido el Art. 425 de la Constitución de la República del Ecuador; El orden jerárquico de aplicación de las normas es el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos. (Asamblea Constituyente, 2008)

En el Art. 55 de la Resolución No. C. D. 513 (IESS, 2016), indica que las empresas deben disponer de mecanismos de prevención de riesgos, considerando los siguientes puntos:

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

Por tanto, lo referente a la seguridad y salud en el trabajo es prioridad de toda empresa o centros de trabajo, por consiguiente, es una prioridad de la Universidad Técnica del Norte. De igual manera, para el normal desempeño de sus funciones es preciso disponer de políticas preventivas, además de medidas que fomenten la seguridad y salud de sus trabajadores.

Mediante la definición de las actividades laborales por puestos de trabajo con riesgo importante en la Universidad Técnica del Norte, así como la valoración definitiva del riesgo, se cerciora un

ambiente apropiado para que los trabajadores desarrollen dichas actividades. De igual manera promueve la prevención de riesgos, siendo fieles a la política de seguridad y salud establecida en la institución.

En mayor medida, la motivación de realizar el presente estudio se centra en brindar evidencia del cumplimiento a lo dispuesto en el Informe del Análisis de Puesto de Trabajo – APT emitido por la Unidad Provincial de Riesgos del Trabajo, con el código DSGRT-SNGC-GRT-P01-FOR01, concretamente en el apartado 6 correspondiente a las Medidas Correctivas.

Asimismo, en concordancia con lo planteado en el Art. 12 de la resolución No. 104-SO-HCU-UTN del Reglamento de Graduación y Titulación de la UTN, la presente investigación se ajusta a una propuesta tecnológica, debido a que sugiere métodos para la definición de las actividades para puestos de trabajo. Además, la línea de investigación se centra en: calidad, productividad y seguridad en la industria.

1.5 Alcance

El desarrollo de la investigación tiene como escenario la Universidad Técnica del Norte, está aplicada específicamente a los puestos de trabajo que presentan mayor riesgo. El Departamento de Seguridad Ocupacional y Gestión de Riesgos mediante la matriz priorizada de riesgos, resultado de evaluaciones previas al presente estudio, identifica a trece (13) puestos de trabajo cualificados como de riesgo importante. Únicamente dichos puestos son intervenidos.

La investigación está limitada por las siguientes fases:

Investigación de los fundamentos teóricos en lo referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo, así como también sobre la prevención de riesgos. Además, de la revisión de la legislación efectiva para sustento de la investigación.

El reconocimiento y la realización del diagnóstico situacional; junto con la identificación de los puestos de trabajo con mayor riesgo, tomando como punto de partida la identificación planteada por el Departamento de Seguridad Ocupacional y Gestión de Riesgos de la Universidad Técnica del Norte, apuntando únicamente a los puestos de trabajo con riesgo importante.

Definición y caracterización de las actividades sumidas en cada puesto de trabajo de riesgo importante.

Eventualmente la valoración de los factores de riesgo priorizados, conjuntamente con la formulación de la propuesta de alternativas de prevención y control.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, LEGAL Y METODOLÓGICO

Se exponen conceptos y definiciones que fueron tomadas de fuentes bibliográficas y documentos referentes a la seguridad y salud en el trabajo o seguridad y salud ocupacional; al mismo tiempo se toma en consideración la legislación aplicable, junto con los métodos y procedimientos necesarios para alcanzar los objetivos de la investigación.

2.1 La Seguridad Y Salud En El Trabajo

Por el rigor de la presente investigación y para una correcta conceptualización de la seguridad y salud en el trabajo, es preciso empezar, puntualizando las definiciones siguientes:

Seguridad.

“Es un estado deseable de las personas frente a los riesgos, la graduación de este estado de la persona y su entorno depende de los criterios propios a la hora de adoptar medidas para llegar al objetivo”. (Álvarez Heredia & Faizal GeaGea, Salu Ocupacional y Prevención: Guía práctica, 2012)

Salud.

“Es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2004) define a la salud como: “un derecho fundamental que significa no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino también de los factores que afectan negativamente al estado físico o mental del trabajador y están directamente relacionados con los componentes del ambiente de trabajo”.

“Se denomina así al completo estado de bienestar físico, mental y socia. No únicamente la ausencia de enfermedad”. (Ministerio del Trabajo, 2008)

Las anteriores definiciones salud coinciden en indicar que la salud aparte de ser un estado de completo bienestar psico-físico, es también un derecho fundamental, enfatizando el no considerarla únicamente como la ausencia de afecciones o enfermedades.

Por tanto, la salud vista como atributo de una persona o trabajador necesita ser reflejada en ciertos indicadores para su seguimiento. Entendiendo por Indicadores de salud: “las variables

susceptibles de ser medidas, que proporcionan una idea del estado de salud de las personas o comunidades” (Ruiz-Frutos, Delclós, Ronda, García, & Benavides, 2014).

Según Ruiz-Frutos, Delclós, Ronda, García, & Benavides (2014), para que un indicador cumpla con su función, debe tener los atributos descritos a continuación:

- Ser exacto, en el sentido de que mide aquello que queremos medir.
- Ser fiable, proporcionando el mismo resultado cuando la medición se realiza en condiciones similares.
- Ser preciso, midiendo con poca variabilidad aleatoria.
- Ser sencillo, en su cálculo y en su interpretación.

Dentro de la salud y seguridad en el trabajo existe la tendencia en usar más de un concepto para referirse a un mismo asunto, o para alcanzar objetivos similares; este es el caso de conceptos como la Salud del Trabajo, la Salud Ocupacional y la Salud Laboral, que, para una mejor comprensión, se muestran a continuación:

- Salud del trabajo: Álvarez Heredia & Faizal GeaGea (2012) define a la salud del trabajo como el conjunto de las actividades de salud dirigidas hacia la promoción de la calidad de vida de los trabajadores, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, la rehabilitación, readaptación laboral y la atención de las contingencias derivadas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, a través del mantenimiento y mejoramiento de sus condiciones de vida. (Álvarez Heredia & Faizal GeaGea, Salud Ocupacional y Prevención: Guía práctica, 2012)
- Salud ocupacional: Rama de la salud pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir el daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades. (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004)
- Salud laboral: “Es un campo de conocimiento y acción en el que convergen disciplinas, profesionales y estrategias diversas con el objetivo común de proteger, promover y restaurar la salud de las personas en relación con el trabajo”. (Ruiz-Frutos, Delclós, Ronda, García, & Benavides, 2014)

Las definiciones anteriormente mostradas expresan un objetivo en común, el cual es proteger y promover la salud de los trabajadores, y de prevenir riesgos respecto a las condiciones del ambiente de trabajo. Este precedente hace válido el uso de las tres definiciones para referirse a la misma temática, al igual que las relaciona definiciones como la salud laboral basada en la evidencia científica o SLBE.

Salud laboral basada en la evidencia científica (SLBE).

La salud laboral basada en la evidencia se define como la integración de la práctica individual con la mejor evidencia procedente de la investigación científica, para que las actividades profesionales en esta materia se fundamenten en el conocimiento científico ya existente y no en apreciaciones o pruebas de eficacia no probada. (Ruiz-Frutos, Delclós, Ronda, García, & Benavides, 2014)

2.1.1 Relación salud-ambiente de trabajo-trabajo.

Las personas durante el transcurso de sus vidas cambian de actividad constantemente, por ende, modifican su ambiente con la misma frecuencia. La realización de actividades laborales requiere de un ambiente concreto, y en las empresas tiene áreas y condiciones claramente definidas.

Es innegable que existen condiciones indirectas que afectan a los trabajadores y a la salud, como los bajos ingresos que se traducen en inadecuadas condiciones de vida: alimentación deficiente, vivienda inadecuada, malos servicios y falta de recreación que genera, como consecuencia, que el organismo del trabajador este más susceptible a las enfermedades y a los accidentes.

Por otra parte, las condiciones directas son cuando existen factores como la presencia de contaminantes en el medio, la implantación de ritmos de trabajo rápidos o el alargamiento de la jornada de trabajo que producen el deterioro de la salud de los trabajadores. La consecuencia lógica de las inadecuadas condiciones de trabajo es el deterioro de la salud y de la fuerza de trabajo (Álvarez Heredia & Faizal GeaGea, Salu Ocupacional y Prevención: Guía práctica, 2012).

En cuanto el ambiente o condiciones de trabajo, de acuerdo con lo planteado por el Ministerio del Trabajo (2018), se debe entender: “aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores” (Ministerio del Trabajo, 2008). Dentro de estos elementos deben considerarse los factores de carácter

psicológico o social que puedan ocasionar daños a la salud de los trabajadores, accidentes de trabajo o en enfermedades profesionales.

Toda empresa está conformada esencialmente por trabajadores que a través del desarrollo de actividades y procesos tienen como objetivo principal obtener ganancias. Los riesgos ocupacionales obstaculizan la obtención de dichas ganancias, debido que al presentarse accidentes de trabajo o los daños materiales estos afectarían directamente sobre los intereses; tanto de la empresa, como de los trabajadores (Álvarez Heredia & Faizal GeaGea, Salu Ocupacional y Prevención: Guía práctica, 2012).

El hombre y el medio ambiente de trabajo.

A medida que ha transcurrido el tiempo, el hombre ha tenido que adaptarse a su ambiente. Empezando por observar los fenómenos de la naturaleza y con su capacidad de razonar fue dando origen a leyes que los regían. Luego con el incremento de su capacidad de análisis y comprobación fue organizando sistemáticamente los conocimientos adquiridos, abriéndole paso al conocimiento científico y a la ciencia (Álvarez Heredia & Faizal GeaGea, Salu Ocupacional y Prevención: Guía práctica, 2012).

Con transcurrir del tiempo, el hombre fue desarrollando tecnología y transformo el ambiente de trabajo, adecuándolo a su bienestar. La base de los cambios de la humanidad ha sido siempre el trabajo; atacando algunas veces a quien lo realiza, enfermándolo si no se realiza adecuadamente. Evidentemente el desarrollo de la humanidad en gran medida ha dependido del trabajo, éste y sus condiciones influyen en la salud, privilegiándola o deteriorándola. Las condiciones del ambiente laboral y el tipo de organización donde se desarrolla una actividad laboral tienen influencia directa e indirecta sobre la salud (Álvarez Heredia & Faizal GeaGea, Salu Ocupacional y Prevención: Guía práctica, 2012).

La salud y el trabajo están estrechamente ligados, sus realidades sociales se encuentran en un cambio constante. Las formas de trabajo han variado históricamente y con ellas las circunstancias que benefician o no la salud de los trabajadores. Ciertamente las condiciones de trabajo y los embates a la salud que enfrentaban un trabajador en épocas pasadas son muy diferentes a las que enfrenta un trabajador hoy en día (Álvarez Heredia & Faizal GeaGea, Salu Ocupacional y Prevención: Guía práctica, 2012).

2.1.2 Definición de seguridad y salud en el trabajo.

Dentro de la legislación ecuatoriana existen las siguientes concepciones:

Es “la ciencia y técnica multidisciplinaria que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad”. (Ministerio del Trabajo, 2008)

“Conjunto de técnicas médicas y no médicas de prevención de riesgos laborales, frente a diferentes factores de riesgo generado por el trabajo y sus diferentes ambientes, con el objetivo de evitar accidentes, enfermedades profesionales y otros daños derivados del trabajo”. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2005)

Se entiende entonces que, la seguridad y salud en el trabajo abarca técnicas multidisciplinarias encaminadas a la prevención de riesgos y estudiar las condiciones de trabajo ante los factores de riesgo generados por realización de actividades laborales, cuyo objetivo fundamental es evitar incidentes, accidentes, enfermedades profesionales en los trabajadores o terceros.

2.2 El Riesgo.

Para condensar el concepto de riesgo y llegar a un concepto común, es necesario procurar ser fieles al enfoque de seguridad y salud en el trabajo. Para esto se consideran las definiciones siguientes:

En la Norma ISO 45001 (2018) se define al riesgo como el “efecto de la incertidumbre”.

“Combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de ese daño”. (ISO 45001, 2018)

Para Álvarez H. (2002) el riesgo “identifica la probabilidad de sufrir u suceso”. El mismo autor hace mención al Riesgo común, definiéndolo de la siguiente manera:

“Es la probabilidad de sufrir un accidente o enfermedad durante la realización de cualquier actividad cotidiana no laboral”. (Álvarez Heredia, Salud Ocupacional, 2002)

Por otra parte, de acuerdo con lo dispuesto por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2011), Riesgo se refiere a la combinación de la probabilidad (s) y la consecuencia (s) de ocurrencia de un evento identificado como peligroso” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2011).

2.2.1 Riesgo del trabajo o riesgo laboral.

El Art. 347 del Código del Trabajo puntualiza como riesgos del trabajo a: “las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad”. (Código del Trabajo, 2012)

En cuanto a Riesgo laboral, según el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2004) es la “probabilidad de que la exposición a un factor peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión”. (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004)

Entonces, al mencionar riesgo dentro del contexto de seguridad y salud del trabajo, se entiende como riesgo del trabajo o riesgo laboral, el mismo que se produce cuando uno o más individuos se exponen a un peligro dado, lo cual implica la posibilidad de que ocurran incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, además de daños a la infraestructura, maquinaria y equipos, o a terceros, generalmente reflejados en pérdidas económicas.

Dentro de una evaluación de riesgos laborales pueden clasificarse por factores Mecánicos, Físicos, Químicos, Biológicos, Ergonómicos

2.2.2 Riesgo ambiental.

“Es la magnitud estimada de pérdidas posibles generadas por un determinado evento adverso y sus efectos sobre el ambiente. Los factores de riesgo pueden ser de origen natural o antrópico”. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2015)

2.2.2.1 Riesgo de origen antrópico.

“Se designa todo lo que es relativo al ser humano, por oposición a lo natural, y especialmente se aplica a todas las modificaciones que sufre lo natural a causa de la acción de los humanos”. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2015)

2.2.2.2 Riesgo de origen natural.

“Un proceso o fenómeno natural que puede ocasionar la muerte o lesiones y otros impactos a la salud, de mayor ocurrencia a ciertas amenazas geofísicas e hidrometeorológicas, tales como aludes, inundaciones, subsidencia de la tierra”. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2011)

2.2.3 Riesgo de capital.

Son “aquellos que se consideran por las afectaciones de efectos adversos y tienen relación con el tiempo de interrupción del negocio”. (Puente, Collaguazo, Vacas, Neusa, & Puente Ponce, 2017)

2.3 Terminología

Es de gran relevancia, para sustento de la presente investigación, tomar en cuenta los términos técnicos y definiciones tomadas de diferentes fuentes bibliográficas y otros documentos hábiles en materia de salud y seguridad en el trabajo que se mencionan a continuación:

Accidente de trabajo:

El Art. 348 del Código del Trabajo (2012) define a un accidente de trabajo como: “todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”. (Código del Trabajo, 2012)

Según lo establecido en la Resolución No. C. D. 513 del IESS: es todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo originado por la actividad laboral relacionada con el puesto de trabajo, que ocasione en el afiliado lesión corporal o perturbación funcional, una incapacidad, o la muerte inmediata o posterior. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016)

Acción correctiva:

La Norma ISO 45001 (2018) la puntualiza como “acción para eliminar una no conformidad o un incidente y prevenir que vuelva ocurrir”. (ISO 45001, 2018)

Ambiente de trabajo:

“Es un conjunto de condiciones que rodean a la persona que trabaja y que directa o indirectamente influye en su salud y en la calidad de vida”. (Álvarez Heredia & Faizal GeaGea, Salu Ocupacional y Prevención: Guía práctica, 2012)

Amenaza:

“Evento, fenómeno o actividades potencialmente perjudiciales que podrían causar pérdida de vidas o lesiones, daños materiales, sociales o económicos, degradación ambiental. Las amenazas

incluyen condiciones que pueden materializarse en el futuro”. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2015)

Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo:

“Trabajador nominado por sus compañeros para apoyar las acciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, en aquellas empresas en que la legislación no exige la conformación del comité paritario”. (Ministerio del Trabajo, 2008)

Emergencia:

La Secretaría de Gestión de Riesgos (2011) define una emergencia como: “la presencia de una situación adversa provocada por un evento de origen natural o antrópico cuyos efectos y consecuencias pueden ser superados”. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2011)

Enfermedad profesional u ocupacional:

En el Art. 349 del Código del Trabajo (2012) define una enfermedad profesional a:

“Las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad”. (Código del Trabajo, 2012)

“Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral”. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016)

Equipos de protección personal:

“Son equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para la protección de uno o varios riesgos amenacen su seguridad y su salud en el trabajo”. (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004)

Evaluación de riesgos:

Es una metodología que trata de caracterizar los tipos de efectos previsibles para la salud como resultado de determinada exposición a determinado agente, y de calcular la probabilidad de que se produzcan esos efectos en la salud, con diferentes niveles de exposición. Se utiliza también para caracterizar situaciones de riesgo concretas (Herrick, 2012).

Factor de riesgo:

“Es el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración, que actuando sobre el trabajador o los medios de producción hace posible la presencia del riesgo. Sobre este elemento es que debemos incidir para prevenir los riesgos”. (Ministerio del Trabajo, 2008)

También se puede definir un Factor de riesgo como: “Una característica física o social, o inherente al individuo, que está asociado a la probabilidad de que ocurra un efecto específico”. (Ruiz-Frutos, Delclós, Ronda, García, & Benavides, 2014)

Factores de riesgo de las enfermedades profesionales u ocupacionales:

En la Resolución No. C. D. 513 “Se consideran factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional, y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: químico, físico, biológico, ergonómico y psicosocial”. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016)

Higiene industrial:

Es la disciplina dedicada al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores y agentes ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que puedan causar accidentes de trabajo, enfermedad o ineficiencia entre los trabajadores. Su ambiente con el fin de establecer los controles para mejorarlo en busca de la salud como de la productividad... (Álvarez Heredia & Faizal GeaGea, Salu Ocupacional y Prevención: Guía práctica, 2012)

Identificación de peligros:

Supone “la caracterización del lugar de trabajo identificando los agentes peligrosos y los grupos de trabajadores potencialmente expuestos a los riesgos consiguientes”. (Herrick, 2012)

Incidente:

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2005) establece “Evento que puede dar lugar a un accidente o tiene el potencial de conducir a un accidente, (...). Un incidente que no resulte en enfermedades, lesiones, daño u otra pérdida, se denomina también como un cuasi-accidente”.

Incidente laboral:

“Suceso acaecido en el curso del trabajo o en la relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales o en el que estas solo requieren cuidados de primeros auxilios”. (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004)

Lesión y deterioro de la salud:

“Efecto adverso en la condición física, mental o cognitiva de una persona”. (ISO 45001, 2018)

Lugar de trabajo:

“Lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo”. (ISO 45001, 2018)

“Son todos los sitios en los cuales los trabajadores deben permanecer o a los que tienen que acudir en razón de su trabajo y que se hallan bajo el control directo o indirecto del empleador”. (Ministerio del Trabajo, 2008)

Organización:

(ISO 45001, 2018), define a una organización como “persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos”.

Mediciones de control:

Su propósito es investigar la presencia de agentes y las pautas de los parámetros de exposición en el medio ambiente de trabajo pueden ser extremadamente útiles para planificar y diseñar medidas de control y métodos de trabajo (Herrick, 2012).

Mitigación:

“Actividades y medios empleados para reducir o limitar los efectos negativos de los eventos adversos”. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2015)

Peligro:

“Cualquier condición que puede afectar negativamente al bienestar o a la salud de las personas expuestas. Amenaza de accidente o de daño a la salud”. (Herrick, 2012)

“Fuente con un potencial para producir lesiones y deterioro de la salud”. (ISO 45001, 2018)

“Fuente potencial de daño”. (International Electrotechnical Commission, s.f.)

Política de la Seguridad y salud en el trabajo:

“Política para prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores, y para proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables”. (ISO 45001, 2018)

Riesgo ocupacional:

“Es la posibilidad de sufrir un accidente o enfermedad en el trabajo y durante la realización de una actividad laboral no necesariamente con vínculo contractual”. (Álvarez Heredia, Salud Ocupacional, 2002)

Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo:

Es la “combinación de que ocurran los eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que puedan causar los eventos o exposiciones”. (ISO 45001, 2018)

Riesgo profesional:

“Es la posibilidad de sufrir un accidente o enfermedad en y durante la realización de una actividad laboral con vínculo laboral vigente”. (Álvarez Heredia, Salud Ocupacional, 2002)

Resiliencia:

“Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de los efectos de un evento adverso de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la protección de sus estructuras y funciones básicas”. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2015)

Salud ambiental:

La salud ambiental está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, que engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Seguridad industrial:

Es el conjunto de técnicas y actividades destinadas a la identificación, valoración y al control de las causas de los accidentes de trabajo, por lo tanto procura mantener un ambiente laboral seguro, mediante el control de las causas básicas que potencialmente pueden causar daño a la

integridad física del trabajador o a los recursos de la empresa. (Álvarez Heredia & Faizal GeaGea, Salu Ocupacional y Prevención: Guía práctica, 2012)

Suceso repentino:

“Es el acontecimiento cierto y real que se presenta de pronto, de manera instantánea y que obra dentro de un periodo breve sobre el organismo del trabajador, con consecuencias no siempre inmediatas porque pueden ser posteriores”. (Álvarez Heredia & Faizal GeaGea, Salu Ocupacional y Prevención: Guía práctica, 2012)

Trabajo:

“Es toda actividad humana que tiene como finalidad la producción de bienes y servicios”. (Ministerio del Trabajo, 2008)

Trabajador:

“La persona que se obliga a la prestación del servicio o a la ejecución de la obra se denomina trabajador y puede ser empleado u obrero”. (Ministerio del Trabajo, 2008)

“Persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización”. (ISO 45001, 2018)

Vulnerabilidad:

“Corresponde a las condiciones, factores y procesos que aumentan la susceptibilidad de una comunidad o sistema al impacto de las amenazas y a los factores que dañan su resiliencia”. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2015)

2.4 Legislación

Conforme a lo establecido en el capítulo dos de la Constitución de la República del Ecuador Asamblea Constituyente (2008), en lo que concierne a los derechos del “Buen Vivir”, tiene como meta principal preponderar los derechos humanos y la naturaleza por encima del capital (Asamblea Constituyente, 2008).

En el Art. 425 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), se establece: El orden jerárquico de aplicación de las normas de la manera siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos. (Asamblea Constituyente, 2008)

Por tanto, para el empleo de la legislación aplicable se realiza considerando el mismo orden jerárquico.

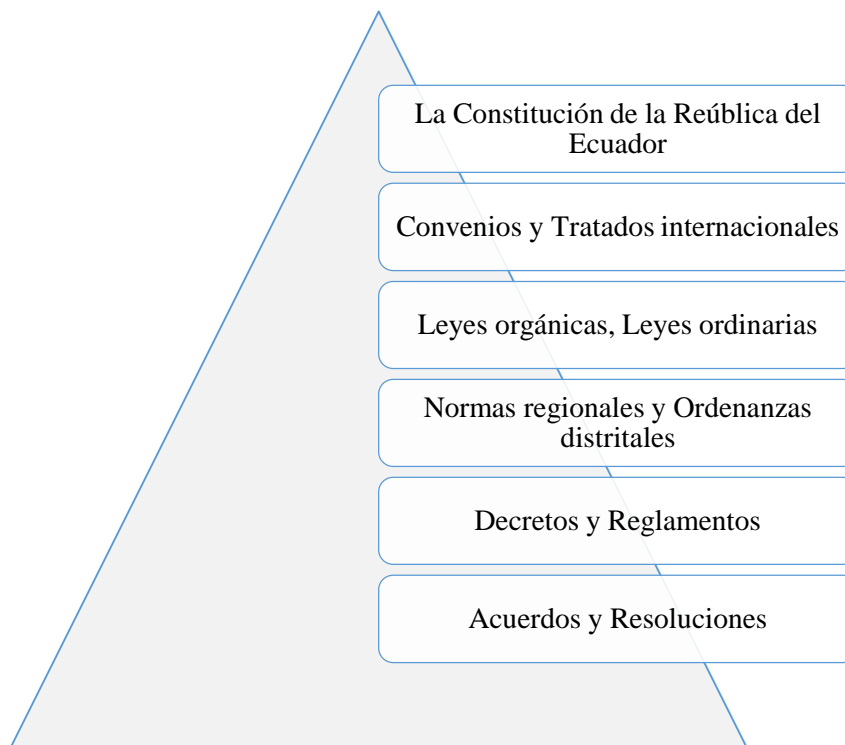


Figura 1 Orden jerárquico de la normativa ecuatoriana

Fuente: (Asamblea Constituyente, 2008)

Elaborado por: El Autor

2.4.1 Organismos de control.

En Ecuador, la legislación la seguridad y salud del trabajo rige su aplicación a través de los siguientes organismos de control: ministerios, principalmente el Ministerio del Trabajo, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Instituto Ecuatoriano de Normalización, Cuerpo de bomberos y municipios de cada cantón. Así, tenemos:

2.4.1.1 Ministerio del trabajo:

En el Art. 3 del D. E. 2393 emitido por Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2010) se establece que:

Corresponde a este Ministerio, en materia de Seguridad e higiene en el trabajo, las facultades siguientes:

- Participar por intermedio de la Jefatura del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo como miembro nato en el Comité Interinstitucional.
- Recolectar datos a nivel nacional respecto a composición y número de la población laboral, horarios de trabajo y número de accidentes y enfermedades profesionales, sus causas y consecuencias (...)
- Mantener relaciones con organismos Internacionales y con los otros países en materia de prevención de riesgos del trabajo y mejoramiento de las condiciones del medio ambiente laboral.
- Impulsar, realizar y participar en estudios e investigaciones sobre la prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral; y, de manera especial en el diagnóstico de enfermedades profesionales en nuestro medio.
- Promover, realizar o contribuir a la información y perfeccionamiento de especialistas en seguridad industrial (Ingenieros de Seguridad) e Higiene Industrial (Medicina e Higiene del trabajo).
- Informar e instruir a las empresas y trabajadores sobre métodos y sistemas a adoptar para evitar siniestros y daños profesionales.
- Vigilar el cumplimiento de las normas legales vigentes, relativas a Seguridad y Salud de los Trabajadores.

- Ordenar la suspensión o paralización de los trabajadores, actividades u operaciones que impliquen riesgos para los trabajadores.
- Determinar las responsabilidades que se derivan del incumplimiento de las obligaciones impuestas en este reglamento (...)
- Analizar y aprobar en su caso los Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de las empresas e informar de los mismos al Comité Interinstitucional.
- Seguir las normas de seguridad e higiene del trabajo que deben aplicarse en empresas e instalaciones. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010, págs. 10, 11)

2.4.1.2 Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social:

El Art. 5 del D. E. 2393 emitido por Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2010) afirma:

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, por intermedio de las dependencias de riesgos del Trabajo, tendrá las siguientes funciones generales:

- Ser miembro del Comité interinstitucional.
- Vigilar el mejoramiento del medio ambiente laboral y de la legislación relativa a prevención de riesgos profesionales, utilizando los medios necesarios y siguiendo las directrices que imparta el Comité Interinstitucional.
- Realizar estudios e investigaciones sobre prevención de riesgos y mejoramiento del ambiente laboral.
- Promover la formación en todos los niveles de personal técnico en estas materias, particularmente en el perfeccionamiento de prevención de riesgos.
- Informar e instruir a empresas y trabajadores sobre prevención de siniestros, riesgos del trabajo y mejoramiento del medio ambiente.
- Mantener contactos e informaciones técnicas con los organismos pertinentes, tanto nacionales como internacionales. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010, pág. 12)

2.4.1.3 Instituto Ecuatoriano de Normalización/Servicio Ecuatoriano de Normalización:

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2010), conforme al Art. 8 del D. E. 2393 establece las funciones para el Instituto Ecuatoriano de Normalización, descritas a continuación:

- Desarrollo de las normas técnicas y códigos de prácticas para la normalización y homologación de medios de protección colectiva y personal.
- Ejecución de los procesos de implementación de normas y control de la calidad de los citados medios de protección.
- Asesoría para las diversas instituciones del país interesadas en la materia, en aspectos de normalización, códigos de prácticas, control y mantenimiento de medios de protección colectiva y personal. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010, págs. 13,14)

2.4.2 Normativa ecuatoriana.

A continuación, se enumeran las normas ecuatorianas aplicables a la presente investigación, considerando el orden jerárquico, como se muestra en la *figura 1*, para la aplicación de las mismas:

2.4.2.1 Constitución de la República del Ecuador 2008:

En la Constitución de la República del Ecuador se determina la importancia del trabajo seguro en el marco de un sistema productivo. El Art. 326 de la Constitución 2008 establece que toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, el cual debe garantizar su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar (Asamblea Constituyente, 2008).

2.4.2.2 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Tiene por objeto fundamental promover y regular las acciones que se deben desarrollar en los centros de trabajo de los Países Miembros, propiciando el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004).

2.4.2.3 Código del Trabajo:

Es la codificación principal en lo referente a seguridad y salud en el trabajo, cuyos preceptos regulan las relaciones entre empleadores y trabajadores y se aplican a las diversas modalidades y condiciones de trabajo (Código del Trabajo, 2012). Aquí también, se señala la normativa para

verificar el cumplimiento técnico y legal en materia de seguridad y salud en el trabajo, puntualmente en el Capítulo V del título IV conforme a los artículos 412, 434, 435, 436; y lo determinado en el Art. 42 en los numerales uno y dos.

2.4.2.4 Código Orgánico de Organización Territorial Autonomías y Descentralización:

Se establece el ejercicio de la competencia de gestión de riesgos, incluyendo las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico y la manera en la cual deben ser gestionadas de acuerdo con las políticas del cantón, la Constitución y la ley. (COOTAD, 2010) (Ramírez Guanoluisa, 2018)

2.4.2.5 Ley del sistema ecuatoriano de la calidad:

Esta ley tiene como objetivo garantizar los derechos de los ciudadanos relacionados con la seguridad, la protección de la vida y la salud humana, animal y vegetal, la preservación del medio ambiente, la protección del consumidor contra prácticas engañosas, así como también garantizar la continuidad del negocio. Además, en el Art. 29 se establece que la seguridad debe ser preservada en ámbitos tales como la operación y utilización segura de maquinaria y equipos; operaciones de construcción, seguridad biológica, mecánica, térmica, eléctrica, ecológica, electromagnética, industrial, contra radiaciones ionizantes y no ionizantes, contra explosiones, contra incendios, entre otros. (Ley del sistema ecuatoriano de calidad, 2010) (Ramírez Guanoluisa, 2018)

2.4.2.6 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo-Decreto Ejecutivo 2393:

El Art. 1 del Decreto Ejecutivo 2393 establece: “Las disposiciones del presente Reglamento se aplican a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo”. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010)

El Decreto Ejecutivo 2393 establece, además, artículos puntuales que contribuyen con la disminución de factores de riesgo en específico, como se puede apreciar en el Anexo 1.

2.4.2.7 Reglamento General del Seguro de Riesgos de Trabajo:

El Art. 1 de la Resolución No. C. D. 513, emitido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2016) establece:

El Reglamento General del Seguro de Riesgos de Trabajo protege al afiliado y al empleador, mediante programas de prevención de riesgos derivados del trabajo, acciones de reparación de daños derivados de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales u ocupacionales, incluida la rehabilitación física, mental y la reinserción laboral. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016)

2.4.3 Lista de cuerpos legales aplicables en materia de seguridad y salud del trabajo Ecuador.

A continuación, se enumeran los cuerpos legales aplicables en seguridad y salud del trabajo considerando lo planteado por Puente & Ramírez (2017):

- Constitución de la República del Ecuador
- Convenios internacionales

Convenios de la Organización Internacional del Trabajo relacionados a la seguridad y salud del trabajo

- C29: Convenio sobre el trabajo forzoso.
- C45: Convenio sobre el trabajo subterráneo
- C77: Convenio sobre el examen médico de los menores.
- C81: Convenio sobre la inspección del trabajo
- C105: Convenio sobre la abolición del trabajo forzoso
- C113: Convenio sobre el examen médico de los pescadores
- C115: Convenio sobre la protección contra radiaciones
- C119: Convenio sobre la protección de la maquinaria
- C120: Convenio sobre la higiene (comercio y oficinas)
- C121: Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- C124: Convenio sobre el examen de los menores (trabajo subterráneo)
- C127: Convenio sobre el peso máximo.

- C136: Convenio sobre el Benceno
- C138: Convenio sobre la edad mínima
- C139: Convenio sobre el cáncer profesional
- C148: Convenio sobre el medio ambiente de trabajo
- C149: Convenio sobre el personal de enfermería
- C152: Convenio sobre seguridad e higiene
- C153: Convenio sobre la duración del trabajo y periodos de descanso
- C155: Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores
- C161: Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo
- C162: Convenio sobre el asbesto.
- C164: Convenio sobre la protección de la salud y la asistencia médica (gente de mar)
- C170: Convenio sobre los productos químicos
- C176: Convenio sobre seguridad y salud en las minas
- C177: Convenio sobre el trabajo a domicilio
- C178: Convenio sobre la inspección del trabajo (Gente del mar)
- C182: Convenio sobre peores formas de trabajo infantil
- C184: Convenio sobre la seguridad y salud en la agricultura
- C187: Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo
- C188: Convenio sobre el trabajo en la pesca
- C189: convenio sobre las trabajadoras y los trabajadores domésticos.

Comunidad Andina de Naciones

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo. Decisión 584
- Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo. Resolución 957
- Leyes orgánicas
 - Código del trabajo
 - Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización
 - Ley orgánica para la justicia laboral y reconocimiento del trabajo en el hogar.
 - Ley orgánica de salud

- Ley de tránsito y transporte terrestre.
- Ley del sistema ecuatoriano de calidad
- Ley de gestión ambiental
- Leyes ordinarias
 - Ley de seguridad social
- Normas Regionales y Ordenanzas Distritales
 - Ordenanzas Municipales del Cantón Ibarra
 - Normas para la protección y promoción de la libre competencia de la Comunidad Andina
 - Cuerpo de Bomberos
- Decretos y Reglamentos

Decretos ejecutivos

 - Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Ambiente Laboral (Decreto Ejecutivo 2393)
 - Texto unificado legislación secundaria, medio ambiente (Decreto Ejecutivo 3516)

Reglamentos

 - Reglamento General de Seguro de Riesgos del Trabajo
 - Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción de Obras Públicas.
 - Reglamento orgánico funcional del IESS
 - Reglamento para el funcionamiento de Servicios Médicos de la Empresa
- Acuerdos y resoluciones

Acuerdos Ministeriales

 - Ministerio del Trabajo
 - Secretaría de Gestión de Riesgos
 - Ministerio de Relaciones Laborales

Normas Técnicas del INEN

Resoluciones del IESS. (Puente & Ramírez, Los requerimientos legales aplicables al Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017)

2.5 Descripción Metodológica Del Procedimiento Para la Definición De Las Actividades Laborales Por Puestos De Trabajo

Se formula la metodología desarrollada en la investigación, partiendo desde las técnicas consideradas para la obtención de información durante el reconocimiento, al igual que levantamiento y registro de los datos.

En las etapas preliminares, se considera la información disponible (documentos, bases de datos, archivos, etc.) provistos por el Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos de la Universidad Técnica del Norte.

2.5.1 Consideraciones metodológicas para la recogida de la información; levantamiento de procesos y actividades.

2.5.1.1 Recogida de información.

Las técnicas consideradas para la obtención de la información necesaria se muestran a continuación:

Investigación documental:

Para reunir la información pertinente sobre seguridad y salud del trabajo, y la prevención de riesgos laborales, la investigación documental resulta ser una herramienta eficaz, siendo clave para la revisión tanto de fuentes bibliográficas como de la legislación aplicable.

Revisión sistemática:

Es, pues, la principal documentación que permite identificar, clasificar y utilizar la información científica. Se trata de una revisión planteada para responder a una pregunta de investigación concreta y previamente estructurada sobre un determinado tema de interés, que utiliza métodos científicos para realizar la búsqueda y selección de la evidencia (siguiendo unos criterios de inclusión y exclusión muy bien definidos), en la que se lleva a cabo la valoración crítica de los estudios seleccionados y se realiza el posterior análisis de los resultados de estos en base a su calidad metodológica. (Ruiz-Frutos, Delclós, Ronda, García, & Benavides, 2014)

Entrevista:

La entrevista es una técnica muy efectiva, siendo esta de carácter más personal que otras, resulta ser de mayor impacto a quien se la aplica. La información obtenida es esencial y necesaria para

determinar un diagnóstico o situación actual en cuanto a los puestos de trabajo sujetos a estudio, ya que proviene directamente de la realidad donde ocurren los hechos.

A menudo intervienen dos partes el entrevistado y el entrevistador, este último puede valerse de un cuestionario preestablecido con el fin de lograr hacer más fluida la entrevista.

No obstante, para obtener información específica en cuanto a procesos, actividades y tareas se procura aplicar otras técnicas como la observación directa.

Observación directa:

La observación directa permite identificar las actividades que se realizan en los puestos de trabajo sujetos al estudio, al mismo que se identifican los problemas y formular posibles soluciones; determinar la forma y las condiciones en las cuales se realizan dichas actividades. La observación es clave también dentro de la prevención de riesgos.

2.5.1.2 Levantamiento de proceso y actividades.

Para el adecuado reconocimiento de los puestos de trabajo, las actividades y elementos que componen a los mismos, se toman en cuenta técnicas como:

Diagrama de bloques:

Herramienta práctica, que “proporciona una visión clara, sencilla y rápida de un proceso complejo. Pueden incorporar una breve información sobre cada actividad en figuras conectadas” (Pérez Fernández de Velasco, 2013, p. 79)

Diagrama de flujo operativo:

Ofrece mejor detalle que la técnica anterior, debido a que registra no solo procedimientos e inspecciones. Como consecuencia de ello no se aplica en todos los niveles de operación, pero si a un determinado componente. (Niebel & Freivalds, 2009) El diagrama de flujo operativo, además, muestra a detalle cómo una persona lleva a cabo una secuencia de actividades u operaciones.

2.5.2 Procedimiento propuesto.

Esencialmente, el desarrollo del procedimiento se fundamenta en los criterios esbozados por el grupo de investigación liderado por Pere Boix (2010), apoyándose también en la normativa ecuatoriana. Lo anterior se describe en la Tabla 1, a continuación:

Tabla 1 Fases del procedimiento general

Clasificación de las actividades de trabajo	Se enumera a detalle las actividades laborales por puesto de trabajo. Siendo necesario especificar puntos como: la duración, frecuencia y situación de las tareas realizadas; organización y procedimientos de trabajo.
Análisis de Riesgos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación inicial de los peligros presentes en los puestos de trabajo intervenidos. 2. Estimación del riesgo. Se definen la probabilidad y consecuencia.
Valoración	<ol style="list-style-type: none"> 3. Valoración del riesgo. Se determina el nivel de actuación ante el riesgo, determinando el grado de aceptabilidad/tolerancia.
Medición	<ol style="list-style-type: none"> 4. Medición del riesgo considerando la valoración realizada y de acuerdo a una metodología específica según el factor de riesgo.
Evaluación	<ol style="list-style-type: none"> 5. Evaluación del riesgo. Se contrastan valores obtenidos respecto de los estándares de referencia de la legislación, normas, métodos especiales, etc.
Control y Seguimiento	<ol style="list-style-type: none"> 6. Control del riesgo: primario, secundario y terciario. 7. Formulación y propuesta de medidas de control para los puestos de trabajo intervenidos.

Fuente: (Puente, Procedimiento específico para la definición de actividades laborales por puestos de trabajo, 2019).

Elaborado por: El Autor

Procurando alcanzar un mayor detalle en cuanto al procedimiento específico para la definición de actividades laborales por puestos de trabajo, se muestra la figura 2 a continuación:

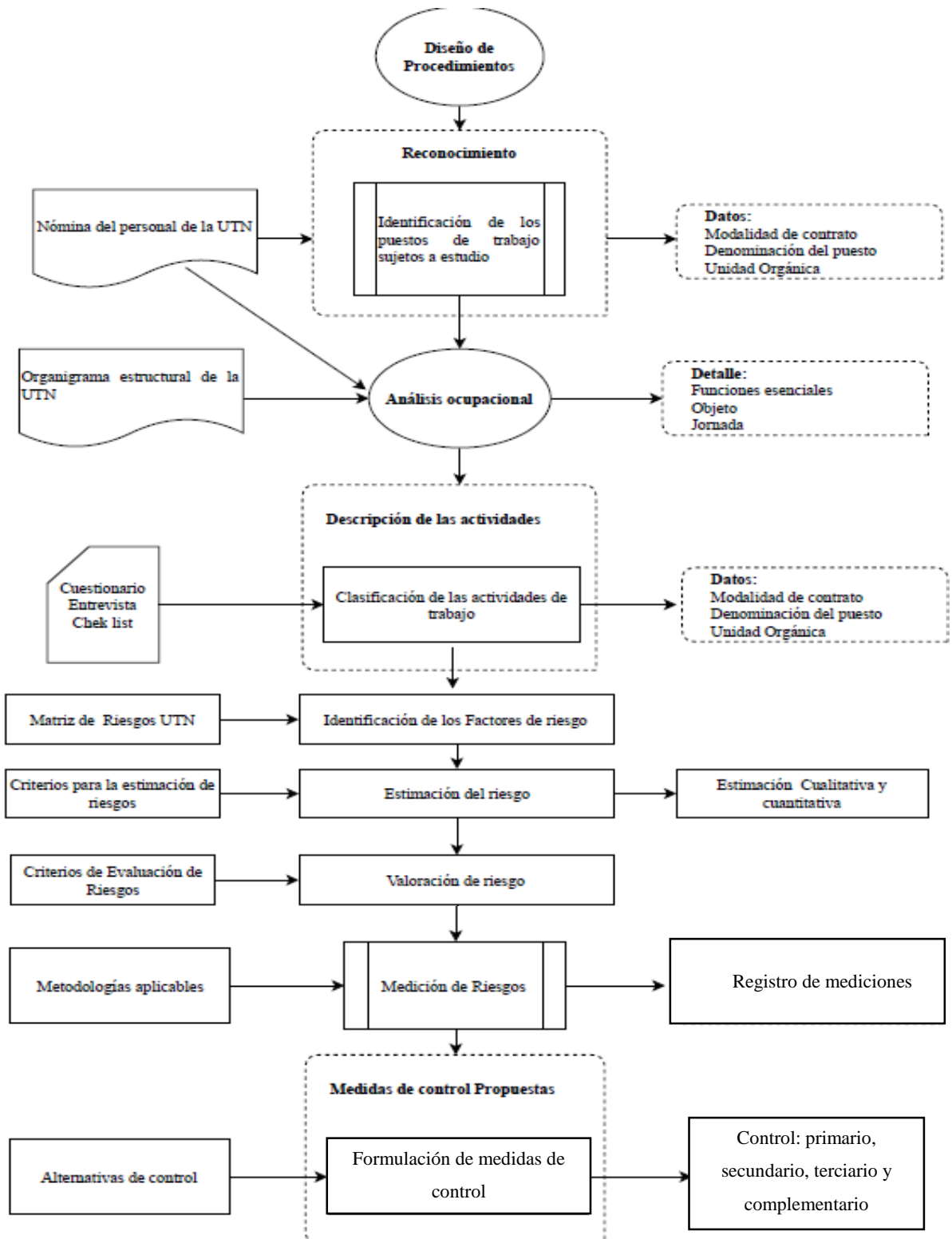


Figura 2 Fases del procedimiento

Elaborado por: El Autor

2.5.3 Sistema de indicadores cuantificables.

En la evaluación de riesgos se debe considerar aspectos cualitativos, es necesario además establecer un sistema de indicadores cuantificables, el cual brinda una apreciación más objetiva en cuanto al riesgo, y las posibles medidas para reducirlo o eliminarlo.

2.5.3.1 Indicadores de riesgos laborales.

En cuanto a la evaluación de los riesgos laborales, se toma en cuenta lo dispuesto en el Art. 1 del AMDT-0174 emitido por el Ministerio del Trabajo (2008) que figura dentro de la normativa y legislación aplicables, donde se clasifica a los factores de riesgo en seis grupos: Físicos; Mecánicos; Químicos; Biológicos; Ergonómicos y Psicosociales (Ministerio del Trabajo, 2008).

Factores de riesgo físico:

Se refiere a aquellos factores que se originan por propiedades físicas, iluminación, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones, electricidad y fuego (Ministerio del Trabajo, 2008). Estos factores, dependiendo a su intensidad y tiempo de exposición, pueden llegar a ser sumamente nocivos para la salud del trabajador.

Factores de riesgo mecánico:

Se trata de aquellos agentes o factores que son producidos por maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo (Ministerio del Trabajo, 2008).

Factores de riesgo químico:

Aquellos que se originan por la presencia de polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, nieblas, gases, vapores y líquidos utilizados en los procesos laborales (Ministerio del Trabajo, 2008). Es decir, toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que, durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire o al ambiente. Lo cual puede causar efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos en personas que entran en contacto con ellas.

De acuerdo con Puente Carrera (2001), desde la perspectiva de la higiene los factores de riesgo químico se clasifican en:

- En forma de gases o vapores:
 - Inertes. No reaccionan con otras sustancias diluyen el oxígeno del aire disminuyendo su porcentaje; ejemplo: helio.
 - Ácidos. Sustancias que son acidas y reaccionan con el agua produciendo ácido; ejemplo: ácido clorhídrico.
 - Alcalinos. Sustancias que son álcalis o reaccionan con el agua produciendo álcalis; ejemplo: amoniaco.
 - Orgánicos. Son compuestos de carbono; ejemplo: etileno.
- Como partículas:
 - Polvos. Partículas sólidas producidas mecánicamente con tamaño variable cuyo diámetro es menor a 100 micrones y son nocivos para la salud.
 - Rocíos. Partículas producidas líquidamente que se encuentran suspendidas en gases con un diámetro entre 50 y 100 micrones.
 - Humos metálicos. Producto del calentamiento de un metal son partículas sólidas de condensación u oxidación.
 - Humos de combustión. Producto de la combustión (smog).
 - Aerosoles. Suspensión de partículas sólidas o líquidas en un gas, el diámetro de las partículas es menor a 5 micras o micrones (penetra en los alveolos pulmonares).
 - Neblinas. Gotas minúsculas de un líquido por condensación de un gas o desintegración de un líquido (atomización).
- Por su toxicología:

Depende de la composición y el tiempo de exposición.

 - Irritante. Que causan aflicción y dolor, puede ir desde la mucosa hasta los pulmones.
 - Asfixiantes. Tienen la propiedad de disminuir el oxígeno del aire.
 - Narcóticos. Producen sudor, relajación muscular y embotamiento de la sensibilidad sin producir lesión, dependen de la concentración.
 - Venenos sistemáticos. Destruyen y alteran las funciones vitales, se acumulan en las vísceras páncreas, hígado o riñones. como por ejemplo insecticidas. (Puente Carrera M. , 2001)

Vías de entrada en el organismo (Puente Carrera M. , 2001).

Los agentes químicos pueden ingresar al organismo a través de las siguientes vías:

- Vía respiratoria: Es la vía de ingreso más importante para la mayoría de los contaminantes químicos, en el campo de la Higiene Industrial. Sistema formado por nariz, boca, laringe, bronquios, bronquiolos y alvéolos pulmonares. La cantidad de contaminante absorbida es función de la concentración en el ambiente, tiempo de exposición y de la ventilación pulmonar.
- Vía dérmica: Es la segunda vía de importancia en Higiene Industrial, comprende a toda la superficie que envuelve el cuerpo humano.
- Vía digestiva: De poca importancia en Higiene Industrial, salvo en operarios con hábitos de comer y beber en el puesto de trabajo. Sistema formado por boca, esófago, estómago e intestinos. (Puente Carrera M. , 2001)

Factores de riesgo biológico:

Se refiere a los agentes o factores que se presentan cuando existe contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias producidas por plantas y animales. Se suman también microorganismos transmitidos por vectores como insectos y roedores (Ministerio del Trabajo, 2008).

Factores de riesgo ergonómicos:

Abarcan aquellos factores que se originan cuando el trabajador desarrolla sus actividades laborales aplicando posiciones incorrectas, sobreesfuerzo físico, levantamiento inseguro, uso de herramientas, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a los operarios (Ministerio del Trabajo, 2008). Es cierto que las personas, en calidad de trabajadores son diferentes unos de otros, con características únicas. Esto quiere decir, que no todos poseen la misma altura, tampoco la misma fuerza, ni la misma capacidad de soportar trabajar bajo presión.

Factores de riesgo psicosociales:

Hacen mención aquellos agentes o factores que guardan estrecha relación con la forma de organización y control del proceso de trabajo. En ocasiones asociados a la automatización, monotonía, repetitividad, parcelación del trabajo, inestabilidad laboral, extensión de la jornada, turnos rotativos y trabajo nocturno, nivel de remuneraciones, tipo de remuneraciones y relaciones

interpersonales (Ministerio del Trabajo, 2008). A menudo, los factores de riesgo psicosocial suelen subestimarse, debido a su subjetividad ya que los efectos que estos producen sobre la salud de los trabajadores difieren según características como su personalidad, necesidades, expectativas, vulnerabilidad, etc.

Cuando las condiciones psicosociales son desfavorables, conllevan consecuencias perjudiciales para el trabajador, la empresa y el país.

Consecuencias para el trabajador: Cambios en el comportamiento, alteraciones en el área cognitiva, desatención, poca memoria, problemas neurológicos, enfermedades psicosomáticas etc.

Consecuencias para empresa: ausentismo, mayor frecuencia de accidentes, pérdidas económicas en la producción y productividad laboral.

Consecuencias para el país: la población económicamente activa alteraciones mentales, con poco o ningún progreso individual lo cual repercute en el desarrollo económico de un país (Digensa, 2005).

Factores de riesgo de accidentes mayores:

Son aquellos agentes que causan accidentes mayores o grave que son cualquier evento, tal como una emisión en forma de fuga o vertido, incendio o explosión importantes, que sea consecuencia de un proceso no controlado durante el funcionamiento de cualquier establecimiento, que suponga una situación de grave riesgo, inmediato o diferido, para las personas, los bienes y el medio ambiente, bien sea en el interior o exterior del establecimiento, y que involucre una o varias sustancias peligrosas. (Ley de Prevención de Riesgos Laborables, 1995)

2.5.3.2 Indicadores de riesgo ambiental.

Como se mostró anteriormente, los riesgos ambientales representan posibles pérdidas ocasionadas por ciertos eventos adversos y los efectos que estos pueden tener sobre el ambiente. Según su origen los riesgos ambientales se clasifican en: naturales y antrópicos (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2015).

La Secretaría de Gestión de Riesgos & Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2012) establecieron metodologías para la evaluación de riesgos ambientales de origen natural, concretamente en la Guía para la Incorporación de la Variable Riesgo en la Gestión Integral de Nuevos Proyectos de Infraestructura, el cual brinda soporte al evaluar la vulnerabilidad de la

infraestructura, considerando las siguientes cuatro amenazas: Sísmica Inundación, Deslizamiento y Volcánica.

Por otra parte, para la evaluación cuantitativa de los riesgos ambientales de origen antrópico se puede emplear metodologías como el Nivel de Complejidad Ambiental, metodología planteada por la legislación argentina. El cálculo del Nivel Complejidad Ambiental se ajusta efectivamente con la normativa ecuatoriana, además de que permite analizar más aspectos cuantificables en cuanto al riesgo ambiental (Ramírez Guanoluisa, 2018) (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable-Resolución N° 1639, 2007).

La ecuación para el cálculo del NCA se describe a continuación:

$$\text{NCA (inicial): Ru + ER + Ri + Di + Lo} \quad (\text{Ecuación No. 1})$$

Donde:

NCA (inicia) = Nivel de Complejidad Ambiental sin sumar los factores de ajuste

Ru = Rubro

ER = Efluentes y Residuos

Ri = Riesgos

Di = Dimensionamiento

Lo = Localización

$$\text{NCA} = \text{NCA (inicial)} + \text{AJSP} - \text{AJSGA} \quad (\text{Ecuación No. 2})$$

Donde:

NCA= Nivel de Complejidad Ambiental

AJSP= Factor de ajuste por manejo de sustancias peligrosas

AJSGA= Factor de ajuste por demostración de un sistema de gestión ambiental.

A medida que aumente el Nivel de Complejidad Ambiental, lo hace también el potencial de causar daño al ambiente, lo cual implica una mayor obligatoriedad para contratar un seguro Ambiental, por consiguiente, la suma o valor por la que se debe asegurar será mayor.

Haciendo reparo en el punto anterior y, de acuerdo con los valores que arroje el cálculo del NCA, las industrias y actividades de servicio se clasifican, con respecto a su riesgo ambiental, en:

Primera categoría: (hasta 14,0 puntos inclusive)

Segunda categoría: (14, 5 a 25 puntos inclusive)

Tercera categoría: (mayor de 25).

2.5.3.3 Indicadores de riesgo capital.

Para analizar los indicadores de riesgo capital se toman en cuenta criterios como: el tiempo de interrupción del negocio; la afectación a la vida; afectación a la propiedad; y afectación al ambiente.

La Tabla 2 muestra los criterios de análisis del riesgo capital ligados al tiempo de interrupción del negocio:

Tabla 2 Riesgo Capital: Interrupción del Negocio

Nivel de riesgo	Criterio
Trivial (T)	Menor a 1 día
Tolerable (TO)	Entre 1 y 7 días
Moderado (M)	Entre 7 y 15 días
Importante (I)	Entre 15 y 30 días
Intolerable (IN)	Mayor o igual a 30 días

Fuente: (Puente , Sistema de Indicadores Cuantificables: Riesgo Ambiental; Riesgo Laboral; y Riesgo Capital, 2019)

Elaborado por: El Autor

La Tabla 3 muestra criterios para analizar el riesgo capital, relacionados con la afectación a la vida:

Tabla 3 Riesgo Capital: Afectación a la vida

Nivel de riesgo	Criterio
Trivial (T)	Lesión o enfermedad que involucre únicamente atención de primeros auxilios.
Tolerable (TO)	Lesión o enfermedad resultante en menos de catorce días de trabajo perdidos, transferencia de actividad, restricción de actividad/movimiento, pérdida de conciencia.
Moderado (M)	Lesión o enfermedad ocupacional resultante en catorce o más días de trabajo perdidos.
Importante (I)	Incapacidad permanente parcial. Lesiones o enfermedad ocupacional que puede resultar en hospitalización de 3 o más personas.
Intolerable (IN)	Muerte o incapacidad absoluta o total permanente de una o más personas.

Fuente: (Puente , Sistema de Indicadores Cuantificables: Riesgo Ambiental; Riesgo Laboral; y Riesgo Capital, 2019)

Elaborado por: El Autor

La Tabla 4 muestra criterios para analizar el riesgo capital, relacionados con la afectación a la propiedad:

Tabla 4 Riesgo Capital: Afectación a la propiedad

Nivel de riesgo	Criterio
Trivial (T)	Daño mínimo a la facilidad/estructura, pérdida despreciable del contenido.
Tolerable (TO)	Daño menor a la facilidad/estructura, pérdida mínima del contenido.
Moderado (M)	Daño tolerable a la facilidad/estructura, pérdida parcial de contenido irremplazable.
Importante (I)	Daños severos a la facilidad/estructura y destrucción significativa de contenido irremplazable.
Intolerable (IN)	Total, destrucción de la facilidad/estructura y su contenido.

Fuente: (Puente , Sistema de Indicadores Cuantificables: Riesgo Ambiental; Riesgo Laboral; y Riesgo Capital, 2019)

Elaborado por: El Autor

La Tabla 5 muestra los criterios para analizar el riesgo capital ligados con la afectación al ambiente:

Tabla 5 Riesgo Capital: Afectación al ambiente

Nivel de riesgo	Criterio
Trivial (T)	Impacto ambiental insignificante (contenido y mitigado inmediatamente).
Tolerable (TO)	Impacto ambiental mínimo. Toda afectación que implique la realización de actividades de limpieza/remediación por menos de 1 semana.
Moderado (M)	Impacto ambiental moderado reversible. Toda afectación que implique la realización de actividades de limpieza/remediación por más de 1 semana, pero inferiores a 1 mes.
Importante (I)	Impacto ambiental significativo reversible. Toda afectación que implique la realización de actividades de limpieza/remediación por más de 1 mes, pero inferiores a 1 año.
Intolerable (IN)	Impacto ambiental significativo irreversible. Toda afectación que implique la realización de actividades de limpieza/remediación por más de un año.

Fuente: (Puente , Sistema de Indicadores Cuantificables: Riesgo Ambiental; Riesgo Laboral; y Riesgo Capital, 2019)

Elaborado por: El Autor

Por el rigor de la investigación, para el desarrollo del presente estudio se consideran únicamente los indicadores de riesgos laborales, haciendo solo una mención teórica de los indicadores ambientales y capitales, puesto que la inclusión de estos últimos indicadores amerita un estudio más minucioso.

2.5.4 Identificación de factores de riesgo.

Para la identificación inicial de los factores de riesgo se maneja la técnica conocida como check list, esencial para la identificación inicial de agentes o factores de riesgo. El check list proporciona información específica que, aplicada conjuntamente con el análisis ocupacional, como propone Álvarez Heredia (2002), permite conocer las principales funciones, las actividades que se realizan, a la vez que revela qué agentes de riesgo están ligados a cada puesto de trabajo, lo mismo que el número de personas empleadas en cada ocupación. Entre los datos que se incluyen están: la manera

como se realiza el trabajo, el número de operarios, los factores de riesgo a que se encuentra expuesto un grupo de trabajadores y el tiempo de exposición.

2.5.5 Estimación del riesgo.

2.5.5.1 Parámetros para la estimación del riesgo.

Dentro del proceso de evaluación de riesgo se debe estimar tanto la severidad del daño como la probabilidad de que el daño ocurra.

Para estimar la potencial severidad del daño se debe considerar las zonas del cuerpo que se ven afectadas al igual que la naturaleza del daño, como se muestra en la Tabla 6:

Tabla 6 Criterios de valoración: Consecuencia

Consecuencia	
Ligeramente Dañino (LD)	Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos por el polvo. Molestias e irritación; por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort.
Dañino (D)	Lesiones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
Extremadamente Dañino (ED)	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1993)

Elaborado por: El Autor

Los criterios para estimar la probabilidad de que ocurra el daño se describen a continuación en la Tabla 7:

Tabla 7 Criterios de valoración: Probabilidad

Probabilidad	
Baja (B)	El daño ocurrirá raras veces.
Media (M)	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
Alta (A)	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1993)

Elaborado por: El Autor

Los criterios para la estimación de riesgos, probabilidad y consecuencia se muestran a continuación en la Tabla 8:

Tabla 8 Niveles de riesgo

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	Alta (A)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1993)

Elaborado por: El Autor

2.5.6 Valoración del riesgo.

En la valoración de riesgos se deciden si los riesgos son o no tolerables. Los niveles de riesgos indicados en la tabla anterior forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo sugiere como punto de partida para la toma de decisiones el considerar los criterios de la Tabla 9 que se muestra a continuación:

Tabla 9 Criterios para la valoración de riesgos.

Nivel de actuación	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	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 eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
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 al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1993).

Elaborado por: El Autor

2.5.7 Evaluación de riesgos.

Es de gran importancia la adecuada evaluación de los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral. La evaluación viene a ser la base para una correcta gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. Para la evaluación se toma como guía lo establecido en normativa nacional; así pues, la evaluación se realizará bajo metodología reconocida por organismos especializados nacionales y a falta de éste, organismos internacionales. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016)

En concordancia con lo anterior, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1993) plantea que: “La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse”. (p.1) Además sugiere que la evaluación de riesgos comprende: el Análisis del riesgo, donde se identifica y estima el riesgo; la Valoración del riesgo, se obtiene el valor del riesgo, se compara con el valor del riesgo tolerable y se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, se debe Controlar el riesgo.

Al proceso conjunto de Evaluación del riesgo y Control del riesgo se le suele denominar Gestión del riesgo (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1993). Para acotar a este último punto está la Figura 3, como se aprecia a continuación:

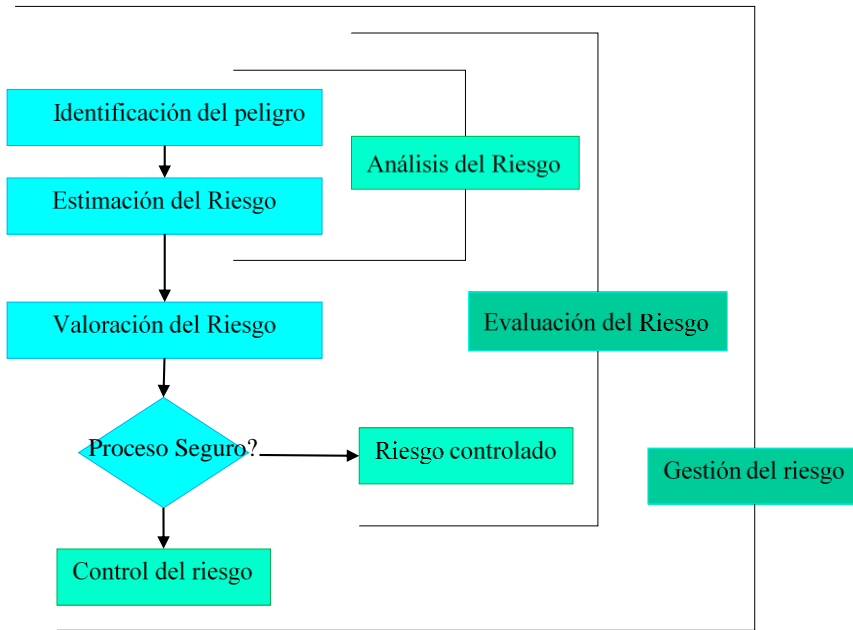


Figura 3 Proceso de Evaluación de riesgos.

Fuente:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos.

Elaborado por: El Autor

2.5.7.1 Parámetros técnicos para la evaluación de factores de riesgo.

Según lo señalado en el Art. 14 de la Resolución No. C. D. 513 emitida por Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2016): “Se tomará como referencia las metodologías aceptadas y reconocidas internacionalmente por la Organización Internacional del Trabajo, OIT; la normativa nacional; o las señaladas en los organismos técnicos y legales de organismos internacionales de los cuales Ecuador sea parte”(p.12).

2.5.7.2 Tipos de evaluación.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2018) indica que las evaluaciones de riesgos se pueden agrupar en cuatro grandes bloques:

- Evaluación de riesgos impuesta por legislación específica.
- Evaluación de riesgos para los que no existe legislación específica, pero están establecidas en normas internacionales, europeas, nacionales o en guías de Organismos Oficiales u otras entidades de reconocido prestigio.

- Evaluación de riesgos que precisa métodos especializados de análisis.
- Evaluación general de riesgos.

Por consiguiente, el tipo de evaluación al que se ajusta la presente investigación corresponde al cuarto grupo; es decir a la Evaluación general de riesgo, cuyas etapas se describen más adelante.

2.5.7.3 Evaluación general de riesgo: etapas para la evaluación general de riesgo (INSHT).

La evaluación general de riesgos, percibe las siguientes etapas para su desarrollo:

- Clasificación de las actividades de trabajo.
- Análisis de riesgos. Esta etapa a su vez, se divide en:
 - Identificación de peligros.
 - Estimación del riesgo. Donde se puntualiza: la Severidad del daño y la Probabilidad de que ocurra el daño.
- Valoración de riesgos.

Si en la evaluación se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que Controlar el riesgo.

Control de riesgos. Consiste esencialmente en:

- Preparar un plan de control de riesgos: nace como resultado de una evaluación de riesgos; debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos.
- Revisar el plan: debe revisarse el plan de actuación antes de su implantación. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1993)

2.5.7.4 Evaluación de riesgos físicos.

- **Iluminación.**

Los criterios referentes a la iluminación de lugares de trabajo, obedecen lo establecido en el Art. 56 del Decreto Ejecutivo 2393, donde se muestran los niveles de iluminación para trabajos específicos y similares (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010). Estos niveles se describen en la Tabla 11, a continuación:

Tabla 10 Niveles mínimos de iluminación

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

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010)

Elaborado por: El Autor

Para la aplicación del método de las cavidades zonales se toman en consideración las relaciones máximas de luminancias, como se muestra a continuación en la Tabla 12:

Tabla 11 Relación de máximas luminancias

Zonas de campo visual	Relación de Luminancias con la tarea visual
Campo visual central (cono de 30° de abertura)	3:1
Campo visual periférico (cono de 90° de abertura)	10:1
Entre la fuente de luz y el fondo sobre el cual se destaca	20:1
Entre dos puntos cualquiera del campo visual	40:1

Fuente: (Puente Carrera M. , 2001)

Elaborado por: El Autor

De igual manera, se considera el factor de mantenimiento y compensación de las luminarias instaladas en cada centro.

Tabla 12 Factores de compensación y mantenimiento

Nivel	Factor de mantenimiento (ensuciamiento)		Factor de compensación $K_c = 1/\text{Fac. Mantenimiento}$
	Local	Lámpara	
Bajo	0,90	0,90	1,25
Medio	0,80	0,90	1,40
Alto	0,70	0,90	1,60

Fuente: (Puente Carrera M. , 2001)

Elaborado por: El Autor

- **Ruido.**

De acuerdo con lo establecido en el Art. 55 del Decreto Ejecutivo 2393 (2010), donde se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, para exposición

al ruido intermitente y continuo en una jornada de ocho horas. Por otra parte, para los puestos de trabajo donde las actividades sean demandantes intelectualmente no se debe exceder los 70 decibeles de ruido (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010).

La Tabla 14 muestra los niveles de exposición al ruido en relación con el tiempo de exposición por jornada laboral, como se muestra a continuación:

Tabla 13 Niveles sonoros en relación al tiempo de exposición por jornada laboral

Nivel sonoro /dB (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada /hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0,25
115	0,125

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010)

Elaborado por: El Autor

- **Sobrecarga térmica.**

En aquellos centros de trabajo donde se genere calor, ya sea por sus instalaciones o por los procesos que se desarrollen, se debe evitar sobrepasar los niveles máximos de exposición, a la vez que se regulan el Índice de temperatura de Globo y Bulbo Húmedo, cargas de trabajo (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2011), conforme se muestra en la Tabla 15, descrita a continuación:

Tabla 14 Periodos de actividad y descanso de conformidad al TGBH

Tipo de trabajo	Carga de trabajo		
	Liviana(Inferior a 200 Kcal/hora)	Moderada (200 a 350 Kcal/hora)	Pesada (Igual o mayor 350 Kcal/hora)
Trabajo continuo 75% trabajo	TGBH= 30.00	TGBH= 26.70	TGBH= 25.00
25% Descanso cada hora	TGBH= 30.60	TGBH= 28.00	TGBH= 25.90
50% Trabajo, 50% Descanso cada hora	TGBH= 31.40	TGBH= 29.40	TGBH= 27.90
25% Trabajo, 75% Descanso cada hora	TGBH= 32.20	TGBH= 31.10	TGBH= 30.00

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010) (Ramírez Guanoluisa, 2018)

Elaborado por: El Autor

El metabolismo promedio tomado en cuenta se muestra en la Tabla 16 a continuación:

Tabla 15 Categorización: Cargas de trabajo en relación al metabolismo promedio

Trabajo liviano: Escribir a máquina, dibujar, pintar porcelana, controlar máquinas sentado o de pie sin caminar, aserrar madera mecánicamente, trabajos livianos de montaje, trabajos de imprenta, etc.	Metabolismo promedio = 150 Kcal/hora
Trabajo moderado: Montaje, caminar levantando o empujando pesos no muy grandes, cargar bultos (no muy pesados), controlar varias máquinas, colocar ladrillos, revocar paredes, cortar el pasto, etc.	Metabolismo promedio= 250 a 300 Kcal/hora
Trabajo pesado: Perforar madera a mano, vigilar calderas, trabajos pesados con pala, cargar bultos pesados, talar árboles, aserrar madera, cavar, cortar leña, empujar pesos grandes, etc.	Metabolismo promedio= 400 a 450 Kcal/hora
Descanso	Metabolismo promedio= 100 Kcal/hora

Fuente: (Puente Carrera M. , 2001) (Ramírez Guanoluisa, 2018)

Elaborado por: El Autor

- **Incendios y explosiones.**

El riesgo de incendio, tal y como pasa con cualquier otro riesgo de accidente, se determina por: los daños que puede ocasionar y la probabilidad de materializarse (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2001).

Es por ello que el nivel de riesgo de incendio debe evaluarse teniendo presente la probabilidad de inicio del incendio y las consecuencias que se derivan del mismo (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2001). El nivel de riesgo de incendio (NRI) puede determinarse con la siguiente ecuación:

$$\text{NRI} = \text{Probabilidad de inicio de incendio} \times \text{Consecuencias} \quad (\text{Ecuación No. 3})$$

- Probabilidad de inicio del incendio.

Viene determinada por las medidas de prevención no adoptadas; es decir, de la coexistencia en espacio, tiempo e intensidad suficiente del combustible y el foco de ignición.

- Combustible: Su peligrosidad depende fundamentalmente de su estado físico (sólido, líquido o gas) y en cada uno de estos estados, de otros aspectos ligados a sus propiedades físico-químicas, su grado de división o fragmentación, etc.
- Foco de ignición: Los focos de ignición aportan la energía de activación necesaria para que se produzca la reacción. Estos focos de ignición son de distinta naturaleza; pudiendo ser de origen térmico, mecánico, eléctrico y químico.

- Consecuencias

Una vez que se inicia el incendio, si no se actúa a tiempo y con los medios adecuados, se producirá su propagación y ocurrirán unas consecuencias con daños materiales y a los ocupantes. Para determinar la magnitud de las consecuencias, los factores a analizar son las medidas de protección contra incendios. Estas medidas se dividen en medidas de protección pasiva y medidas de lucha contra incendios, también conocidas como de protección activa.

- Medidas de protección pasiva: Aquellas medidas de lucha cuya eficacia depende de su mera presencia; no actúan directamente sobre el fuego, pero pueden dificultar o

imposibilita su propagación, evitar el derrumbe del edificio o facilitar la evacuación o extinción.

- Medidas de protección activa: Son las medidas de lucha contra incendios. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2001)

Método simplificado de evaluación del riesgo de incendio (MESERI)

Este método vislumbra dos grupos de factores:

- Factores propios de las instalaciones:
 - Construcción.
 - Situación.
 - Procesos.
 - Concentración.
 - Propagabilidad.
 - Destructibilidad.
- Factores de protección:
 - Extintores (EXT).
 - Bocas de Incendio Equipadas (BIE).
 - Columnas Hidrantes Exteriores (CHE). Detectores automáticos de Incendios (DET).
 - Rociadores automáticos (ROC).
 - Instalaciones fijas especiales (IFE).

A cada uno de ellos se le asigna un coeficiente dependiendo de que favorezcan o no el riesgo de incendio, desde cero en el caso más desfavorable, hasta diez en el caso más favorable (Ingeniero Ambiental, s.f.).

Existe más de un método para evaluar los riesgos de incendios; sin embargo, debido a que los espacios dispuestos para la mayoría de puestos de trabajo intervenidos no reflejan situaciones de riesgo considerables. Es por ello que se muestra una breve descripción para el método MESERI, expuesto anteriormente.

2.5.7.5 Evaluación de riesgos ergonómicos.

- **Pantalla de visualización de datos.**

Entre las metodologías para la evaluación de riesgo ergonómico asociados a trabajos en donde se utilice pantallas de visualización de datos, destaca ROSA, ya que permite establecer un nivel de acción para el cambio en base a informes de incomodidad para el trabajador (Ramírez Guanoluisa, 2018)(Sonne, Villalta, & Andrews, 2012). Los criterios para la valoración se presentan a continuación:

Tabla 16 Criterios de evaluación: Método ROSA

Nivel de riesgo	Puntos (ROSA)
Inapreciable	1 – 2
Bajo	3 – 4
Medio	5 – 6
Alto	7 – 8
Muy alto	>8

Fuente: (Ramírez Guanoluisa, 2018)

Elaborado por: El Autor

- **Posturas forzadas.**

El método REBA evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar las posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutral. (Diego-Mas, Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, 2015)

Existen otros métodos como RULA y OWAS que también evalúan posturas forzadas.

- **Movimientos repetitivos.**

El Check List OCRA realiza un detallado análisis de los factores de riesgo relacionados con el puesto de trabajo. Para obtener este nivel de riesgo se analizan los diferentes factores de riesgo de forma independiente, ponderando su valoración por el tiempo durante el cual cada factor de riesgo está presente dentro del tiempo total de la tarea. De esta forma se puntúan los diferentes factores de riesgo, empleando escalas que pueden ser distintas para cada uno. Las más frecuentes oscilan entre 1 y 10, pero otras pueden alcanzar valores superiores. A partir de los valores de las puntuaciones de cada factor se obtiene el Índice Check List OCRA (ICKL), valor numérico que permite clasificar el riesgo como Óptimo, Aceptable, Muy Ligero, Ligero, Medio o Alto. A partir de esta clasificación del riesgo, se sugieren acciones correctivas como llevar a cabo mejoras del puesto, la necesidad de supervisión médica o el entrenamiento específico de los trabajadores para ocupar el puesto. (Diego-Mas, Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra., 2015)

2.5.8 Principios de prevención y control.

2.5.8.1 Prevención de accidentes.

Existen conceptos a cerca de las causas y la prevención de accidentes. Puente Carrera M. (2001) refiere que a principios de los años 1920 se establecieron los siguientes:

- Las lesiones de accidentes
- Los accidentes son causados por:
 - Actos inseguros de las personas
 - Exposiciones a condiciones no seguras
- Las acciones y condiciones inseguras son causadas por faltas de las personas
- Las faltas de las personas son causadas por el medio ambiente y la herencia.

Es necesario entender que no siempre existen fallas humanas en caso de accidentes, por lo que hay que establecer la responsabilidad por parte de la administración. Por un trabajador que debido a sus características y a las condiciones del ambiente puede efectuar acciones inseguras y no debe ser ubicado en ese lugar de trabajo (Puente Carrera M. , 2001).

La prevención de accidentes se realiza empleando los siguientes principios:

- Creación y conservación del interés. La prevención de los accidentes en el trabajo requiere el interés por parte de todos (empleadores y trabajadores).
- Investigación de los hechos. Es de vital importancia investigar los hechos (hora de accidente; el costo y tipo de lesión; el acto inseguro que lo origina; el riesgo, etc.).
- Acción correctiva basada en los hechos. Cualquier acción correctiva que sea tomada debe encaminarse a los hechos en concreto

Sobre la base de la información obtenida se toman medidas convenientes para anular cada una de las causas de accidentes. Que son: Acciones inseguras, Condiciones inseguras y Factores personales inseguros (Puente Carrera M. , 2001).

2.5.8.2 Inspecciones de seguridad.

Según Puente Carrera M. , (2001): “Constituye un factor necesario para todo programa completo de seguridad. Son esenciales para que se mantengan normas aceptables de seguridad, tanto por lo que respecta a instalaciones materiales, como a prácticas observadas en el trabajo” (p. 421).

2.5.8.3 Control de riesgos.

Para poder gestionar los factores de riesgo en los ambientes laborales es esencial tener un conocimiento de los conceptos de prevención y control, siendo aplicables a todo lugar de trabajo. El control de factores de riesgo es fundamental, siendo la medida de protección más importante en comparación al control de personas u otras medidas que son también necesarias. (Álvarez Heredia, Salud Ocupacional, 2002)

Según su objetivo básico, los métodos para controlar los factores de riesgo dividen en tres grupos: Control primario, secundario y terciario (Álvarez Heredia, Salud Ocupacional, 2002).

Control primario (o en la fuente):

Las medidas de control se aplican en la fuente donde se produce el agente o factor de riesgo. Según Álvarez Heredia (2002), su objetivo es eliminar por completo la generación del contaminante o factor. Dentro de estos métodos están:

- El diseño del edificio, planta, equipo y maquinaria y sistemas de trabajo
- Sustitución en el material
- Mantenimiento

Control secundario (o en el medio de transmisión):

Cuando las medidas para controlar el agente de riesgo se despliegan sobre el ambiente de trabajo, ya ocurrida la generación; su objetivo es retirarlo o suprimirlo en el origen donde se produce. Limita el contacto con el factor de riesgo, reduciendo la magnitud de personas expuestas y el tiempo de exposición (Álvarez Heredia, 2002). Incluye métodos como:

- Segregación o aislamiento: en el tiempo, espacio y aislamiento físico o encerramiento
- Humectación,
- Ventilación,
- Orden y Limpieza

Control terciario (o en el receptor):

Para Álvarez Heredia (2002) este tipo de control se centra fundamentalmente en la protección del trabajador. Dentro de este grupo, las acciones más relevantes por hacer son:

- Limitar el tiempo de exposición
- Controles en prácticas de trabajo y operaciones (reglas y procedimientos)
- Capacitación, muy importante puesto a que ayuda a que otras medidas de control sean eficientes
- Exámenes médicos, cuyo responsable es el Médico ocupacional
- Equipos de protección personal (EPP), estos son complementarios y no sustitutos de las medidas de control primarias y secundarias. (Álvarez Heredia, 2002)

Medidas de control complementario:

Una medida de control que complementa las expuestas anteriormente, el uso de técnicas o herramientas que apoyen las actividades ligadas a la Gestión de riesgos, por ejemplo: La elaboración de profesiogramas por parte de la Unidad o Departamento encargado de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Profesiograma.

López (2019) afirma que:

El profesiograma es un documento técnico-administrativo que organiza la interrelación, interacción e interdependencia de un puesto de trabajo desde tres puntos de vista: el de Gestión del Talento Humano, el de Seguridad Ocupacional y el de Salud Laboral, en el cual se resumen las aptitudes y capacidades de los puestos de trabajo que existen y los que cumplen los trabajadores. (López, 2019)

CAPÍTULO III

ANÁLISIS SITUACIONAL

2.5.7 Medición del riesgo.

La medición de los factores de riesgo identificados es fundamental para determinar la magnitud de los mismos. En la presente investigación se utilizan los métodos de medición apropiados para cada puesto de trabajo, considerando las condiciones de trabajo y los diferentes agentes agresores a los que puede estar expuesto el personal en dichos puestos.

Las mediciones recogen evidencia del agente o factor específico presente en el ambiente, con equipos de medición apropiados. Las mediciones pueden aplicarse tanto al trabajador, llevando sobre sí mismo el instrumento; como también al ambiente, donde la medición se lleva a cabo en un punto fijo. Se recoge una muestra única o muestras sucesivas durante la jornada de trabajo, considerando los lugares correspondientes a cada puesto de trabajo, la manera en que se movilizan de los trabajadores, entre otros aspectos.

2.5.7.1 Métodos aplicables para la medición de riesgo.

Los puestos de trabajo evaluados pertenecen a distintas áreas, por ello se entiende que, los métodos y herramientas empleados para medir los factores de riesgo se aplican considerando las condiciones de trabajo específicas de cada puesto. En la Tabla 17 se exponen algunas de las principales metodologías consideradas para la evaluación:

Tabla 17 Principales métodos de evaluación

Factor de Riesgo	Situación/Peligro identificativo	Metodología de Evaluación
Físicos	Iluminación	Medición (luxómetro). Método de las Cavidades Zonales Método de la constante del salón
	Ruido	Medición (sonómetro - dosímetro). Cálculo del nivel de ruido
	Vibraciones	Medición acelerómetro TLV (mano - brazo, cuerpo entero)
	Ambiente Térmico	Medición TGBH (estrés térmico) – Frio
	Contactos térmicos	Medición (Superficies calientes). Grados centígrados
	Humedad	Medición (Humedad Relativa)
	Exposición a radiaciones ionizantes	Medición radiómetro
	Exposición a radiaciones no ionizantes	Medición radiómetro
	Contactos eléctricos directos	Medición: Intensidad y Voltaje, William Fine
	Contactos eléctricos indirectos	Medición: Intensidad y Voltaje, William Fine
	Incendios	Método Méseri,
	Explosiones	Método Méseri,
	Mecánicos	Aplastamiento
Cizallamiento		William Fine
Corte o seccionamiento		William Fine
Enganches		William Fine
Arrastre o atrapamiento		William Fine
Impactos		William Fine
Perforación o punzonamiento		William Fine
Fricción o abrasión		William Fine
Proyecciones		William Fine
Atropello o golpes por vehículos		William Fine
Herramientas en mal estado		William Fine
Caída de objetos en manipulación		William Fine

	Caída de objetos desprendidos o derrumbamiento	William Fine
	Caída de personas a distinto nivel	William Fine
	Caída de personas al mismo nivel	William Fine
	Pisada sobre objetos	William Fine
	Trabajo confinado o subterráneo	William Fine
	Desorden y falta de aseo	William Fine
Químicos	Exposición a partículas minerales	Medición ACGIH TLV
	Exposición a partículas orgánicas	Medición ACGIH TLV
	Exposición a polvos y humos metálicos	Medición ACGIH TLV
	Exposición a vapores, aerosoles, nieblas y gases	Medición ACGIH TLV
	Contactos con sustancias corrosivas	Medición ACGIH TLV
Biológicos	Exposición a virus	Medición ACGIH TLV
	Exposición a bacterias	Medición ACGIH; INSHT
	Parásitos	Medición ACGIH; INSHT
	Exposición a hongos	Medición ACGIH; INSHT
	Exposición a venenos y sustancias sensibilizantes de plantas o animales	Medición ACGIH; INSHT
	Exposición a insectos roedores	Medición ACGIH; INSHT
Ergonómicos	Dimensiones del puesto de trabajo	Medición Decreto 2393
	Sobreesfuerzo físico / sobre tensión	JSI - OCRA
	Sobrecarga	NIOSH - SNOOK Y CIRIELLO - INSHT
	Posturas forzadas	RULA - OWAS – REBA
	Movimientos repetitivos	JSI – OCRA
	JSI - OCRA 47 Confort acústico	MEDICIÓN RUIDO
	Confort térmico	MÉTODO FANGER
	Confort lumínico	MEDICIÓN LUX
	Calidad de aire	IAQ
	Operadores de PVD	RULA - NIVEL DE ACTUACIÓN

Fuente: (Puente, 2019) (Ramírez Guanoluisa, 2018).

Elaborado por: El Autor

3.1 Información General De La Institución

3.1.1 RUC.

1060001070001

3.1.2 Razón social.

Universidad Técnica del Norte

3.1.3 Actividad económica.

Enseñanza Superior.

3.1.4 Centros de trabajo.

- Campus El Olivo
- Colegio Universitario UTN
- Planta Académica Textil y Estadio
- Centro Infantil
- Campus San Vicente de Paúl
- Granja Yuyucocha
- Granja La Pradera
- Hacienda Santa Mónica
- Granja Experimental La Favorita
- Granja Experimental El Cristal

3.1.6 Dirección.

Avenida 17 De Julio 521 Y José María Córdova

3.2 Antecedentes

La universidad Técnica del Norte es un establecimiento de educación superior, más de tres décadas de vida institucional hacen de esta casona un referente académico de la zona uno del Ecuador. El desarrollo de sus actividades académicas y de carácter investigativo responde con

pertinacia científica y social a las necesidades de progreso de la región y del país, mediante la formación de profesionales en las carreras de pregrado y los programas de postgrado. Asimismo, impulsa la generación de conocimiento, encarando con propuestas innovadoras los retos que la sociedad presenta actualmente.

Actualmente, gracias a su modelo educativo de desarrollo humano que se maneja en sus distintas unidades académicas beneficia el desarrollo de las capacidades específicas de las profesiones que le conectan con el mundo del saber, las ciencias y las tecnologías. Formación humana integral que suscita en cada uno de los estudiantes tanto el descubrimiento como potenciación de sus capacidades y fortalezas. (Universidad Técnica del Norte, 2018)

3.3 Descripción De La Institución

3.3.1 Misión.

La Universidad Técnica del Norte es una institución de educación superior, pública y acreditada, forma profesionales de excelencia, críticos, humanistas, líderes y emprendedores con responsabilidad social; genera, fomenta y ejecuta procesos de investigación, de transferencia de saberes, de conocimientos científicos, de tecnológicos y de innovación ; se vincula con la comunidad, con criterios de sustentabilidad para contribuir al desarrollo social, económico, cultural y ecológico de la región y del país. (Universidad Técnica del Norte, 2018)

3.3.2 Visión.

La Universidad Técnica del Norte, en el año 2020, será un referente regional y nacional en la formación de profesionales, en el desarrollo de pensamiento, ciencia, tecnológica, investigación, innovación y vinculación, con estándares de calidad internacional en todos sus procesos; será la respuesta académica a la demanda social y productiva que aporta para la transformación y la sustentabilidad. (Universidad Técnica del Norte, 2018)

3.3.3 Estructura organizacional.

El organigrama estructural emitido por la Dirección de Talento Humano de la UTN pese a no contar con suficiente detalle aporta, aunque llanamente, a la ilustración de la estructura organizacional de la institución. Asimismo, brinda una breve noción a cerca de la jerarquía en la

administración, al igual que indica la relación que existe entre las distintas dependencias o departamentos que intervienen en las actividades desarrolladas por la institución; tal como se muestra en el Anexo 2.

3.3.4 Número de trabajadores.

Por el tamaño de sus instalaciones físicas la UTN puede considerarse como una gran institución. Actualmente dentro de su nómina cuenta con 1040 trabajadores en calidad de: nombramiento, contratos ocasionales, entre otras denominaciones descritas en la Tabla 18, a continuación:

Tabla 18 Número de trabajadores

Modalidad laboral	Número de trabajadores
Nombramiento	591
Autoridad universitaria	12
Código del trabajo	104
Contratos ocasionales	333
TOTAL	1040

Fuente: (Dirección de Talento Humano, UTN, 2019)

Elaborado por: El Autor

3.4 Antecedentes De Seguridad y Salud En El Trabajo Y Gestión De Riesgos

3.4.1 Reglamento interno de higiene y seguridad de la Universidad Técnica del Norte.

El Reglamento Interno de Higiene y Seguridad surge con la finalidad de minimizar los posibles riesgos a los que se encuentren expuestos toda la Comunidad Universitaria, contratistas y los trabajadores de éstos; además de los visitantes. Esto mediante la implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Reglamento Interno de Higiene y Seguridad de la Universidad Técnica del Norte, 2018).

3.4.2 Política de seguridad y salud en el trabajo.

La Universidad Técnica del Norte, al ser una institución líder en la enseñanza superior en el Norte del país y fiel a su misión y ejes estratégicos para el desarrollo y el Código de ética se compromete en mantener los lineamientos de una buena Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo (...). (Reglamento Interno de Higiene y Seguridad de la Universidad Técnica del Norte, 2018, p. 12)

En el Anexo 3 se puede apreciar la Política de seguridad en detalle junto con sus principales propósitos.

3.4.3 Matriz de riesgo priorizada.

En el Anexo 4 se expone la matriz de riesgos priorizada de la UTN emitida por Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos. Esta matriz prioriza y cualifica los factores de riesgo por puestos de trabajo, en relación con la actividad que lo genera.

3.4.3.1 Síntesis de la matriz.

La matriz de riesgo priorizada muestra esencialmente los puestos de trabajo que, en evaluaciones previas al presente estudio, corresponden a un nivel riesgo importante. Los trece puestos con riesgo importante pertenecen a las áreas:

Cuatro en Mantenimiento

Cuatro en Bienestar Universitario

Dos en Transportes

Uno en Imprenta

Uno en Laboratorio clínico

Uno en Ingeniería Automotriz

3.5 Identificación De Los Puestos De Trabajo Sujetos Al Estudio

Como se esclarece en instancias anteriores, los puestos considerados para la realización del presente estudio son aquellos que, tras previas evaluaciones realizadas internamente, figuran como de riesgo importante en la matriz de riesgos priorizada del Anexo 5.

La Tabla 19 condensa los puestos trabajo intervenidos:

Tabla 19 Puestos de trabajo sujetos al estudio

Área	Puesto de trabajo
Mantenimiento	Auxiliar de carpintería
	Auxiliar de mantenimiento 1
	Auxiliar de mantenimiento 2
	Auxiliar de mantenimiento aluminero
Transporte	Chofer de vehículos livianos 1
	Chofer de vehículos livianos 2
Bienestar Universitario	Enfermera
	Enfermera ocupacional
	Médico ocupacional 1
	Médico ocupacional 2
Imprenta	Prensista
Ingeniería Automotriz	Docente de taller de mantenimiento automotriz
Laboratorio Clínico	Técnico de laboratorio clínico

Fuente: (Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos, UTN, 2017).

Elaborado por: El Autor

3.5.1 Descripción de puestos.

En este espacio, para cada puesto de trabajo se detallan aspectos como: la dependencia o área a la cual pertenece, acatando el nivel que ocupa en el organigrama estructural de la institución; de igual manera las funciones esenciales que se desarrollan.

Las tablas que se muestran a continuación sustentan la descripción para cada puesto; para los puestos de igual denominación, es el caso de los auxiliares de mantenimiento 1 y 2, choferes de vehículos livianos 1 y 2, y los médicos ocupacionales 1 y 2; para los cuales es efectivo plantear solo una descripción:

Tabla 20 Descripción de Puesto: Auxiliar de Carpintería

Puesto:	Auxiliar de carpintería
Área o Dependencia:	Mantenimiento

Objetivo: Atender los requerimientos de mantenimiento especialmente aspectos de carpintería, muebles, puertas, etc.

Organigrama estructural (Por procesos)	Funciones esenciales
<p>Gobernantes</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;">Vicerrectorado Administrativo</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Apoyo</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;">Departamento de Mantenimiento y construcciones</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Este cargo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content; background-color: #e6f2ff;">Auxiliar de carpintería</div>	<p>Realizar actividades de carpintería: toma de mediciones; modulación; diseño de muebles, puertas, estructuras de madera y estructuras mixtas; lacados lijados cortes, etc.</p> <hr/> <p>Trasladarse a donde se requiera mantenimiento.</p> <hr/> <p>Revisar el equipo y herramientas utilizadas.</p> <hr/> <p>Ordenar el área de trabajo.</p> <hr/> <p>Cumplir con las disposiciones del jefe de mantenimiento.</p> <hr/> <p>Apoyar a los compañeros del personal de mantenimiento.</p>

Fuente: (Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos, UTN, 2017).

Elaborado por: El Autor

Tabla 21 Descripción de puesto: Auxiliar de mantenimiento 1 y 2

Puesto:	Auxiliar de mantenimiento
Área o Dependencia:	Mantenimiento

Objetivo: Atender los requerimientos de mantenimiento, restauración de infraestructura, que puedan presentarse dentro de las instalaciones universitarias.

Organigrama estructural (Por procesos)	Funciones esenciales
<p>Gobernantes</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 150px; text-align: center;">Vicerrectorado Administrativo</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Apoyo</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 150px; text-align: center;">Departamento de Mantenimiento y construcciones</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Este cargo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 150px; text-align: center;">Auxiliar de mantenimiento</div>	<p>Realizar actividades de mantenimiento en general, soldadura ocasional.</p> <p>Realizar actividades de albañilería: pintura, estucado, etc.</p> <p>Trasladarse a donde se requiera mantenimiento.</p> <p>Revisar el equipo y herramientas utilizadas.</p> <p>Ordenar el área de trabajo.</p> <p>Cumplir con las disposiciones del jefe de mantenimiento.</p> <p>Apoyar a los compañeros del personal de mantenimiento.</p>

Fuente: (Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos, UTN, 2017).

Elaborado por: El Autor

Los auxiliares de mantenimiento 1 y 2 realizan las mismas funciones, por lo que es efectivo realizar una sola descripción para ambos puestos y continuar con las demás.

Tabla 22 Descripción de puesto: Auxiliar de mantenimiento Aluminero

Puesto:	Auxiliar de mantenimiento Aluminero
Área o Dependencia:	Mantenimiento

Objetivo: Atender los requerimientos de mantenimiento, restauración de infraestructura, que puedan presentarse dentro de las instalaciones universitarias, principalmente trabajos en vidrio y aluminio.

Organigrama estructural (Por procesos)	Funciones esenciales
<p>Gobernantes</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 150px; text-align: center;">Vicerrectorado Administrativo</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Apoyo</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 150px; text-align: center;">Departamento de Mantenimiento y construcciones</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Este cargo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 150px; text-align: center;">Auxiliar de mantenimiento Aluminero</div>	<p>Realizar actividades de mantenimiento y adecuaciones en vidrio y aluminio.</p> <p>Pintura ocasional.</p> <hr/> <p>Trasladarse a donde se requiera mantenimiento.</p> <hr/> <p>Revisar el equipo y herramientas utilizadas.</p> <hr/> <p>Ordenar el área de trabajo.</p> <hr/> <p>Cumplir con las disposiciones del jefe de mantenimiento.</p> <hr/> <p>Apoyar a los compañeros del personal de mantenimiento.</p>

Fuente: (Dirección de Talento Humano UTN, 2015)

Elaborado por: El Autor

Tabla 23 Descripción de puesto: Chofer de vehículos livianos 1 y 2

Puesto:	Chofer de vehículos livianos
Área o Dependencia:	Transporte

Objetivo: Atender requerimientos de transporte, para viajes dentro y fuera de la ciudad. En general, el Trasladar de estudiantes, docentes y empleados.

Organigrama estructural (Por procesos)	Funciones esenciales
<p>Gobernantes</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 150px; text-align: center;">Vicerrectorado Administrativo</div> <p>Apoyo</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 150px; text-align: center;">Dirección de Gestión del Talento Humano</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px; text-align: center;">Transportes</div> <p>Este cargo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 100px; text-align: center; background-color: #e0f0ff;">Chofer de Vehículos</div>	<p>Cumplir con las disposiciones de la jefa de departamento.</p> <p>Realizar el mantenimiento preventivo del vehículo, al inicio de cada jornada.</p> <p>Realizar la limpieza del vehículo</p> <p>Organizar recursos</p> <p>Abastecer y reabastecer de combustible al vehículo</p> <p>Reportar el estado del vehículo a su superior, en caso de presentarse algún desperfecto en el vehículo previo a inicia</p>

Elaborado por: El Autor

Tabla 24 Descripción de puesto: Enfermera

Puesto:	Enfermera
Área o Dependencia:	Bienestar Universitario

Objetivo: Ejecutar proyectos y programas de salud orientados a responder las demandas de la comunidad universitaria, dirigir servicios de Enfermería, emitir diagnósticos, definiendo y aplicando los criterios y estándares de calidad en las dimensiones éticas, científicas y tecnológicas de la práctica de enfermería.

Organigrama estructural (Por procesos)	Funciones esenciales
<p>Gobernantes</p> <pre> graph TD A[Vicerrectorado Académico] --> B[Dirección de Bienestar Universitario] B --> C[Enfermera] </pre> <p>Apoyo</p> <p>Este cargo:</p>	<p>Aplicar medidas de bioseguridad en los procedimientos.</p> <p>Asignar turnos para el servicio de atención médica.</p> <p>Ingresar datos a las historias clínicas y organizar archivos.</p> <p>Tomar de signos vitales a los pacientes quienes serán atendidos.</p> <p>Realizar curaciones menores.</p> <p>Preparar materiales de curación, gasas, guantes, algodón.</p> <p>Controlar y administrar medicamentos en tratamientos según indicaciones médicas.</p> <p>Vigilar el aseo y conservación del instrumental y consultorio médico.</p> <p>Esterilizar el equipo.</p> <p>Cumplir disipaciones del Director.</p> <p>Prepara informes de atención médica a solicitud del Director.</p>

Fuente: (Dirección de Talento Humano UTN, 2015)

Elaborado por: El Autor

Tabla 25 Descripción de puesto: Enfermera Ocupacional

Puesto:	Enfermera Ocupacional
Área o Dependencia:	Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos

Objetivo: Realizar programas de salud orientados a responder las demandas del personal, dirigir servicios de Enfermería en materia de higiene y seguridad ocupacional y formular diagnósticos.

Organigrama estructural (Por procesos)	Funciones esenciales
<p>Gobernantes</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Vicerrectorado Administrativo</div> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <p>Apoyo</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Departamento de Seguridad y Gestión de riesgos</div> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <p>Este cargo:</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Enfermera Ocupacional</div> </div>	<p>Aplicar medidas de bioseguridad en los procesos.</p> <hr/> <p>Ingresar datos a las historias clínicas y organizar expedientes del personal.</p> <p>Tomar de signos vitales a los pacientes (personal y servidores públicos de la UTN) quienes serán atendidos.</p> <hr/> <p>Velar por el aseo y conservación del instrumental y consultorio de la Unidad de Medicina ocupacional.</p> <hr/> <p>Controlar y administrar medicamentos en tratamientos según indicaciones del Médico Ocupacional.</p> <hr/> <p>Ejecuta, apoya y evalúa programas de educación en el campo de la salud ocupacional.</p> <hr/> <p>Cumplir con las demás funciones asignadas por sus superiores.</p>

Fuente: (Dirección de Talento Humano UTN, 2015)

Elaborado por: El Autor

Tabla 26 Descripción de puestos: Médico Ocupacional 1 y 2

Puesto:	Médico Ocupacional
Área o Dependencia:	Bienestar Universitario

Objetivo: Prevenir y fomentar la salud de los servidores públicos dentro de los locales laborales, evitando los daños que pudieren ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las actividades que desempeñan, procurando siempre la adaptación científica del hombre al trabajo y viceversa.

Organigrama estructural (Por procesos)	Funciones esenciales
<p>Gobernantes</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Vicerrectorado Administrativo</div> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <p>Apoyo</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Departamento de Seguridad y Gestión de riesgos</div> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <p>Este cargo:</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto; background-color: #e1eef6;">Médico Ocupacional</div> </div>	<p>Analizar el funcionamiento constante y oportuno de la correlación de trabajo con los otros servicios de la institución y con las entidades y autoridades que tienen relación con la Salud Pública.</p> <hr/> <p>Examinar y mantener la salud del trabajador.</p> <p>Orientar al paciente sobre los procedimientos a seguirse para la realización de exámenes de laboratorio.</p> <hr/> <p>Estudiar y vigilar las condiciones ambientales en los sitios de trabajo.</p> <hr/> <p>Estudiar la fijación de los límites para la prevención efectiva de los riesgos.</p> <hr/> <p>Valorar los requerimientos psicofisiológicos de las tareas a desempeñarse, y en relación con los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.</p> <hr/> <p>Cumplir las demás funciones que le sean asignadas por sus superiores.</p>

Fuente: (Dirección de Talento Humano UTN, 2015)

Elaborado por: El Autor

Tabla 27 Descripción de puesto: Prensista

Puesto:	Prensista
Área o Dependencia:	Imprenta

Objetivo: Diseñar y elaborar material ilustrativo y papelería institucional, usando equipo industrial; y reproducir textos e imágenes sobre papel o materiales similares.

Organigrama estructural (Por procesos)	Funciones esenciales
<p>Gobernantes</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Vicerrectorado Administrativo</div> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <p>Apoyo</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Dirección de Gestión del Talento Humano</div> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Imprenta</div> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <p>Este cargo:</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto; background-color: #e0e0e0;">Prensista</div> </div>	<p>Diseñar y elaborar material de papelería institucional: títulos, afiches, volantes, etc.</p> <p>Planificar los objetivos de producción.</p> <hr/> <p>Realizar operaciones ligadas a la Imprenta.</p> <p>Limpiar la mantilla de las prensas de uno y dos cuerpos.</p> <hr/> <p>Calibrar las máquinas: Offset de impresión bicolor, Offset monocolor y Máquina (UV).</p> <hr/> <p>Organizar recursos e insumos, previo a la producción.</p> <hr/> <p>Trasladar papel de la máquina a la mesa.</p> <p>Mantener el orden en el lugar de trabajo.</p> <hr/> <p>Cumplir con las demás disposiciones asignadas por sus superiores.</p>

Fuente: (Dirección de Talento Humano UTN)

Elaborado por: El Autor

Tabla 28 Descripción de puesto: Docente Mantenimiento Automotriz

Puesto:	Docente Taller de Mantenimiento Automotriz
Área o Dependencia:	FICA / Ingeniería Automotriz

Objetivo: Realizar actividades de enseñanza teórico-práctica en su ámbito y de acuerdo con su especialidad, siendo esta la de Mantenimiento Automotriz.

Organigrama estructural (Por procesos)	Funciones esenciales
<p>Gobernante</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;">Vicerrectorado Académico</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Agregadores de valor</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;">Unidades académicas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 60%;">FICA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 60%;">Ingeniería Automotriz</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Este cargo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 60%; background-color: #e0f0ff;">D. taller de mantenimiento automotriz</div>	<p>Revisar el estado del taller.</p> <p>Notificar a sus superiores en caso de presentarse novedades en el taller.</p> <hr/> <p>Realizar limpieza leve del taller.</p> <hr/> <p>Asignar insumos y recursos tanto a estudiantes como a docentes.</p> <hr/> <p>Trasladarse al Laboratorio de Autotrónica, de ser necesario.</p> <hr/> <p>Realizar actividades administrativas.</p> <hr/> <p>Trasladar equipos hacia el Colegio Universitario y/o Estadio.</p> <p>Cumplir con las demás disposiciones que le sean asignadas por sus superiores.</p>

Fuente: (Dirección de Talento Humano UTN)

Elaborado por: El Autor

Tabla 29 Descripción de puesto: Técnico de Laboratorio clínico

Puesto:	Técnico de Laboratorio Clínico
Área o Dependencia:	Bienestar Universitario

Objetivo: ejecutar actividades de apoyo en la elaboración de exámenes de laboratorio a la comunidad universitaria.

Organigrama estructural (Por procesos)	Funciones esenciales
<p>Gobernantes</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Vicerrectorado Académico</div> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <p>Apoyo</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Dirección de Bienestar Universitario</div> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <p>Este cargo:</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Técnico de Laboratorio Clínico</div> </div>	<p>Investigar y realizar estudios de nuevas metodologías para ser usadas en servicio de análisis al público.</p> <p>Coordinar e impartir prácticas a los estudiantes y brindar asistencia de investigación a tesistas.</p> <p>Asesorar en la estructuración de análisis a estudiantes, tesistas y público en general.</p> <p>Gestionar adquisición, seguimiento de trámites y recepción de materiales y equipos para el funcionamiento del laboratorio.</p> <p>Realizar y coordinar mantenimiento de equipos y laboratorio.</p> <p>Asegurar la calidad de los resultados obtenidos en los ensayos practicados en el laboratorio.</p> <p>Cumplir las demás disposiciones de sus superiores.</p>

Fuente: (Dirección de Talento Humano UTN, 2015)

Elaborado por: El Autor

CAPÍTULO IV

PARTE PRÁCTICA









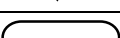
4.1 Detalle De Las Actividades Por Puestos De Trabajo

Para describir las actividades realizadas por el personal de los puestos de trabajo intervenidos, de manera adecuada se propone los siguientes diagramas de flujo por puesto de trabajo. Del mismo modo que la descripción de puestos expuesta anteriormente, únicamente se elabora un diagrama para los puestos de trabajo de igual denominación; como es el caso del Auxiliar de mantenimiento 1 y 2; Chofer de vehículos livianos 1 y 2; y para el Médico ocupacional 1 y 2.

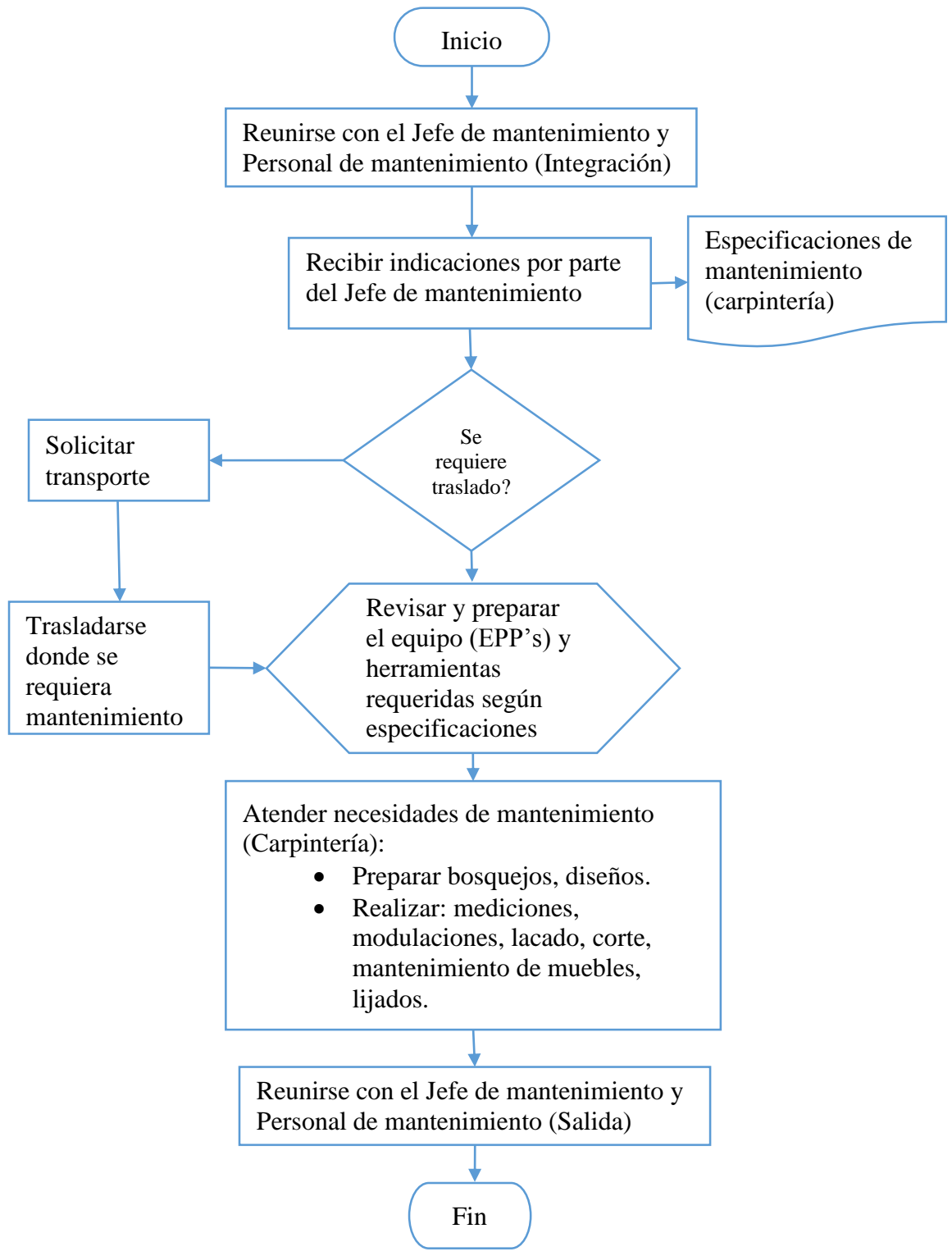
4.1.1 Diagramas de flujo operativo por puesto de trabajo.

A continuación, se detalla el flujo de tareas y actividades de los puestos de trabajo intervenidos. Dentro de las tareas descritas en los diagramas, no se consideraron actividades suplementarias como: registro de asistencia (primera y segunda jornada), ni suplementos por hora de almuerzo o descasas. En la aplicación de la herramienta se hace reparo en la simbología mostrado en el Anexo 5, que facilita la aplicación de profesiogramas, descrito en la Tabla descrita a continuación:

Tabla 30 Simbología: Diagrama de flujo

Simbología	Tarea Descrita
	Inicio
	Operación, actividad o tarea
	Decisión
	Revisión
	Salida física de copias
	Generación de documento (escrito)
	Información en Base de Datos
	Almacenamiento de documentos físicos
	Fin

Fuente: Fuente: (<http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/Profesiograma-Modelo.pdf>) Elaborado por: El Autor



*Figura 4 Diagrama de flujo: Auxiliar de carpintería
Elaborado por: El Autor*

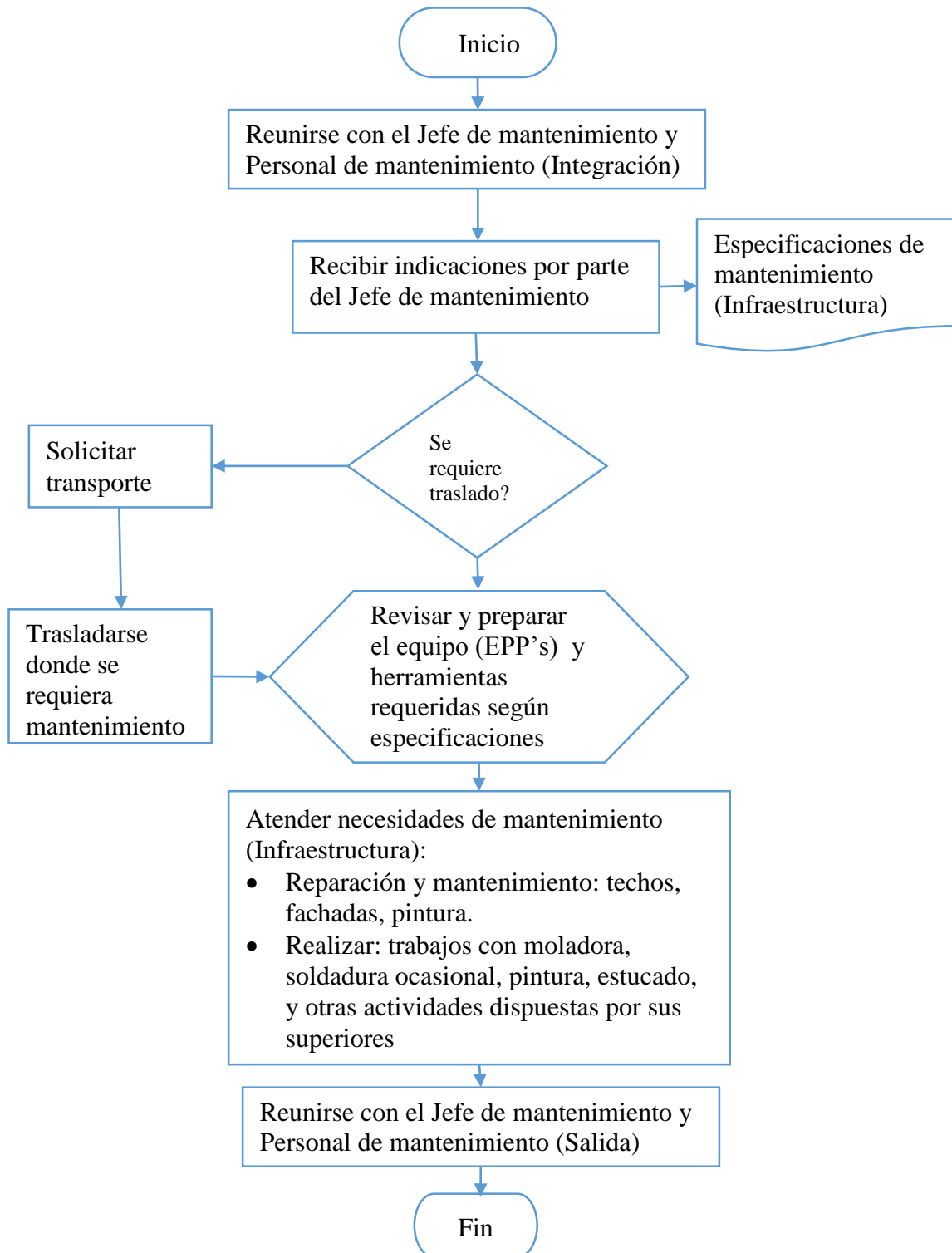


Figura 5 Diagrama de flujo: Auxiliar de mantenimiento 1 y 2

Elaborado por: El Autor

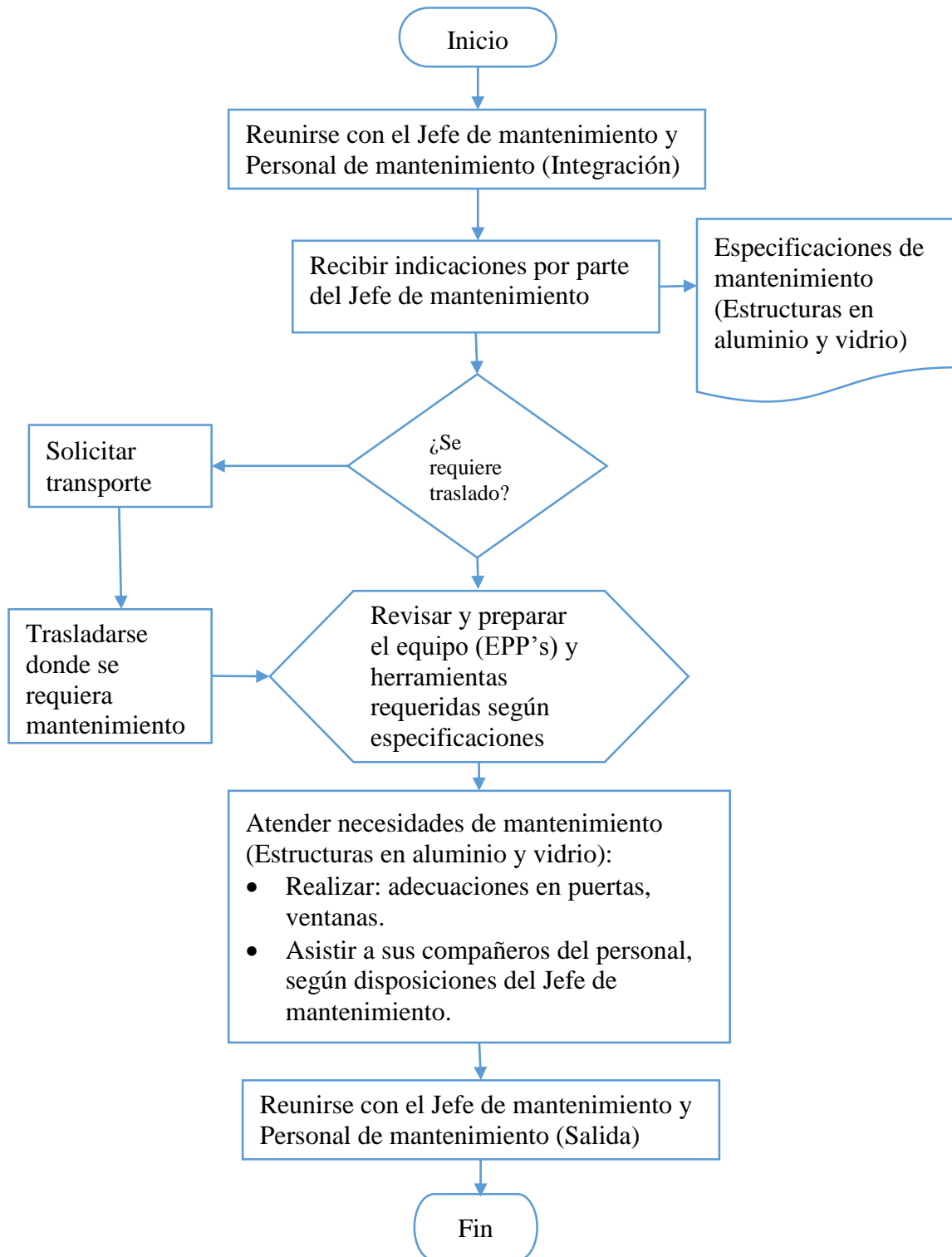


Figura 6 Diagrama de flujo: Auxiliar de mantenimiento aluminero

Elaborado por: El Autor

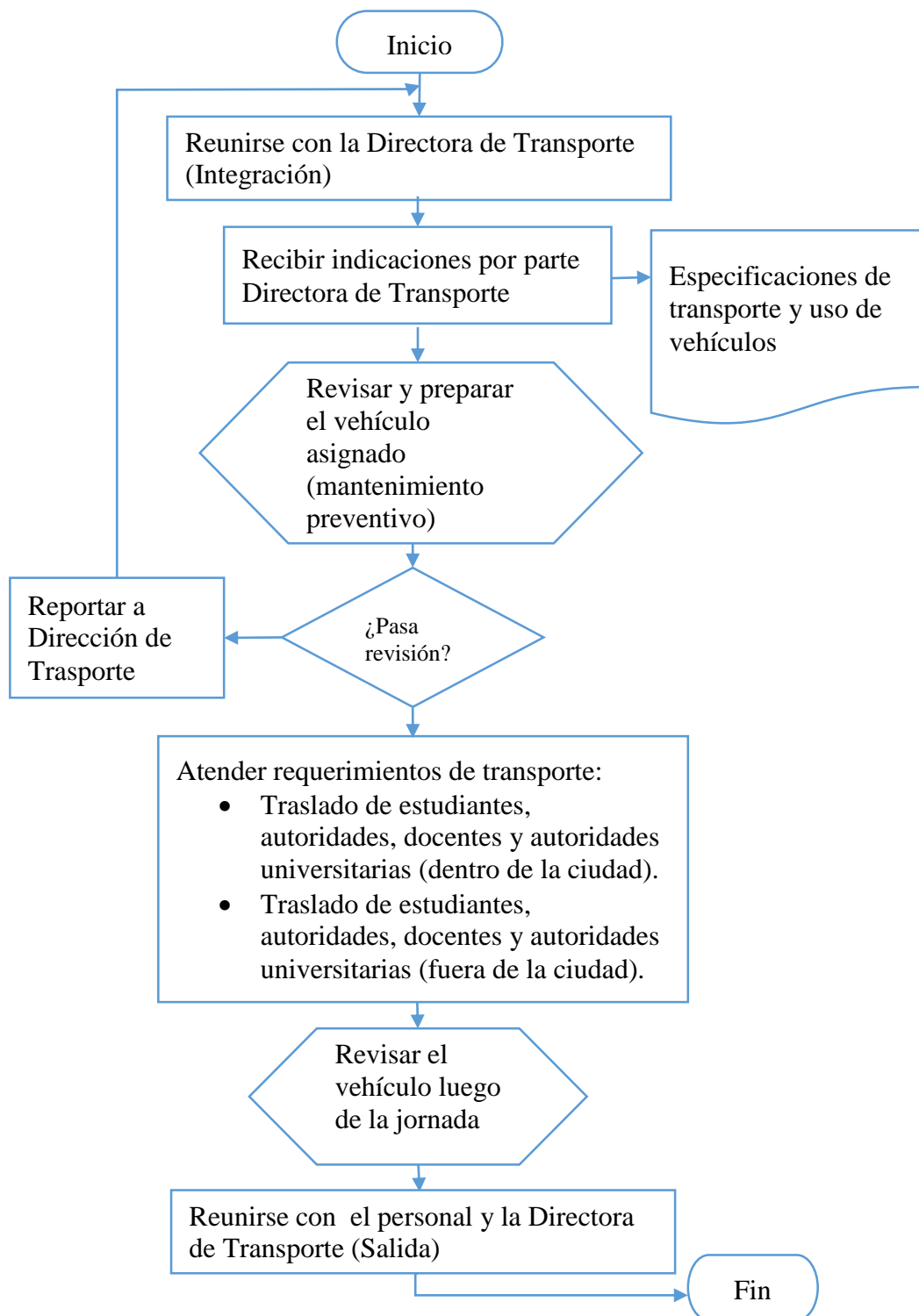


Figura 7 Diagrama de flujo: Chofer de vehículos livianos 1 y 2

Elaborado por: El Autor

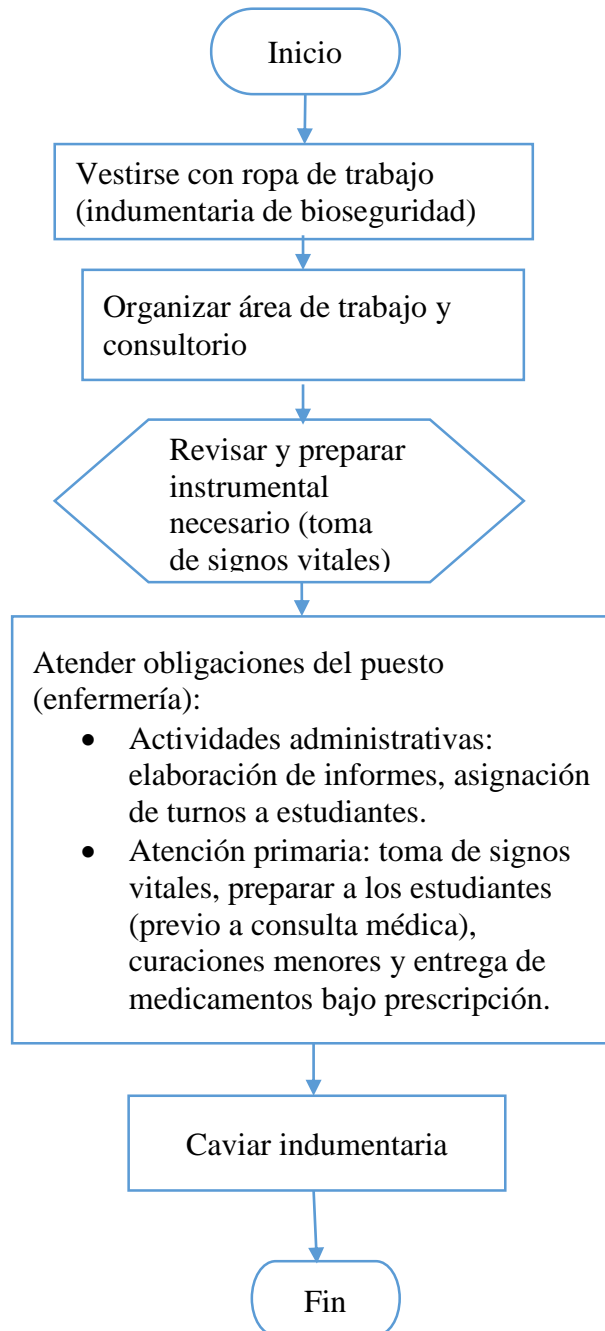


Figura 8 Diagrama de flujo: Enfermera

Elaborado por: El Autor

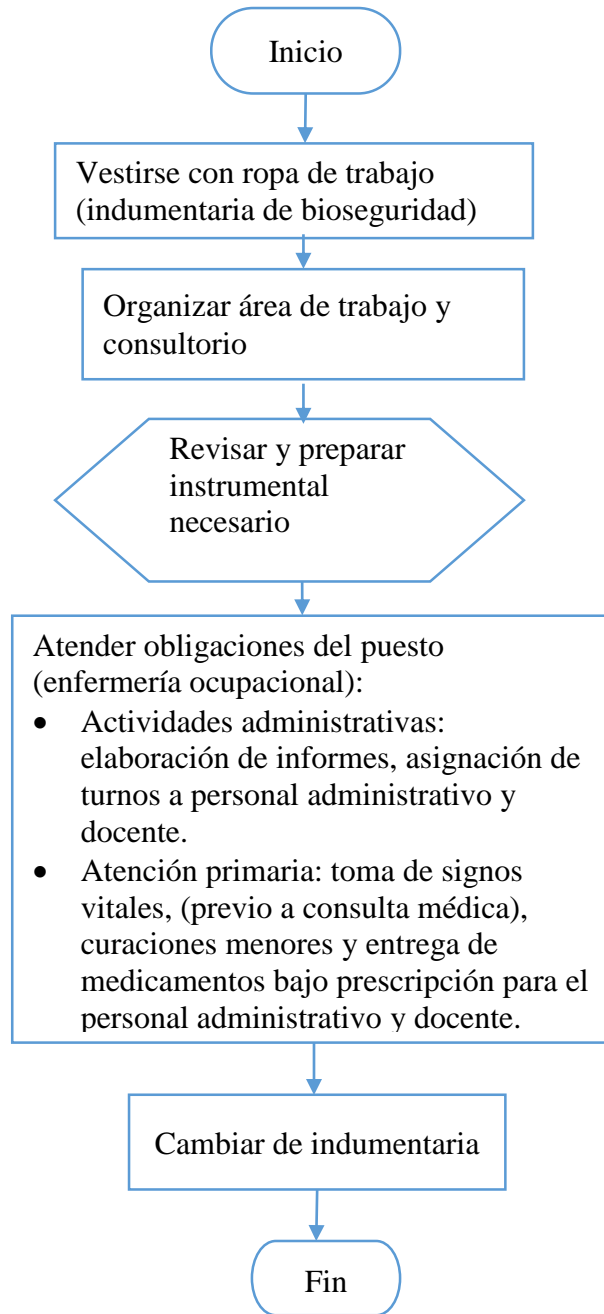


Figura 9 Diagrama de flujo: Enfermera ocupacional

Elaborado por: El Autor

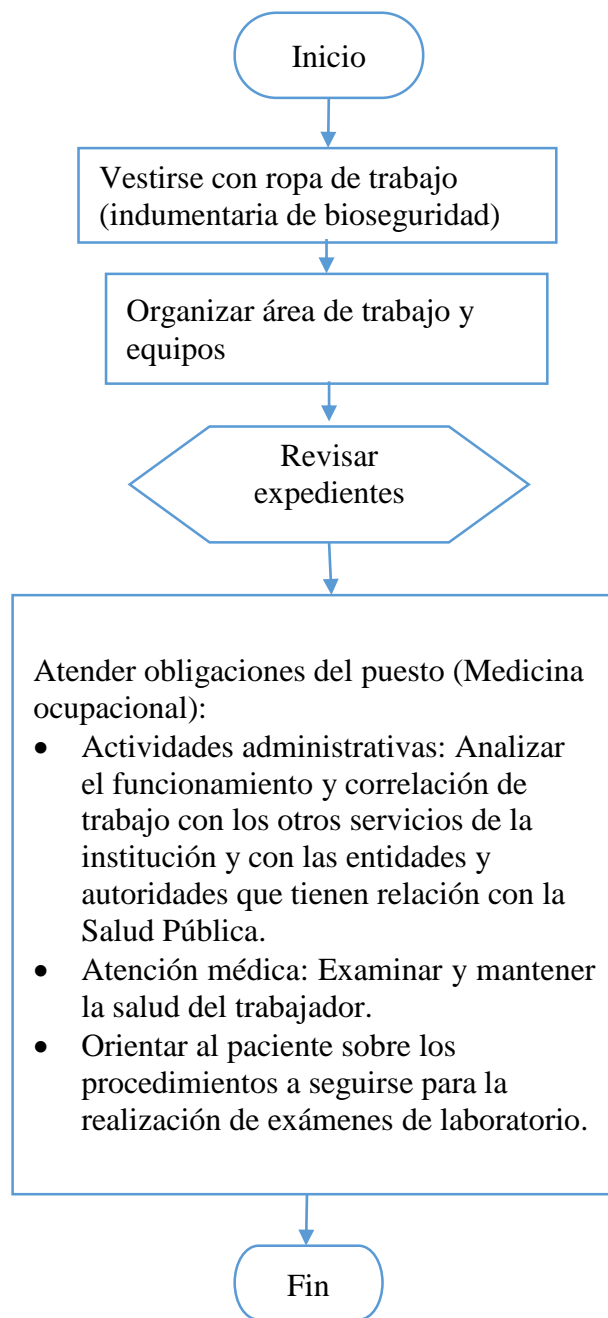


Figura 10 Diagrama de Flujo: Médico ocupacional 1 y 2

Elaborado por: El Autor

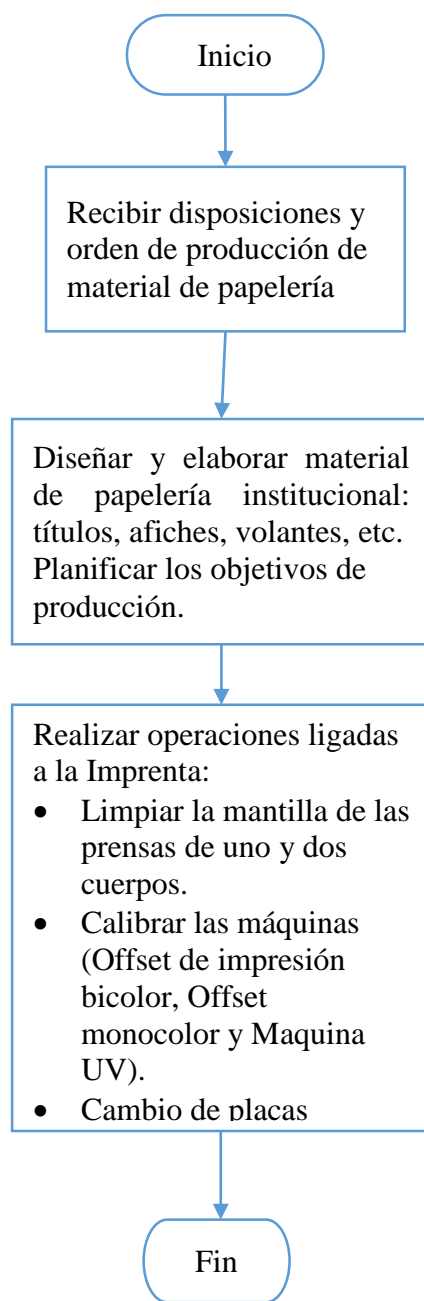


Figura 11 Diagrama de flujo: Prensista

Elaborado: El Autor

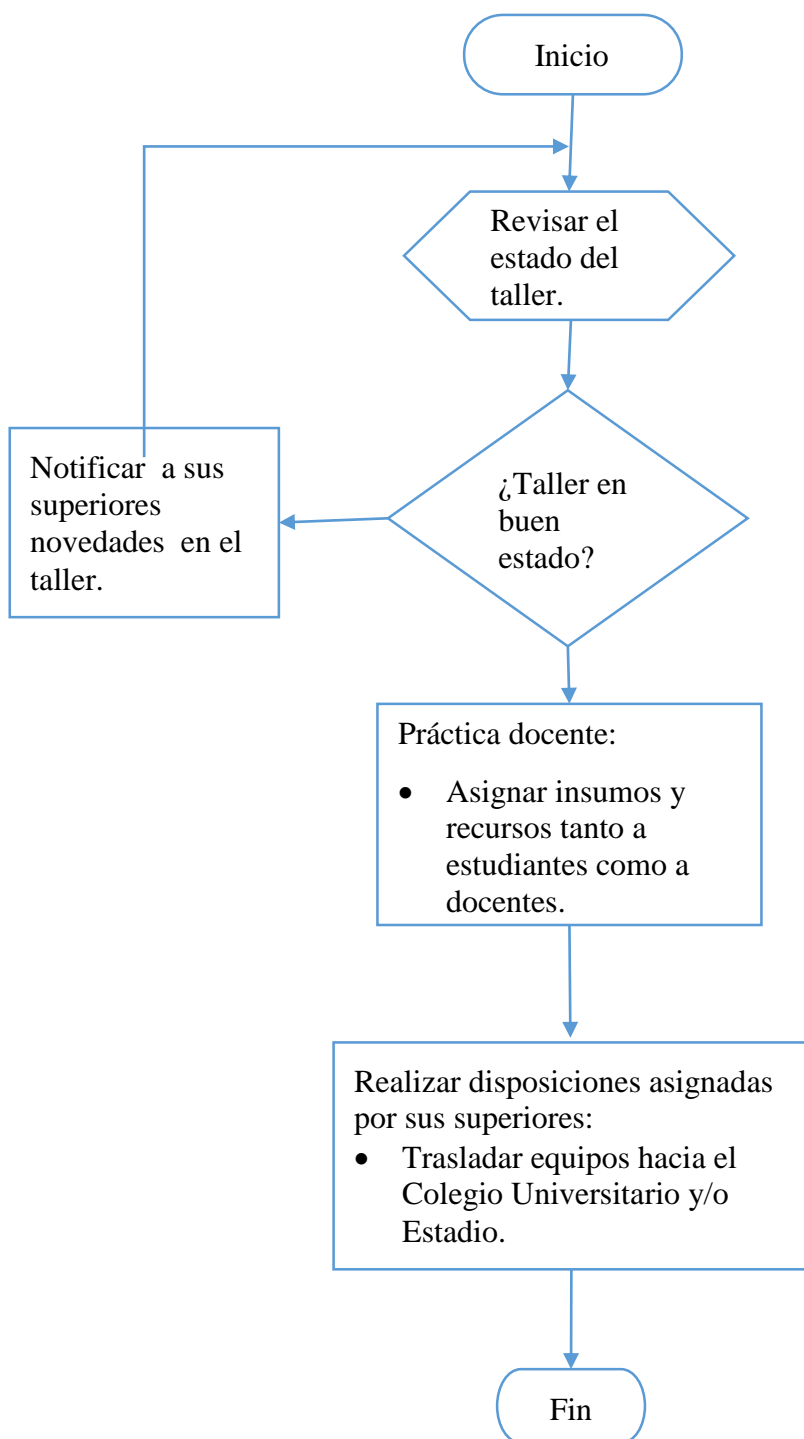


Figura 12 Diagrama de flujo: Docente Taller de Mantenimiento Automotriz

Elaborado por: El Autor

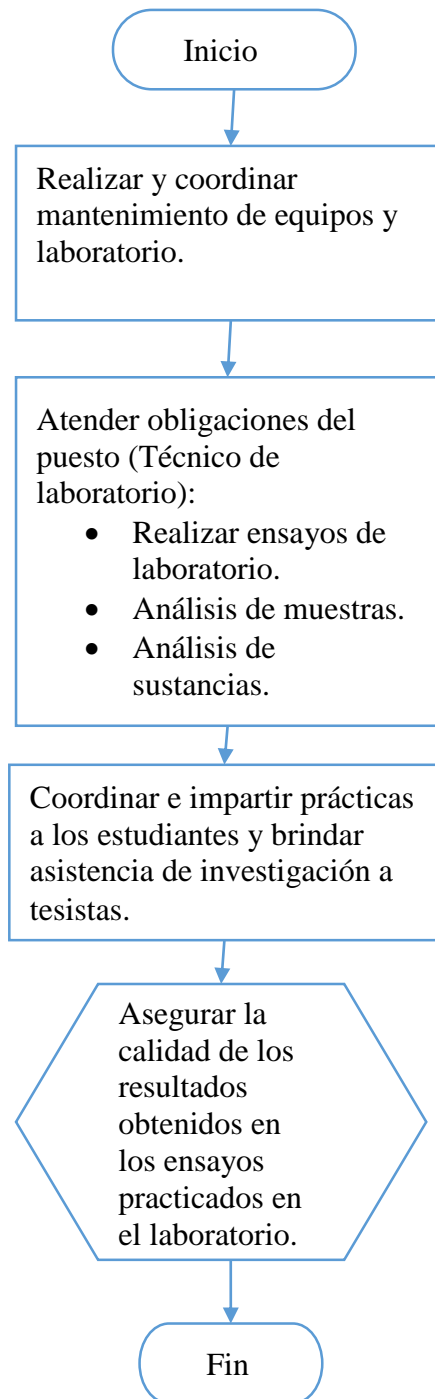


Figura 13 Diagrama de flujo: Técnico del Laboratorio Clínico

Elaborado por: El Autor

4.2 Identificación De Factores De Riesgos Por Puesto De Trabajo

Para la identificación de factores de riesgo de los puestos de trabajo intervenidos se elaboraron matrices donde se describe aspectos como: la denominación del puesto de trabajo, área de dependencia, las actividades o tareas con presencia de peligro, tiempo de exposición, entre otros como se puede evidenciar en el Anexo 6. A manera de resumen se muestra la Tabla 31, a continuación:

Tabla 31 Peligros identificados: Resumen

Área	Puestos de trabajo	Actividad/tarea	Peligro (potencial)
Mantenimiento	Auxiliar de carpintería	Uso herramientas eléctricas y manuales para cortar madera	Cortes con objetos cortopunzantes
	Auxiliar mantenimiento	Todas las actividades	Cortes con objetos cortopunzantes
	Auxiliar mantenimiento 2	Actividades de albañilería; asistencia en actividades de aluminero; mantenimiento de puertas, chapas, protecciones	Cortes con objetos cortopunzantes
	Auxiliar de mantenimiento aluminero	Mantenimiento de puertas, ventanas, chapas; construcciones en aluminio y vidrio	Cortes con objetos cortopunzantes
Transportes	Chofer vehículos livianos	Movilización externa en vehículos para transportar personas, materiales, documentos.	Peligros con vehículos en circulación: choques, volcamientos, atropellos.
	Chofer vehículos livianos	Movilización externa en vehículos por carreteras para transportar personas, materiales, documentos.	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento (movilización externa en vehículos por carreteras para transportar personas, materiales, documentos.)

Área	Puestos de trabajo	Actividad/tarea	Peligro (potencial)
Bienestar universitario	Enfermera ocupacional	Aplicación de inyecciones, toma de signos vitales, curaciones menores, recopilación y disposición de desechos infecciosos, limpieza desinfección y esterilización de instrumental médico.	Exposición a virus (ejemplo: influenza, hepatitis a, b, otros)
	Enfermera	Aplicación de inyecciones, toma de signos vitales, curaciones menores, recopilación y disposición de desechos infecciosos, limpieza desinfección y esterilización de instrumental médico.	Exposición a virus (ejemplo: influenza, hepatitis a, b, otros)
	Medico ocupacional	Apoyo médico en caso de urgencias o emergencias medicas	Exposición a virus (ejemplo: influenza, hepatitis a, b, otros)
	Medico ocupacional	Suturas, cirugías menores, lavado de oídos, primeros auxilios especiales	Exposición a virus (ejemplo: influenza, hepatitis a, b, otros)
Imprenta	Prensista	Trabajos de prensa, y offset	Atrapamientos por o entre objetos
Ingeniería automotriz	Docente taller mantenimiento automotriz	Docencia teórica practico; trabajos con torno	Atrapamientos por o entre objetos
Laboratorio clínico	Técnico laboratorio clínico	Toma y preparación de muestras (sangre, orina, heces, secreciones vaginales, etc.); análisis de laboratorio hematología, serología	Exposición a virus (ejemplo: influenza, hepatitis a, b, otros)

Elaborado por: El Autor

4.2.1 Análisis de los factores de riesgo identificados por puestos de trabajo:

4.2.1.1 Puesto de trabajo: auxiliar de carpintería.

La Tabla 32 describe el análisis de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para el puesto de trabajo denominado Auxiliar de carpintería:

Tabla 32 Resumen: Auxiliar de carpintería

Identificación de riesgos: Auxiliar de carpintería						
Factor de riesgo	Nivel de actuación					Total
	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (MO)	Importante (I)	Intolerable (IN)	
Físicos	0	2	1	0	0	3
Mecánicos	1	1	2	1	0	5
Químicos	1	1	0	0	0	2
Biológicos	0	0	0	0	0	0
Ergonómicos	0	0	2	0	0	2
Psicosociales	0	0	0	0	0	0
R. Mayores	0	0	3	0	0	3
Total	2	4	8	1	0	15
Porcentaje	13%	27%	53%	7%	0%	100%

Elaborado por: El Autor

En el puesto de trabajo correspondiente al Auxiliar de carpintería, se puede apreciar un 13% de riesgos figuran en un nivel de actuación Trivial; 27% Tolerable; 53% Moderado; 7% Importante y 0% a Intolerable. Muestra, además, que los riesgos valorados como Tolerables y Moderados presentan mayor ocurrencia; y revelan un peligro con nivel de actuación Importante, el cual se genera cuando el trabajador hace uso de herramientas eléctricas para cortar madera, esto entraña el riesgo de provocar cortes con objetos cortopunzantes (cierra circular, moladora, etc.).

4.2.1.2 Puesto de trabajo: auxiliares de mantenimiento 1 y 2.

En la Tabla 33, se detalla el análisis de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para los puestos de trabajo correspondiente a los Auxiliares de mantenimiento 1 y 2:

Tabla 33 Resumen: Auxiliares de mantenimiento 1 y 2

Identificación de riesgos: Auxiliar de mantenimiento (1 y 2)						
	Nivel de actuación					Total
	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (MO)	Importante (I)	Intolerable (IN)	
Factor de riesgo						
Físicos	0	1	1	0	0	2
Mecánicos	0	2	4	1	0	7
Químicos	0	4	0	0	0	4
Biológicos	0	3	0	0	0	3
Ergonómicos	0	0	3	0	0	3
Psicosociales	0	0	0	0	0	0
R. Mayores	0	0	3	0	0	3
Total	0	10	11	1	0	22
Porcentaje	0%	45%	50%	5%	0%	100%

Elaborado por: El Autor

Para los Auxiliares de mantenimiento 1 y 2; se aprecia que un 0% de riesgos que corresponde a un nivel de actuación Trivial; 45% Tolerable; 50% Moderado; 5% Importante y 0% a Intolerable. La mayor incidencia recae en los riesgos Tolerable y Moderado, no obstante, existe presencia de peligros con nivel Importante, asociados a riesgos mayores y factores mecánicos; estando presentes en la mayor parte de sus tareas, pero especialmente en el manejo de herramientas en actividades de albañilería.

4.2.1.3 Puesto de trabajo: auxiliar de mantenimiento aluminero.

El análisis de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para el puesto de trabajo denominado Auxiliar mantenimiento aluminero, se describe en la Tabla 34, a continuación:

Tabla 34 Resumen: Auxiliar mantenimiento aluminero

Identificación de riesgos: Auxiliar de mantenimiento aluminero						
	Nivel de actuación					Total
	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (MO)	Importante (I)	Intolerable (IN)	
Factor de riesgo						
Físicos	0	0	1	0	0	1
Mecánicos	0	2	4	1	0	7
Químicos	0	2	0	0	0	2
Biológicos	0	0	0	0	0	0
Ergonómicos	0	0	3	0	0	3
Psicosociales	0	0	0	0	0	0
R. Mayores	0	0	3	0	0	3
Total	0	4	11	1	0	16
Porcentaje	0%	25%	69%	6%	0%	100%

Elaborado por: El Autor

Como se puede apreciar, para el Auxiliar de mantenimiento aluminero se observa que: un 0% de riesgos pertenece a un nivel de actuación Trivial; 25% Tolerable; 69% Moderado; 6% Importante y 0% a Intolerable. El riesgo de nivel importante se presenta cuando

4.2.1.4 Puesto de trabajo: chofer de vehículos livianos (1 y 2).

A continuación, en la Tabla 35 se detalla el análisis de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para el puesto de trabajo concerniente a los Choferes de vehículos livianos 1 y 2:

Tabla 35 Resumen: Choferes de vehículos livianos 1 y 2

Identificación de riesgos: Chofer de vehículos livianos (1 y 2)						
	Nivel de actuación					Total
	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (MO)	Importante (I)	Intolerable (IN)	
Factor de riesgo						
Físicos	0	3	0	0	0	3
Mecánicos	0	3	2	2	0	7
Químicos	0	1	0	0	0	1
Biológicos	0	0	0	0	0	0
Ergonómicos	0	3	0	0	0	3
Psicosociales	0	0	0	0	0	0
R. Mayores	0	0	3	0	0	3
Total	0	10	5	2	0	17
Porcentaje	0%	59%	29%	12%	0%	100%

Elaborado por: El Autor

Los Choferes de vehículos livianos, luego del análisis de los factores de riesgo revelan un 0% de riesgos figura un nivel de actuación Trivial; 59% Tolerable; 29% Moderado; 12% Importante y 0% a Intolerable. Siendo los mayores niveles de actuación los Tolerables y Moderado con mayor incidencia, dejando en evidencia un riesgo con nivel de actuación Importante que se genera el trabajador se moviliza, interna y externamente, al transportar estudiantes, docentes y autoridades universitarias.

4.2.1.5 Puesto de trabajo: enfermera.

A continuación, se detalla el análisis de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para el puesto de trabajo denominado Enfermera:

Tabla 36 Resumen: Enfermera

Identificación de riesgos: Enfermera						
	Nivel de actuación					Total
	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (MO)	Importante (I)	Intolerable (IN)	
Factor de riesgo						
Físicos	0	1	0	0	0	1
Mecánicos	0	1	2	0	0	3
Químicos	0	1	0	0	0	1
Biológicos	0	0	2	1	0	3
Ergonómicos	0	3	0	0	0	3
Psicosociales	0	0	0	0	0	0
R. Mayores	0	0	3	0	0	3
Total	0	6	7	1	0	14
Porcentaje	0%	43%	50%	7%	0%	100%

Elaborado por: El Autor

Al analizar la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos del puesto de trabajo denominado Enfermera se observa que un 0% de peligros pertenece a un nivel de actuación Trivial; 43% Tolerable; 50% Moderado; 7% Importante y 0% a Intolerable. Los peligros con mayor incidencia son Tolerables y Moderados y los peligros con nivel Importante reflejan el riesgo que se genera cuando la Enfermera realiza labores de apoyo médico, por ejemplo: aplicación de inyecciones, toma de signos vitales, curaciones menores, entre otras actividades que estén expuestas a agentes biológicos.

4.2.1.6 Puesto de trabajo: enfermera ocupacional.

El análisis de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para el puesto de trabajo denominado Enfermera ocupacional se detalla en la Tabla 37, a continuación:

Tabla 37 Resumen: Enfermera ocupacional

Identificación de riesgos: Enfermera ocupacional						
	Nivel de actuación					Total
	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (MO)	Importante (I)	Intolerable (IN)	
Factor de riesgo						
Físicos	0	1	0	0	0	1
Mecánicos	0	2	2	0	0	4
Químicos	0	1	0	0	0	1
Biológicos	0	0	2	0	0	2
Ergonómicos	0	0	2	0	0	2
Psicosociales	0	0	0	0	0	0
R. Mayores	0	0	3	0	0	3
Total	0	4	9	0	0	13
Porcentaje	0%	31%	69%	0%	0%	100%

Elaborado por: El Autor

Para el puesto de trabajo Enfermera ocupacional; se observa un 0% de peligros que corresponde a un nivel de actuación Trivial; 31% Tolerable; 69% Moderado; 0% Importante y 0% a Intolerable. Los niveles de actuación Tolerables y Moderados tienen mayor incidencia, en cuanto a los peligros que pueden exteriorizarse cuando la Enfermera ocupacional realiza actividades de apoyo médico como aplicación de inyecciones o curaciones menores, aunque representa un nivel de actuación Importante su situación es emergente.

4.2.1.7 Puesto de trabajo: médico ocupacional (1 y 2).

En la Tabla 38 se puntualiza el análisis de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para el puesto de trabajo correspondiente a las Médicos ocupacionales 1 y 2:

Tabla 38 Resumen: Médico ocupacional (1 y 2)

Identificación de riesgos: Médico ocupacional (1 Y 2)						
	Nivel de actuación					Total
	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (MO)	Importante (I)	Intolerable (IN)	
Factor de riesgo						
FÍSICOS	0	1	0	0	0	1
MECÁNICOS	0	1	2	0	0	3
QUÍMICOS	0	0	0	0	0	0
BIOLÓGICOS	0	0	2	1	0	3
ERGONÓMICOS	0	3	0	0	0	3
PSICOSOCIALES	0	1	0	0	0	1
R. MAYORES	0	0	3	0	0	3
TOTAL	0	6	7	1	0	14
PORCETAJE	0%	43%	50%	7%	0%	100%

Elaborado por: El Autor

En el puesto de trabajo Médico ocupacional (1 y 2); se percibe un 0% de riesgos que corresponde a un nivel de actuación Trivial; 43% Tolerable; 50% Moderado; 7% Importante y 0% a Intolerable. Teniendo mayor presencia los riesgos Tolerables y Moderados, e identificando un peligro cuyo nivel de actuación es Importante, el cual puede manifestarse cuando el personal (Médicos ocupacionales) realiza actividades de asistencia ante una urgencia médica o de primeros auxilios, suturas, cirugías menores entre otras tareas que entrañan factores de riesgo de tipo biológico.

4.2.1.8 Puesto de trabajo: prensista.

El análisis de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para el puesto de trabajo denominado Prensista, se detalla en la Tabla 39, a continuación:

Tabla 39 Resumen: Prensista

Identificación de riesgos: Prensista						
Factor de riesgo	Nivel de actuación					Total
	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (MO)	Importante (I)	Intolerable (IN)	
Físicos	0	2	1	0	0	3
Mecánicos	0	1	3	1	0	5
Químicos	0	3	0	0	0	3
Biológicos	0	0	0	0	0	0
Ergonómicos	0	0	3	0	0	3
Psicosociales	0	0	0	0	0	0
R. Mayores	0	0	3	0	0	3
Total	0	6	10	1	0	17
Porcentaje	0%	35%	59%	6%	0%	100%

Elaborado por: El Autor

Para el puesto de Prensista; se observa un 0% de peligros que corresponde a un nivel de actuación Trivial; 35% Tolerable; 59% Moderado; 6% Importante y 0% a Intolerable. El nivel de actuación Importante representa el riesgo potencial de atrapamiento por o entre objetos, presente cuando el operario desempeña labores en la prensa offset (limpieza de los rodamientos, cambio de mantillas, etc).

4.2.1.9 Puesto de trabajo: docente taller mecánica automotriz.

A continuación, en la Tabla 40 se detalla el análisis de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para el puesto de trabajo denominado Docente Taller de Mantenimiento Automotriz:

Tabla 40 Resumen: Docente Taller Mantenimiento Automotriz

Identificación de riesgos: Docente Taller de Mantenimiento Automotriz						
	Nivel de actuación					Total
	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (MO)	Importante (I)	Intolerable (IN)	
Factor de riesgo						
Físicos	0	4	1	0	0	5
Mecánicos	0	0	2	0	0	2
Químicos	0	0	3	0	0	3
Biológicos	0	0	3	0	0	3
Ergonómicos	0	0	4	0	0	4
Psicosociales	0	0	0	0	0	0
R. Mayores	0	0	3	0	0	3
Total	0	4	16	0	0	20
Porcentaje	0%	20%	80%	0%	0%	100%

Elaborado por: El Autor

Para el Docente de taller de Mantenimiento Automotriz; se observa un 0% de los riesgos que corresponde a un nivel de actuación Trivial; 20% Tolerable; 80% Moderado; 0% Importante y 0% a Intolerable. En evaluaciones anteriores realizadas por parte del Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgo de la UTN, mostraba un nivel de actuación importante para las actividades de docencia como inspección y mantenimiento de vehículos, que entrañan los posibles atrapamientos por o con objetos.

4.2.1.10 Puesto de trabajo: técnico de laboratorio clínico.

En la Tabla 41, se detalla el análisis de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para el puesto de trabajo denominado Técnico de Laboratorio Clínico:

Tabla 41 Resumen: Técnico de Laboratorio Clínico

Identificación de riesgos: Técnico de Laboratorio Clínico						
Factor de riesgo	Nivel de actuación					Total
	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (MO)	Importante (I)	Intolerable (IN)	
Físicos	0	0	0	0	0	0
Mecánicos	0	0	0	0	0	0
Químicos	0	0	0	0	0	0
Biológicos	0	0	0	0	0	0
Ergonómicos	1	2	0	0	0	3
Psicosociales	1	2	0	0	0	3
R. Mayores	0	0	3	0	0	3
Total	2	4	3	0	0	9
Porcentaje	22%	44%	33%	0%	0%	100%

Elaborado por: El Autor

Para el puesto de trabajo Auxiliar de carpintería; se obtiene un 22% de los riesgos que corresponde a un nivel de actuación Trivial; 44% Tolerable; 33% Moderado; 0% Importante y 0% a Intolerable. Esto difiere a lo planteado en previas evaluaciones (realizadas por el Departamento de Seguridad y Gestión de riesgo de la UTN), donde se establecía un nivel importante, en cuanto a actividades de laboratorio como son toma y preparación de muestras (sangre, orina, heces, secreciones vaginales, etc.); análisis de laboratorio hematología, serología, microfónico. Estas actividades son de carácter emergente, debido a ello para el presente estudio generan menor impacto.

4.2.2 Análisis global de la identificación de riesgos por puestos de trabajo.

Para una mejor visión y análisis, la Tabla 42 complementa la identificación de peligros y evaluación de riesgos a nivel global para los puestos de trabajo intervenidos:

Tabla 42 Resumen Identificación de riesgos por puestos de trabajo

Identificación de riesgos por puestos de trabajo												
Puesto de trabajo	Factor de riesgo							Nivel de actuación				
	Físicos	Mecánicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales	Riesgos mayores	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (MO)	Importante (I)	Intolerable (IN)
Auxiliar de carpintería	3	5	2	0	2	0	3	13%	27%	53%	7%	0%
Auxiliar de mantenimiento (1 y 2)	2	7	4	3	3	0	3	0%	45%	50%	5%	0%
Auxiliar de mantenimiento aluminero	1	7	2	0	3	0	3	0%	25%	69%	6%	0%
Chofer de vehículos livianos (1 y 2)	3	7	1	0	3	0	3	0%	59%	29%	12%	0%
Enfermera	1	3	1	3	3	0	3	0%	43%	50%	7%	0%
Enfermera ocupacional	1	4	1	2	2	0	3	0%	31%	69%	0%	0%
Médico ocupacional (1 y 2)	1	3	0	3	3	1	3	0%	43%	50%	7%	0%
Prensista	3	5	3	0	3	0	3	0%	35%	59%	6%	0%
Docente taller de mantenimiento automotriz	5	2	3	3	4	0	3	0%	20%	80%	0%	0%
Técnico laboratorio clínico	0	0	0	0	3	3	3	22%	44%	33%	0%	0%

Elaborado por: El Autor

4.2.2.1 Priorización de los factores de riesgo.

Los factores de riesgo que representan mayor nivel de actuación son: físicos, mecánicos y ergonómicos.

La Figura 14 representa la incidencia de cada puesto de trabajo ante peligros, relacionados con los factores de riesgo físicos (niveles de iluminación, exposición a ruido):

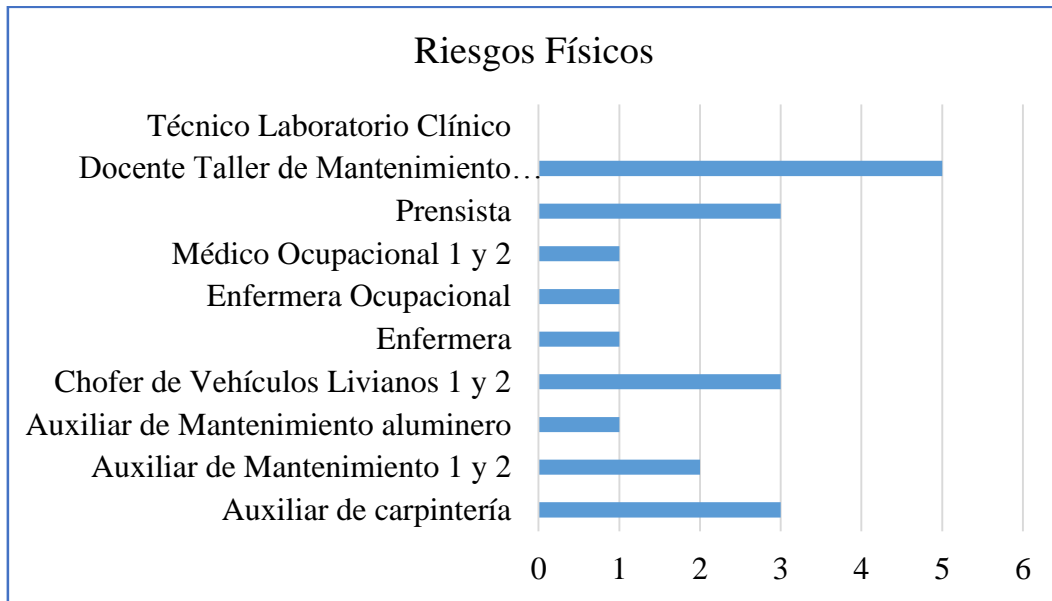


Figura 14 Priorización: Riesgo físico

Elaborado por: El Autor

La Figura 15 refleja la incidencia, que tiene cada puesto de trabajo ante peligros relacionados con los factores de riesgo mecánicos (atrapamiento entre o por objetos, corte con objetos, etc.):

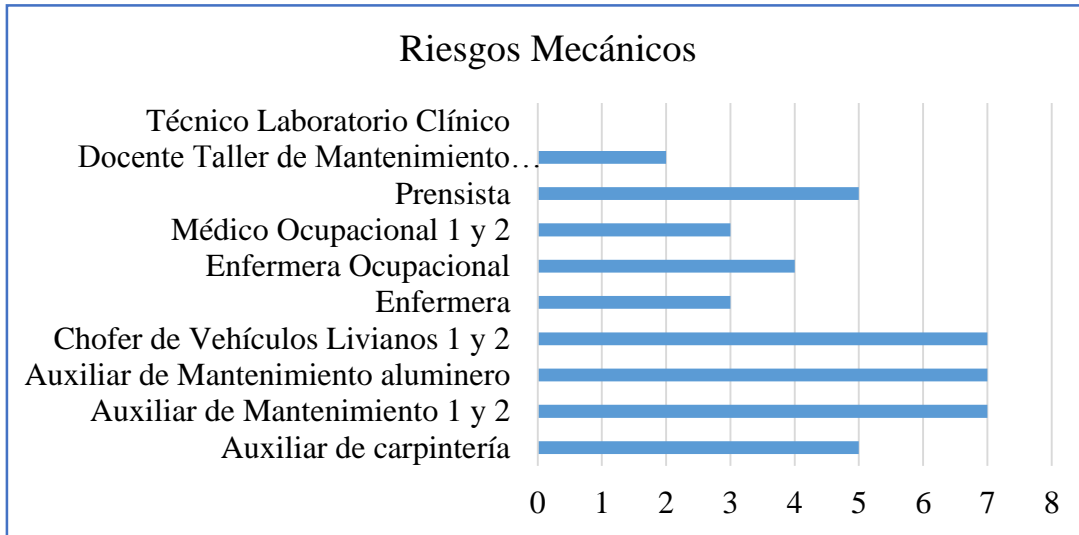


Figura 15 Priorización: Riesgos mecánicos

Elaborado por: El Autor

Los peligros como movimientos repetitivos, uso de pantallas de visualización de datos, u otros peligros asociados a factores ergonómicos

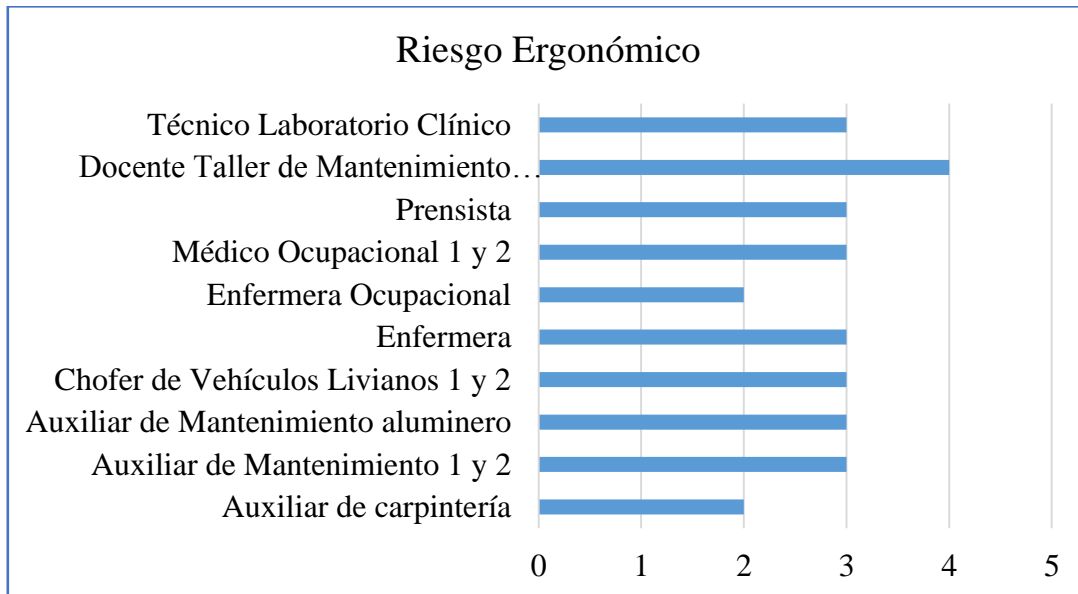


Figura 16 Priorización: Riesgo Ergonómico

Elaborado por: El Autor

En menor medida o menor nivel de actuación se encuentran los factores de riesgo químico; riesgos biológicos y psicosocial, como se muestra a continuación:

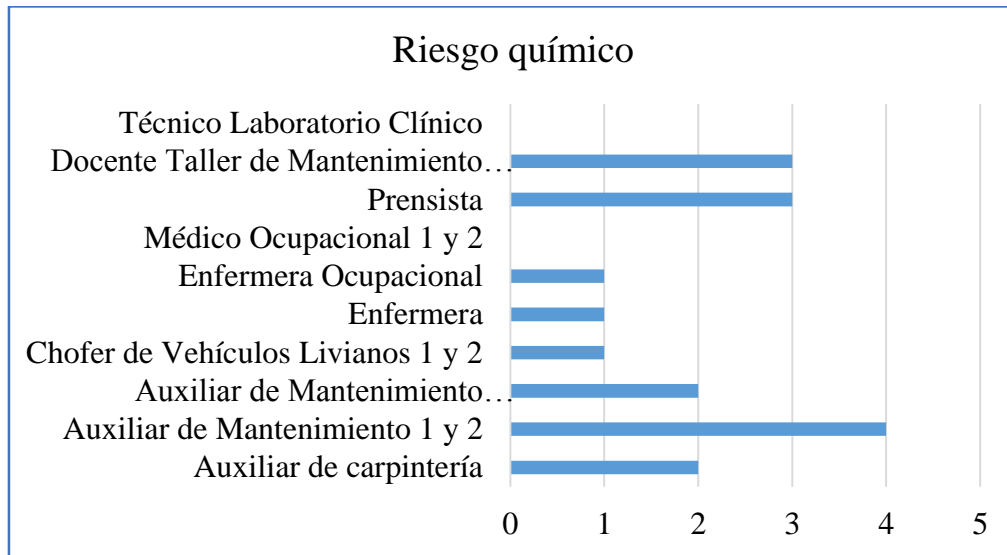


Figura 17 Priorización: Riesgo químico

Elaborado por: El Autor

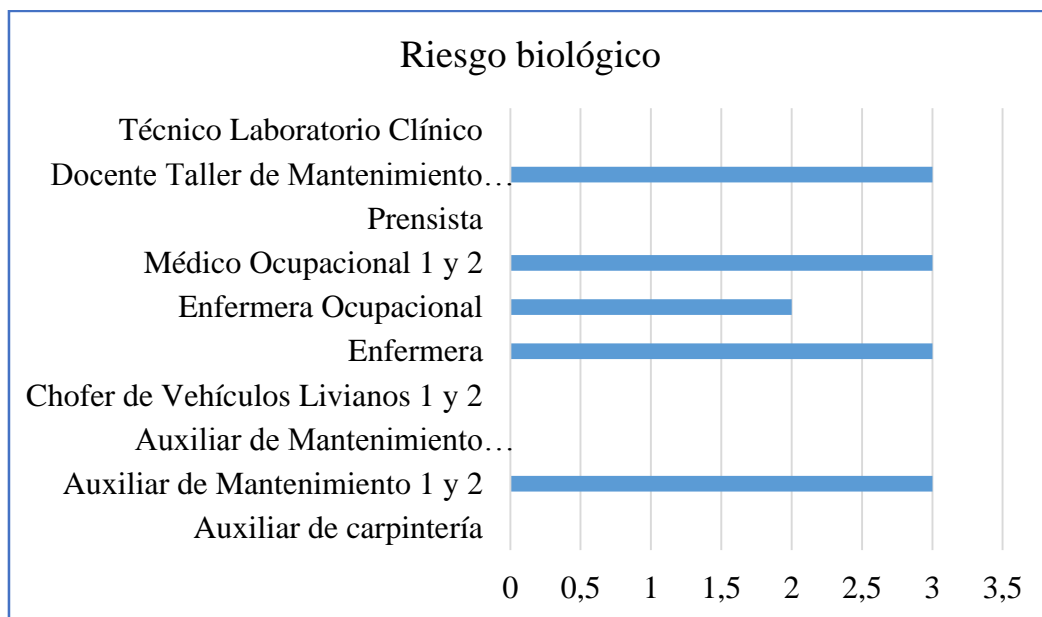


Figura 18 Priorización: Riesgo biológico

Elaborado por: El Autor

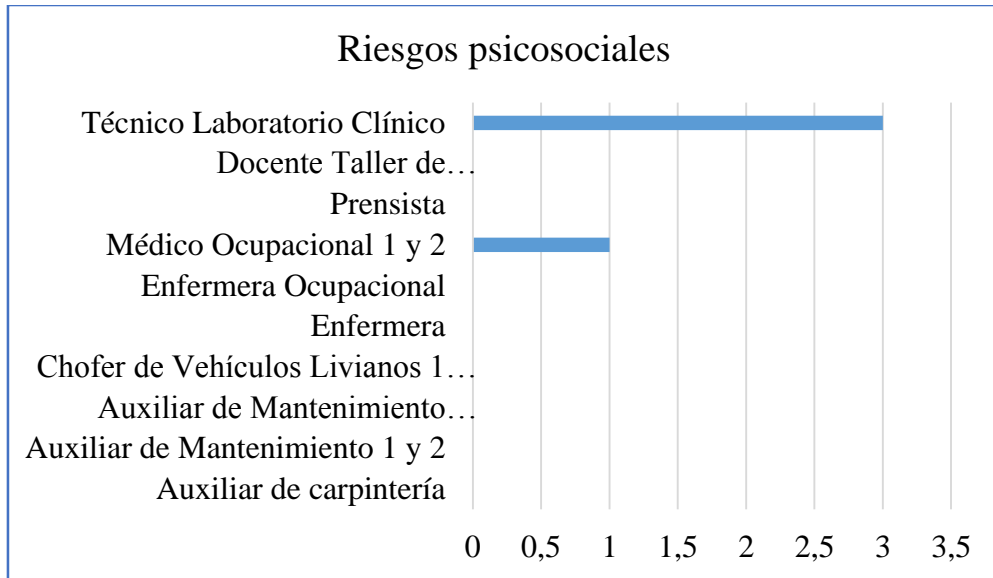


Figura 19 Riesgos psicosociales

Elaborado por: El Autor

Los riesgos mayores siempre reflejan una amenaza, debido a las consecuencias que conllevan; sin embargo, la probabilidad de que se materialice un factor de riesgo mayor como un incendio, sismos o una erupción volcánica es relativamente baja. La priorización de los riesgos mayores se muestra en la Figura 20, a continuación:

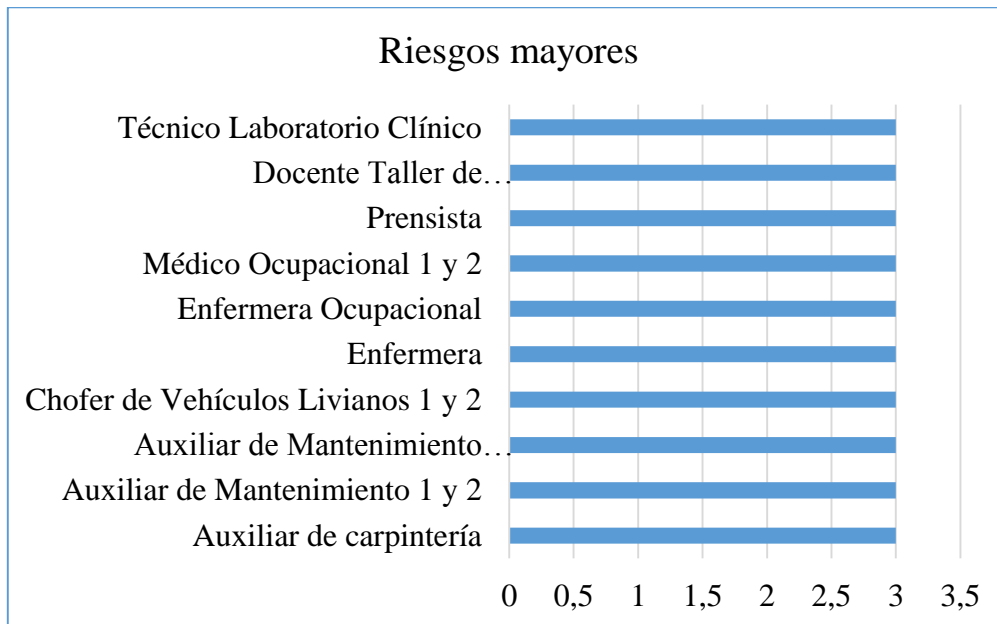


Figura 20 Priorización: Riesgos mayores

Otra perspectiva para analizar los riesgos identificados, resulta al relacionar el número total de los mismos en función de su nivel de actuación. Estos datos se obtienen de la Tabla 42 que corresponde al resumen de la identificación de la identificación de riesgos por puestos de trabajo. Lo anterior, es ilustrado por la Figura 21, a continuación:

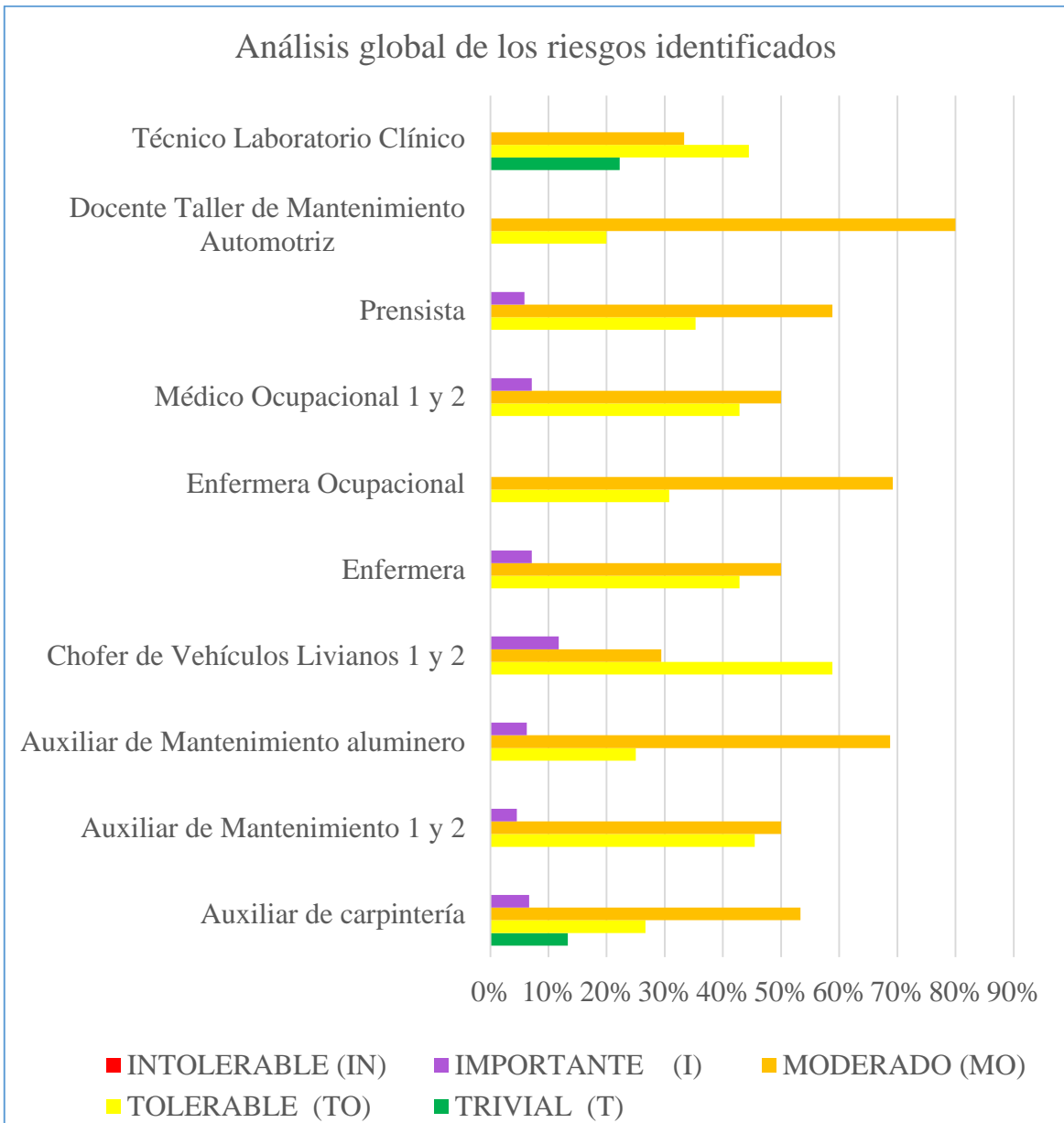


Figura 21 Niveles de actuación por puestos de trabajo

Elaborado por: El Autor

El total de factores de riesgo ante los peligros identificados; en relación con el nivel de actuación y sus porcentajes se describe en la Tabla 43, a continuación:

Tabla 43 Análisis global niveles de actuación

Nivel de actuación	Valor	Porcentaje
Trivial (T)	4	3%
Tolerable (TO)	58	37%
Moderado (MO)	87	55%
Importante (I)	8	5%
Intolerable (IN)	0	0%
Total	157	100%

Elaborado por: El Autor

Como describe la tabla anterior se identificaron un total de 157 agentes agresores en los puestos de trabajo intervenidos, siendo los riesgos tolerables (TO) y moderados (MO) los niveles de actuación con más incidencia.

Estableciendo un 3% de riesgos triviales; el 37% en nivel tolerable; el 55% en nivel moderado; el 5% en nivel importante; con el 0% en nivel intolerable.

El 5 % que representan a los riesgos con nivel de actuación importante que corresponden a las tareas realizadas por el personal de los puestos de trabajo intervenidos.

4.3 Medición Y Evaluación De Riesgos

Para la medición del riesgo, se consideran únicamente los puestos de trabajo más vulnerables en cuanto a la exposición a determinado peligro; según la priorización de factores de riesgos expuesta anteriormente.

4.3.1 Riesgos mecánicos.

Para la medición de los factores de riesgo Mecánico identificados se sugiere manejar el método Análisis de los Modos de Fallo y Efectos, AMFE.

4.3.2 Riesgos físicos.

Iluminación:

Los puestos de trabajo cuentan con iluminación natural o artificial. Para el desarrollo de las mediciones, se consideran los puestos más vulnerables ante peligros asociados de los niveles de iluminación.

Los puestos más vulnerables ante riesgos físicos relacionados con los niveles de iluminación:

- Docente de MA
- Médico O.
- Enfermeras
- Técnico Laboratorio Clínico
- El personal de mantenimiento: Auxiliares de mantenimiento 1y 2, carpintería y aluminero.
- Choferes
- Prensista

La toma de mediciones se hizo en el espacio que los operarios se encuentran, considerando la altura y superficies sobre las cuales se desarrollan las actividades diarias.

Las mediciones de los niveles de iluminación se realizan obedeciendo la constante de salón para el cálculo del número de puntos de medición en función de la constante K; que viene dada por el largo (L), ancho (A) y altura (H) de las luminarias. (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2008).

Los registros de las mediciones para las mediciones aplicadas a los puestos de trabajo, referentes a la iluminación se detallan en el Anexo 7.

Ruido:

Los puestos más vulnerables ante riesgos físicos relacionados con los niveles de exposición a ruido son:

- El personal de mantenimiento: Auxiliares de mantenimiento 1y 2, carpintería y aluminero.
- Prensita.
- Docente Taller de Mantenimiento Automotriz.

Las mediciones de exposición al ruido se aplican a grupos homogéneos, en función al puesto de trabajo en el que se encuentra el personal expuesto, colocando el micrófono del sonómetro a la altura de la cabeza del operario, realizando en promedio tres mediciones de cinco minutos cada una, como se establece en la NTE INEN-ISO 9612:2014.

Los registros de las mediciones para las mediciones aplicadas a los puestos de trabajo, relativos al ruido en el ambiente se detallan en el Anexo 7.

Ambiente térmico:

Los espacios e instalaciones, donde se desarrollan las actividades laborales propias de los puestos intervenidos, cuentan con condiciones ambientales adecuadas respecto al confort térmico (ver Anexo 7).

4.4 Control De Riesgos Por Puestos De Trabajo

Las medidas de control efectivas para los puestos de trabajo sujetos a estudio se detallan a manera de tablas, como se muestra a continuación:

Tabla 44 Control de riesgos: auxiliar de carpintería

Puesto de trabajo:	Área:
Auxiliar de carpintería	Mantenimiento
Actividad/Tarea:	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso herramientas eléctricas y manuales para cortar madera 	
Peligro	
Cortes con objetos cortopunzantes (por ejemplo: cierra circular, caladora, pulidora, taladro, etc.)	
Medidas de control	
Control primario (en la fuente)	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar la obligatoriedad del uso de los EPP's.
Control secundario (en el medio de transmisión)	N/A
Control terciario (en el receptor)	<ul style="list-style-type: none"> • Inducir y capacitar sobre uso adecuado de EPP's, para trabajos específicos

Elaborado por: El Autor

Tabla 45 Alternativas de control: Auxiliares de mantenimiento 1 y 2

Puesto de trabajo:	Área:
Auxiliares de mantenimiento 1 y 2	Mantenimiento
Actividad/Tarea:	
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de albañilería • Asistencia en actividades del Auxiliar de mantenimiento aluminero; mantenimiento de puertas, chapas, protecciones • Limpieza de cisternas 	
Peligro	
Cortes con objetos cortopunzantes	
Medidas de control	
Control primario (en la fuente)	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar la obligatoriedad del uso de los EPP's • Dotar del EEP's necesario para las actividades de limpieza de cisternas.
Control secundario (en el medio de transmisión)	n/a
Control terciario (en el receptor)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar sobre uso adecuado de EPP's en trabajos específicos.

Elaborado por: El Autor

Tabla 46 Alternativas de control: Auxiliar de mantenimiento aluminero

Puesto de trabajo:	Área:
Auxiliar de mantenimiento aluminero	Mantenimiento
Actividad/Tarea:	
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de puertas, ventanas, chapas; construcciones en aluminio y vidrio 	
Peligro	
Cortes con objetos cortopunzantes (ejemplo: cierra, engleteadora, etc.)	
Medidas de control	
Control primario (en la fuente)	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar la obligatoriedad del uso de los EPP's
Control secundario (en el medio de transmisión)	N/a
Control terciario (en el receptor)	<ul style="list-style-type: none"> Inducir y capacitar sobre uso adecuado de EPP's

Elaborado por: El Autor

Tabla 47 Alternativas de control: Chofer de vehículos livianos 1 y 2

Puesto de trabajo:	Área:
Chofers de vehículos livianos 1 y 2	Transportes
Actividad/Tarea:	
<ul style="list-style-type: none"> • Movilización externa en vehículos para transportar personas, materiales, documentos. 	
Peligros	
<p>Peligros con vehículos en circulación: choques, volcamientos, atropellos. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento (movilización externa en vehículos por carreteras para transportar personas, materiales, documentos.)</p>	
Medidas de control	
Control primario (en la fuente)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y determinar de rutas o trayectos
Control secundario (en el medio de transmisión)	N/A
Control terciario (en el receptor)	<ul style="list-style-type: none"> • Inducir y capacitar respecto a calificación de accidentes in itinere

Elaborado por: El Autor

Tabla 48 Alternativas de control: Enfermera

Puesto de trabajo:	Área:
Enfermera	Bienestar Universitario
Actividad/Tarea	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de inyecciones, toma de signos vitales, curaciones menores, recopilación y disposición de desechos infecciosos, limpieza desinfección y esterilización de instrumental médico. 	
Peligro	
Exposición a virus (ejemplo: influenza, hepatitis a, b, otros)	
Medidas de control	
Control primario (en la fuente)	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar instructivo de manejo de desechos infecciosos y procedimientos de bioseguridad
Control secundario (en el medio de transmisión)	N/A
Control terciario (en el receptor)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar y concienciar sobre la prevención de este tipo de riesgos.

Elaborado por: El Autor

Tabla 49 Alternativas de control: Enfermera Ocupacional

Puesto de trabajo:	Área:
Enfermera ocupacional	Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos
Actividad/Tarea	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de inyecciones, toma de signos vitales, curaciones menores, recopilación y disposición de desechos infecciosos, limpieza desinfección y esterilización de instrumental médico. 	
Peligro	
Exposición a virus (ejemplo: influenza, hepatitis a, b, otros)	
Medidas de control	
Control primario (en la fuente)	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar instructivo de manejo de desechos infecciosos.
Control secundario (en el medio de transmisión)	N/A
Control terciario (en el receptor)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar y concienciar sobre la prevención de este tipo de riesgos.

Elaborado por: El Autor

Tabla 50 Alternativas de control: Médico Ocupacional 1 y 2

Puesto de trabajo:	Área:
Médico ocupacional 1 y 2	Departamento de seguridad y gestión de riesgos
Actividad/Tarea	
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo médico en caso de urgencias o emergencias médicas. • Suturas, cirugías menores, lavado de oídos, primeros auxilios especiales 	
Peligro	
Exposición a virus (ejemplo: influenza, hepatitis a, b, otros)	
Medidas de control	
Control primario (en la fuente)	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar instructivo de manejo de desechos infecciosos
Control secundario (en el medio de transmisión)	N/A
Control terciario (en el receptor)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar y concienciar sobre la prevención de este tipo de riesgos

Elaborado por: El Autor

Tabla 51 Alternativas de Control: Prensista

Puesto de trabajo:	Área:
Prensista	Imprenta
Actividad/Tarea	
<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de mantillas de las prensas de uno y dos cuerpos • Cambio de placas 	
Peligro	
Atrapamientos por o entre objetos	
Medidas de control	
Control primario (en la fuente)	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar e implementar pantallas de protección en elementos rotatorios expuestos cuando sea posible • Supervisar la obligatoriedad del uso de los EPP's
Control secundario (en el medio de transmisión)	N/A
Control terciario (en el receptor)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar sobre uso de EPP's: uso de gafas, guantes, tapones auditivos; guantes.

Elaborado por: El Autor

Tabla 52 Alternativas de control: Docente Taller Mantenimiento Automotriz

Puesto de trabajo:	Área:
Docente Taller MA	Ingeniería Automotriz
Actividad/Tarea	
<ul style="list-style-type: none"> • Docencia: teórica y practica • Uso de equipo y herramientas: dinamómetro, frenómetro, alineadora 3D, elevadores (de 4 y 2 postes), etc. 	
Peligro	
Atrapamientos por o entre objetos	
Medidas de control	
Control primario (en la fuente)	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar la obligatoriedad del uso de los EPP's
Control secundario (en el medio de transmisión)	N/A
Control terciario (en el receptor)	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento en el uso de EPP's: uso de gafas, taponos auditivos, calzado industrial, mandil, guantes, mascarilla para soldadura, delantal soldadura, magas de soldadura.

Elaborado por: El Autor

El Técnico del Laboratorio clínico maneja procedimientos de bioseguridad los mismos que deben ser apoyados con las medidas mostradas en la Tabla 53, a continuación:

Tabla 53 Alternativas de control: Técnico de Laboratorio Clínico

Puesto de trabajo:	Área:
Técnico de Laboratorio Clínico	Ingeniería Automotriz
Actividad/Tarea	
<ul style="list-style-type: none"> • Toma y preparación de muestras (sangre, orina, heces, secreciones vaginales, etc.) • Análisis de laboratorio hematología, serología 	
Peligro	
Exposición a virus (ejemplo: influenza, hepatitis a, b, otros)	
Medidas de control	
Control primario (en la fuente)	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar instructivo de manejo de desechos infecciosos • Supervisión de uso de EPP's
Control secundario (en el medio de transmisión)	N/A
Control terciario (en el receptor)	<ul style="list-style-type: none"> • Inducir, capacitar y concienciar sobre la prevención de este tipo de riesgos

Elaborado por: El Autor

4.4.1 Medidas complementarias.

Es de gran importancia, además de las medidas de control propuestas anteriormente, tomar en cuenta medidas de control complementarias con el fin de mantener protegidos y seguros a los trabajadores más vulnerables. Las medidas con mayor impacto generalmente son aquellas que se encuentran presentes continuamente, por ejemplo: Señalética que indique precaución ante determinado peligro y prevenga a personal expuesto a dicho peligro.

Además, Como propuesta de medida control complementaria, se sugiere la elaboración de profesiogramas; como apoyo y guía para esta medida se describe el formato establecido por la normativa ecuatoriana. En el Anexo 5 se muestra el formato dispuesto por el Ministerio del Trabajo que corresponde al Profesiograma modelo.

5. CONCLUSIONES

- La Matriz de riesgos consolidada proporcionada por el Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos de la UTN fue esencial para la determinación de los puestos de trabajo que fueron intervenidos en el desarrollo de la investigación; sin embargo hubo la necesidad de adaptar la información proporcionada en cuanto al Organigrama Estructural y nómina del personal que trabaja en la universidad, para de ese modo lograr un análisis ocupacional claro y eficiente previo a las siguientes fases de evaluación.
- La manera en cómo algunos empleados desarrollaban sus actividades, especialmente el personal de mantenimiento, era poco precisa, debido a que no cuentan con un método específico para realizar sus funciones; esto en gran medida se debe a que las actividades que realizaban variaban en función de las necesidades de mantenimiento. La entrevista y el check list, junto con una observación minuciosa fueron primordiales en la fase de definición de actividades. Este no fue el caso para el resto de empleados, que cuenta con un conocimiento más técnico en cuanto al modo en como desarrollan sus actividades. Uno de los principales obstáculos que se presentaron para la definición de actividades fue no contar con un manual de funciones de todo el personal que trabaja en la universidad, salvo para el personal administrativo.
- Luego de la valoración cualitativa inicial se pudo constatar que, de los trece puestos de trabajo intervenidos, los pertenecientes al área de mantenimiento: Auxiliar de carpintería; Auxiliar de mantenimiento 1 y 2; y Auxiliar de mantenimiento aluminero son quienes presentan mayor vulnerabilidad ante peligros, debido a las necesidades emergentes de mantenimiento, pese a que si cuentan con el equipo de protección personal adecuado para realizar sus tareas. Lo cual indica una clara necesidad de control, específicamente control terciario o sobre el receptor, ya que se requiere intervenir en aspectos puntuales como: las competencias del personal, procedimientos específicos, administrativos, etc.
- La valoración cualitativa inicial establece el nivel de actuación ante los peligros identificados, comprobando la prioridad para los factores de riesgo asignada inicialmente, además de incluir ciertos factores no considerados en primera instancia.

6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda actualizar el organigrama estructural de la UTN de manera continua; de tal manera que este refleje la estructura real de la institución, para de ese modo, apreciar como el personal desarrolla sus funciones, en relación al nivel que ocupan dentro de la organización y asociándolos a la Unidad orgánica correspondiente.
- Se debe fomentar el sentimiento de responsabilidad y compromiso por mantener una cultura de prevención en las partes interesadas, lo cual es posible si se comparten continuamente y de manera activa los objetivos institucionales en materia de prevención de riesgos y Seguridad y Salud Ocupacional; siendo esto, complemento a las capacitaciones, ya impartidas y posteriores conforme a las planificaciones realizadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Heredia, F. (2002). *Salud Ocupacional*. Bogotá.
- Álvarez Heredia, F., & Faizal GeaGea, E. (2012). *Salu Ocupacional y Prevención: Guía práctica*. Bogotá.
- Asamblea Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Montecristi, Manabí, Ecuador .
- Código del Trabajo. (2012). *Código del Trabajo (Codificación No. 2005017)*.
- Decreto No. 2393. (1998). *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo*.
- Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos, UTN. (2017). Matriz de Riesgos priorizada. Ibarra, Ecuador.
- Diego-Mas, J. A. (2015). *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia*. (U. P. Valencia, Editor) Recuperado el 12 de enero de 2019, de Evaluación postural mediante el método REBA.: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.pdf>
- Diego-Mas, J. A. (2015). *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia*. Recuperado el 12 de enero de 2019, de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
- Digensa. (2005). *Dirección General de Salud Ambiental del Perú*. Perú.
- Dirección de Talento Humano UTN. (26 de Enero de 2015). Estructura Ocupacional Genérica del Personal Administrativo-Régimen Ley Orgánica del Servidor Público "LOSEP". *Manual de Clasificación y Valoración de Puestos*. Ibarra, Ecuador.
- Dirección de Talento Humano, UTN. (2018). Organigrama estructural de la Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador.
- Dirección de Talento Humano, UTN. (2019). Nómina de trabajadores de la Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador.
- Fakhri., Z. I. (1988). *Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo*. MADRID: CHANTAL DUFRESNE, BA.
- Herrick, R. (2012). *Higiene Industrial. Herramientas y enfoques*. En O. I. Trabajo, *Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo*.
- Ingeniero Ambiental. (s.f.). *ingenieroAmbiental.com*. Recuperado el 29 de enero de 2019, de Metodo simplificado de evaluación del riesgo de incendios MESERI: <http://www.ingenieroambiental.com/>

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2005). Sistema de Seguridad Y Salud en el Trabajo. *Sistema de Seguridad Y Salud en el Trabajo: Quito*. Quito, Ecuador.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2005). *Sistema de Seguridad Y Salud en el Trabajo*. QUITO.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (octubre de 2010). Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. *Decreto 2393*.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2011). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, C.D.No.390*.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (4 de marzo de 2016). Resolución No. C. D. 513. *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*. Ecuador.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1993). Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. *NTP-330-1993*. España. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: <http://www.insht.es/portal/site/Insht/>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2001). *NTP 599: Evaluación del riesgo de incendio*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_599.pdf

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (7 de mayo de 2004). Decisión 548. *Sustitución de la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Guayaquil, Ecuador.

International Electrotechnical Commission. (s.f.). *International Electrotechnical Commission*. Recuperado el Octubre de 2018, de International Electrotechnical Commission: <http://www.electropedia.org/>

ISO 45001, S. c. (mayo de 2018). Norma ISO 45001 (Traducción Oficial). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo-Requisitos con orientación para su uso*. Ginebra, Suiza.

Ley de Prevencion de Riesgos Laborables. (1995). MADRID, ESPAÑA.

López, I. (Enero de 2019). *Corporación Universitaria Minuto de Dios*. Obtenido de Uniminuto: <http://www.uniminuto.edu/documents/991974/2604818/IVAN+LOPEZ+-+Los+profesiogramas,+herramienta+proactiva+para+prevenir+riesgos+laborale.pdf/8b7fdced-ebd9-4f9c-9e17-ee3c8462910c>

- Ministerio del Trabajo. (2008). REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS. *Acuerdo Ministerial No MDT 174*. Ecuador.
- Niebel, B. W., & Freivalds, A. (2009). *Ingeniería Industrial*. México D. F.
- Organización Mundial de la Salud. (3 de noviembre de 2018). *Organización Mundial de la Salud*.
Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int>
- Pere Boix. (2010). Buena Práctica Profesional en Evaluación de Riesgos Laborales. *Pere Boix. (2010). Buena Encargo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo al Centro de Investigación en Salud Laboral de la Universitat Pompeu Fabra*.
- Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2013). *Gestión por Procesos*. Bogotá: ESIC Editorial.
- Puente, M. (19 de abril de 2019). Sistema de Indicadores Cuantificables: Riesgo Ambiental; Riesgo Laboral; y Riesgo Capital. (S. J. Pozo, Entrevistador)
- Puente Carrera, M. (2001). *Higiene y Seguridad en el trabajo*. IBARRA, IMBABURA, ECUADOR.
- Puente Carrera, M., & Puente Ponce, P. F. (2018). Mitigación de Riesgos Tecnológicos desde el Diseño de Procesos Sostenibles de la Industria Textil Ecuatoriana Aplicando Inteligencia de Negocios. *ORP Journal*, 323,333.
- Puente, M. (27 de Febrero de 2019). Procedimiento específico para la definición de actividades laborales por puestos de trabajo. (S. J. Pozo Tuquerres, Entrevistador)
- Puente, M., & Ramírez, E. (2017). Los requerimientos legales aplicables al Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Ibarra: Universidad Tecnica del Norte.
- Ramírez Guanoluisa, E. (2018). VALIDACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO CIENTÍFICO TÉCNICO DE GESTIÓN DE RIESGOS TECNOLÓGICOS PARA LA EMPRESA TEXTIL COMERCIALIZACIÓN DE ROPA DEPORTIVA Y CASUAL TEMPO CODECA CÍA LTDA. Ibarra, Ecuador.
- Reglamento Interno de Higiene y Seguridad de la Universidad Técnica del Norte. (2018). Ibarra, Ecuador: Editorial universitaria.
- Ruiz-Frutos, C., Delclós, J., Ronda, E., García, A. M., & Benavides, F. G. (2014). *Salud Laboral*. Barcelona.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable-Resolución N° 1639. (2007). *Gobierno Chubut*.
Obtenido de <http://www.chubut.gov.ar/portal/wp-organismos/ambiente/wp->

content/uploads/sites/8/2015/11/CALCULO-DEL-NIVEL-DE-COMPLEJIDAD-AMBIENTAL

- Secretaría de Gestión de Riesgos & Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. (2012). *Gobierno de Chubut*. Obtenido de <http://www.chubut.gov.ar>
- Secretaría de Gestión de Riesgos. (2011). Normativa para la Aplicación de Estándares de Ayuda Humanitaria en Emergencia para Alimentos, Cocina, Hogar y Limpieza. Ecuador.
- Secretaría de Gestión de Riesgos. (2015). Conformación Organizacional de las Unidades de Gestión de Riesgos. *Conformación Organizacional de las Unidades de Gestión de Riesgos en los Gobiernos Autónomos Descentralizados Cantonales*. Quito, Ecuador.
- Universidad Técnica del Norte. (2018). *Universidad Técnica del Norte/Uniportal*. Obtenido de Universidad Técnica del Norte/Uniportal: <http://www.utn.edu.ec>
- Vásquez Zamora, L., & Ortega, J. (2006). Gestión Integral e Integrada de Seguridad y Salud: Modelo Ecuador. En J. D. Carlos Ruiz Frutos, *Salud Laboral* (págs. 207-222).

ANEXOS

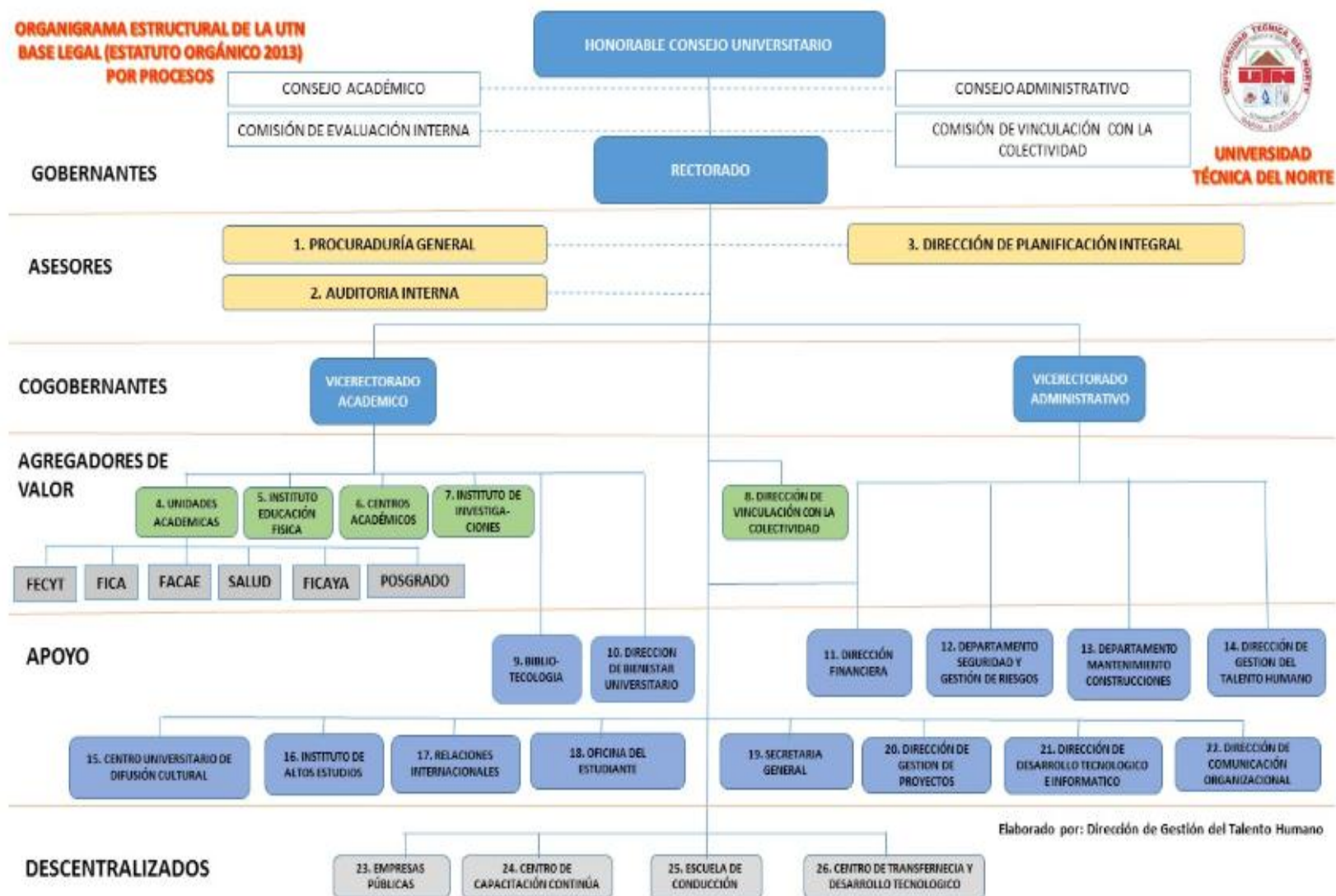
Anexo 1: Apoyo del Decreto Ejecutivo 2393 para la eliminación o disminución de los factores de riesgos del trabajo relacionada con su clasificación.

CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO.		ARTÍCULO ASOCIADO DECRETO EJECUTIVO 2393.
Factores de Riesgo Químico		Art. 178. Protección de caras y ojos.
		Art. 65. Sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas. - normas de control.
Factores de Riesgo Físico	RUIDOS Y VIBRACIONES	Art. 55. Ruidos y vibraciones.
	RADIACIONES INFRARROJAS.	Art. 62. Radiaciones infrarrojas.
	RADIACIONES ULTRAVIOLETAS	Art. 61. Radiaciones ultravioletas.
	RADIACIONES IONIZANTES	Art. 62. Radiaciones ionizantes.
	VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD	Art. 53. Condiciones generales ambientales: ventilación, temperatura y humedad.
	ILUMINACIÓN.	Art. 56. Iluminación, Niveles mínimos.
Factores de Riesgo Biológico.		Art. 66. De los riesgos biológicos.
Factores de Riesgo Psicosocial.		No existe.
Factores de Riesgo Ergonómico.		No existe.
Factores de Riesgo Mecánico.	Capítulo II EDIFICIOS Y LOCALES.	Con artículos del 21 al 34 que señala claramente las condiciones idóneas para Edificios e instalaciones para prevenir accidentes laborales.
	Capítulo III SERVICIOS PERMANENTES	Con artículos del 35 al 38 que señala claramente las condiciones idóneas de limpieza y buen estado de servicios generales como servicios higiénicos, duchas etc. Esto contribuirá con la

FUENTE: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010)

		prevención de accidentes laborales como resbalones o golpe por caídas.
Título III. Capítulos del 1 al 5 APARATOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS		Con artículos del 73 al 98 que determina las condiciones requerimientos adecuados de aparatos, máquinas y herramientas para garantizar su bien uso y evitar lecciones al trabajador ocasionadas por fallas o mal estado de las mismas.
Capítulo III CLASES DE APARATOS DE IZAR		Con artículos del 111 al 127 que determina los requerimientos referentes a la adecuación y clasificación de aparatos de izar para su uso correcto aportando así a la prevención de accidentes como caídas de altura etc.
Capítulo V MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO		Con artículos del 128 al 129 que determina las condiciones adecuadas para procesos de manipulación y almacenamiento industrial, las óptimas condiciones de almacenamiento evitan lesiones como atrapamiento por derrumbes de estanterías de almacenamiento por sobrepasar la capacidad límite y otras.
Capítulo VI VEHÍCULOS DE CARGA Y TRANSPORTE		Con artículos del 130 al 134 señala los requerimientos para cumplir con las condiciones de los vehículos de carga y transporte evitando lesiones como caídas de vehículos al ser transportadas etc.
Capítulo VII MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.		Con artículos del 135 al 141 ayuda con la adecuada manipulación, almacenamiento y transporte de mercancías peligrosas.

Anexo 2: Organigrama estructural de la Universidad Técnica del Norte base legal (Estatuto Orgánico 2013) por procesos (Horizontal)



FUENTE: (Dirección de Talento Humano, UTN, 2018)

Anexo 3: Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Técnica del Norte.

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La Universidad Técnica del Norte, al ser una institución líder en la enseñanza superior en el Norte del país y fiel a su misión y ejes estratégicos para el desarrollo y el Código de ética se compromete en mantener los lineamientos de una buena Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo; reconoce la importancia del capital humano y se compromete desde el más alto nivel de la Universidad a:

1. Proporcionar todos los recursos económicos, humanos y de infraestructura para la prevención de riesgos y enfermedades laborales, a través de la planificación presupuestaria institucional asignada al Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos.
2. Cumplir y hacer cumplir las leyes, reglamentos, regulaciones aplicables y procedimientos, asociados a la Seguridad y Salud en el Trabajo, al igual que las normas y estándares referenciales para las actividades institucionales y de las partes interesadas.
3. Mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual tendrá un proceso de mejora continua acorde a las actividades de riesgo de la institución.
4. Apoyar de manera permanente la capacitación, el entrenamiento y la motivación de la comunidad universitaria, proveedores y partes interesadas, a fin de que sean responsables de su propia seguridad y la de cada uno de sus compañeros de trabajo, tomando en cuenta todas las medidas necesarias para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.
5. Establecer sistemas de información, inspección y auditoría adecuados para monitorear el cumplimiento de esta política.
6. Promover acciones para la prevención de riesgos psicosociales, el uso y consumo de alcohol y drogas en ambientes laborales.

Dr. Marcelo Cevallos Vallejos
RECTOR

FUENTE: (Reglamento Interno de Higiene y Seguridad de la Universidad Técnica del Norte, 2018)

Anexo 4: Matriz priorizada de riesgo de la UTN. (Horizontal)

ÁREA	ACTIVIDAD	PUESTO DE TRABAJO	TRABAJADORES EXPUESTOS						EXPOSICION		SITUACIÓN	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	EVALUACION
			TOTAL	DISTRIBUIDOS POR GENERO Y VULNERABILIDAD					TIEMPO EXPOSICION (HIR)	PERIODO				
				Hombres	Mujeres	Discapacitados	Capacidad especial	Sobre expuestos						
MANTENIMIENTO	USO HERRAMIENTAS ELECTRICAS Y MANUALES PARA CORTAR MADERA	AUXILIAR DE CARPINTERIA	1	1					5	DIARIO	RUTINARIA	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ.: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BISTURÍ, ETC.)	RIESGO IMPORTANTE	5
MANTENIMIENTO	TODAS LAS ACTIVIDADES	AUXILIAR MANTENIMIENTO	1	1					6	DIARIO	RUTINARIA	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ.: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BISTURÍ, ETC.)		5

MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE PUERTAS, VENTANAS, CHAPAS; CONSTRUCCIONES EN ALUMINIO Y VIDRIO	AUXILIAR DE MANTENIMIENTO ALUMINERO	1	1						6	DIARIO	RUTINARIA	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ.: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BISTURÍ, ETC.)	5
MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES DE ALBAÑILERIA; ASISTENCIA EN ACTIVIDADES DE ALUMINERO; MANTENIMIENTO DE PUERTAS, CHAPAS, PROTECCIONES	AUXILIAR MANTENIMIENTO 2	1	1						6	DIARIO	RUTINARIA	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ.: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BISTURÍ, ETC.)	5
TRANSPORTES	MOVILIZACIÓN EXTERNA EN VEHICULOS PARA TRANSPORTAR PERSONAS, MATERIALES, DOCUMENTOS.	CHOFER VEHICULOS LIVIANOS	1	1						5	DIARIO	RUTINARIA	PELIGROS CON VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN: CHOQUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLOS.	5

TRANSPORTES	MOVILIZACIÓN EXTERNA EN VEHICULOS POR CARRETERAS PARA TRANSPORTAR PERSONAS, MATERIALES, DOCUMENTOS.	CHOFER VEHICULOS LIVIANOS	1	1							5	SEMANAL	NO RUTINARIA	CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO O (MOVILIZACIÓN EXTERNA EN VEHICULOS POR CARRETERAS PARA TRANSPORTAR PERSONAS, MATERIALES, DOCUMENTOS.)					5
INGENIERIA AUTOMOTRIZ	DOCENCIA TEORICO PRACTICO; TRABAJOS CON TORNO	DOCENTE TALLER MANTENIMIETO AUTOMOTRIZ	1	1							4	DIARIO	RUTINARIA	ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS					5
BIENESTAR UNIVERSITARIO	APLICACIÓN DE INYECCIONES, TOMA DE SIGNOS VITALES, CURACIONES MENORES, RECOPIACION Y DISPOSICION DE DESECHOS INFECCIOSOS, LIMPIEZA DESINFECCION Y ESTERILIZACION DE	EFERMERA OCUPACIONAL	1	1							N/A	N/A	EMERGENTE	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)					5

	INSTRUMENTAL MEDICO.																
BIENESTAR UNIVERSITARIO	APLICACIÓN DE INYECCIONES, TOMA DE SIGNOS VITALES, CURACIONES MENORES, RECOPIACION Y DISPOSICION DE DESECHOS INFECCIOSOS, LIMPIEZA DESINFECCION Y ESTERILIZACION DE INSTRUMENTAL MEDICO.	EFERMERA	1		1					4	DIARIO	RUTINARIA	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)				5
BIENESTAR UNIVERSITARIO	APOYO MEDICO EN CASO DE URGENCIAS O EMERGENCIAS MEDICAS	MEDICO OCUPACIONAL	1		1					N/A	N/A	EMERGENTE	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)				5
BIENESTAR UNIVERSITARIO	SUTURAS, CIRUJIAS MENORES, LAVADO DE OIDOS, PRIMEROS AUXILIOS ESPECIALES	MEDICO OCUPACIONAL	1		1					N/A	N/A	EMERGENTE	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)				5

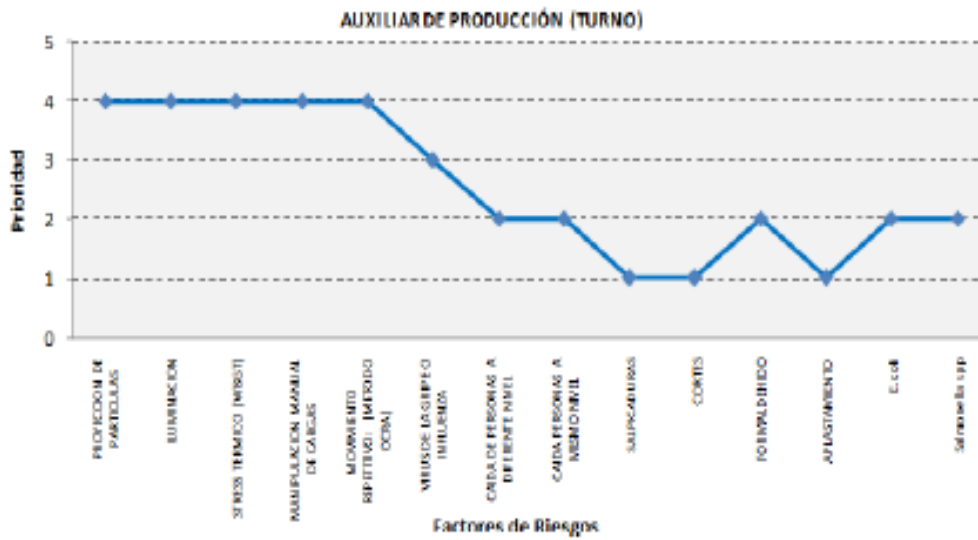
IMPRESA	TRABAJOS DE PREPRESA, Y OFFSET	PRENSISTA	1	1					6	DIARIO	RUTINARIA	ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS		5
LABORATORIO CLINICO	TOMA Y PREPARACION DE MUESTRAS (SANGRE, ORINA, HECES, SECRESIONES VAGINALES, etc) ; Análisis DE LABORATORIO HEMATOLOGIA, CEROLOGIA, MICROPOPICO	TECNICO LABORATORIO CLINICO	1	1					6	DIARIO	RUTINARIA	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)		5

FUENTE: (Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos, UTN, 2017)

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO

RIESGO	FACTOR DE RIESGO	PRIORIDAD DEL GRADO DE PELIGRO
MECÁNICO		
FÍSICO		
BIOLÓGICO		
ERGONÓMICO		
QUÍMICO		
PSICOSOCIAL		

GRÁFICO FACTORES DE RIESGO DEL PUESTO DE TRABAJO - PRIORIZACIÓN



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA EL PUESTO DE TRABAJO

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR PUESTO DE TRABAJO															
PUESTO DE TRABAJO															

EXAMENES Y VALORACIONES MEDICAS OCUPACIONALES	
PRE-OCUPACIONALES	
PERIÓDICOS	
REINTEGRO	
ESPECIALES	
SALIDA	

CONTRAINDICACIONES MÉDICAS	
ABSOLUTAS	
RELATIVAS	

Firmas de Responsabilidad.

Fuente: (<http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/Profesiograma-Modelo.pdf>)

Anexo 6: Matrices de identificación de peligros y estimación de riesgos por puestos de trabajo.

- Matriz IPER: Auxiliar de carpintería

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: AUXILIAR DE CARPINTERÍA																
N°	ÁREA	ACTIVIDAD	TRABAJADORES EXPUESTOS				EXPOSICIÓN		SITUACIÓN	TIPO F. DE RIESGO	PELIGRO IDENTIFICADO	POSIBLES CONSECUENCIAS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
			DISTRIBUCIÓN (GÉNERO/VULNERABILIDAD)				TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HR)	PERIODO					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALORACIÓN	NIVEL DE ACTUACIÓN
			TOTAL	HOMBRES	MUJERES	ESPECIALES										
1	MANTENIMIENTO	MOVILIZACION A DOMICILIO	1	1			1	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PELIGROS CON VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN: CHOQUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLLOS.	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACIÓN 7. DESMEMBRAMIENTO 8. MUERTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
2	MANTENIMIENTO	MOVILIZACION INTERNA	1	1			4	SEMANAL	NO RUTINARIA	MECANICOS	CAÍDAS DE PERSONAS EN EL MISMO NIVEL	1. HERIDAS 2. TRAUMATISMOS	1	1	2	RIESGO TRIVIAL
3	MANTENIMIENTO	TRASLADO A OTROS CENTROS DE TRABAJO (UTN)	1	1			1	MENSUAL	EMERGENTE	MECANICOS	PELIGROS CON VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN: CHOQUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLLOS.	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FISURAS 4. FRACTURAS	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
4	MANTENIMIENTO	ALMACENAR MUEBLES EN MAL ESTADO Y AQUELLOS YA REPARADOS	1	1			5	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	MANEJO MANUAL DE CARGAS (HOMBRES 3<= 25 KG MUJERES 3<= 15 KG)	1. HOMBRO DOLOROSO 2. LUMBALGIAS 3. DOLOR ARTICULAR 4. TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	2	2	4	RIESGO MODERADO
5	MANTENIMIENTO	USO DE HERAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS	1. HERIDAS 2. TRAUMATISMOS 3. AMPUTACIÓN 4. DESMEMBRAMIENTO	2	2	4	RIESGO MODERADO
6	MANTENIMIENTO	USO DE CALADORA	1	1			6	SEMANAL	NO RUTINARIA	FISICOS	EXPOSICIÓN A RUIDO	1. HIRITABILIDAD 2. DOLOR DE CABEZA 3. INSOMNIO 4. TRASTORNOS CARDIOVASCULARES 5. ESTRÉS 6. HIPOACUSIA	1	3	4	RIESGO MODERADO
7	MANTENIMIENTO	USO HERRAMIENTAS ELECTRICAS Y MANUALES PARA CORTAR MADERA	1	1			7	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BISTURI, ETC.)	1. HERIDAS 2. TRAUMATISMOS 3. AMPUTACIÓN 4. DESMEMBRAMIENTO 5. MUERTE	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE
8	MANTENIMIENTO	TRABAJO EN EXTERIORES	1	1			3	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	RADIACIONES NO IONIZANTES: EJ: ULTRAVIOLETAS, INFRARROJAS	1. EFECTO ERTIMICO 2. IRRITACIONES DE LA CONJUNTIVA DEL OJO 3. INFLAMACIÓN DE LA CORNEA 4. CATARATAS 5. CANCER DE PIEL	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
9	MANTENIMIENTO	LIJAR, CORTAR MADERA	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	QUIMICOS	EXPOSICIÓN A MATERIAL PARTICULADO (EJ: POLVO DE MADERA DURA, SANDBLASTING, ETC)	1. IRRITACIÓN DE VIA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA	1	1	2	RIESGO TRIVIAL
10	MANTENIMIENTO	PINTAR, LACAR, SELLAR MUEBLES DE MADERA	1	1			4	DIARIO	RUTINARIA	QUIMICOS	EXPOSICIÓN A NIEBLAS, NEBLINAS (EJ: PINTURA EN BASE A SOLVENTES ORGANICOS)	1. IRRITACIÓN DE VIA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
11	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRICOS	1	1			1	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO BAJA TENSIÓN MENOR A 1000 V corriente alterna Y MENOR A 1500 V corriente continua	CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO BAJA TENSIÓN MENOR A 1000 V corriente alterna Y MENOR A 1500 V corriente continua	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
12	MANTENIMIENTO	CARGAR MUEBLES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS	1	1			3	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	MANEJO MANUAL DE CARGAS (HOMBRES 3<= 25 KG MUJERES 3<= 15 KG)	1. HOMBRO DOLOROSO 2. LUMBALGIAS 3. DOLOR ARTICULAR 4. TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	3	1	4	RIESGO MODERADO
13	MANTENIMIENTO	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	INCENDIOS	1. LESIONES 2. QUEMADERAS 3. ENFERMEDADES 4. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
14	MANTENIMIENTO	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	SISMOS Y/O TERREMOTOS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
15	MANTENIMIENTO	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	ERUPCIONES VOLCÁNICAS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO

Elaborado por: El Autor

• Matriz IPER: Auxiliares de mantenimiento 1 y 2

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: AUXILIAR DE MANTENIMIENTO 1 Y 2																
N°	ÁREA	ACTIVIDAD	TRABAJADORES EXPUESTOS				EXPOSICIÓN		SITUACIÓN	TIPO F. DE RIESGO	PELIGRO IDENTIFICADO	POSIBLES CONSECUENCIAS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
			TOTAL	DISTRIBUCIÓN (GÉNERO/VULNERABILIDAD)			TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HR)	PERIODO					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALORACIÓN	NIVEL DE ACTUACIÓN
				HOMBRES	MUJERES	ESPECIALES										
1	MANTENIMIENTO	TRABAJO DE ALBAÑILERÍA; DERROCAMIENTO DE PAREDES	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. MUERTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
2	MANTENIMIENTO	TRABAJO DE ALBAÑILERÍA; DERROCAMIENTO DE PAREDES	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. ASPIRIA 7. MUERTE	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
3	MANTENIMIENTO	ASISTENCIA EN ACTIVIDADES DE ALUMINERO, MANTENIMIENTO DE PUERTAS, CHAPAS, PROTECCIONES	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS	1. LESIONES OCULARES 2. QUEMADURAS 3. HERIDAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
4	MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES DE ALBAÑILERÍA Y PLOMERÍA	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	GOLPES CONTRA EQUIPOS, ESTRUCTURAS Y MATERIALES (EJ.: TUBERÍAS EN INSTALACIONES, VÁLVULAS, ETC.)	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FISURAS 5. FRACTURAS	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
5	MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES DE ALBAÑILERÍA Y PLOMERÍA	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	GOLPES CON HERRAMIENTAS (EJ.: COMBOS, MARTILLO, LLAVE DE TUBOS, ETC.)	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FISURAS 5. FRACTURAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
6	MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES DE ALBAÑILERÍA; ASISTENCIA EN ACTIVIDADES DE ALUMINERO, MANTENIMIENTO DE PUERTAS, CHAPAS, PROTECCIONES	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ.: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BISTURÍ, ETC.)	1. CORTES 2. PUNCIÓNES 3. AMPUTACIÓN 4. DESMIEMBRAMIENTO 5. MUERTE	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE
7	MANTENIMIENTO	MOVILIZACIÓN A DOMICILIO	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PELIGROS CON VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN: CHOQUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLOS.	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACIÓN 7. DESMIEMBRAMIENTO 8. MUERTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
8	MANTENIMIENTO	ASISTENCIA EN ACTIVIDADES DE ALUMINERO, MANTENIMIENTO DE PUERTAS, CHAPAS, PROTECCIONES	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	EXPOSICIÓN A RUIDO	1. IRRITABILIDAD 2. DOLOR DE CABEZA 3. INSOMNIO 4. TRASTORNOS CARDIOVASCULARES 5. ESTRÉS 6. HIPOACUSIA	2	2	4	RIESGO MODERADO
9	MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES DE ALBAÑILERÍA Y PLOMERÍA	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	RADIACIONES NO IONIZANTES: EJ: ULTRAVIOLETAS, INFRARROJAS	1. EFECTO ERETEMICO 2. IRRITACIÓN DE LA CONJUNTIVA DEL OJO 3. INFLAMACIÓN DE LA CORNEA 4. CATARATAS 5. CÁNCER DE PIEL	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
10	MANTENIMIENTO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CISTERNAS Y ALCANTARILLAS	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. ENFERMEDADES HEPATICAS 5. EMFERMEDADES VIRALES	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
11	MANTENIMIENTO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CISTERNAS Y ALCANTARILLAS, CONDUCTOS DE AGUAS GRISAS Y NEGRAS	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN BACTERIAS: (EJ.: CLOSTRIDIUM TETANI, SALMONELLA TYPHI, OTROS)	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. DOLOR GASTROINTESTINAL 5. TETANIA 6. ENFERMEDADES BACTERIANAS	1	2	3	RIESGO TOLERABLE

Elaborado por: El Autor

● Matriz IPER: Auxiliar de mantenimiento aluminero.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: AUXILIAR DE MANT. ALUMINERO																
N°	ÁREA	ACTIVIDAD	TRABAJADORES EXPUESTOS				EXPOSICIÓN		SITUACIÓN	TIPO F. DE RIESGO	PELIGRO IDENTIFICADO	POSIBLES CONSECUENCIAS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
			TOTAL	DISTRIBUCIÓN (GÉNERO/VULNERABILIDAD)			TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HR)	PERIODO					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALORACIÓN	NIVEL DE ACTUACIÓN
				HOMBRES	MUJERES	CEPELLES										
1	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE VENTANAS.	1	1			2	MENSUAL	NO RUTINARIA	MECANICOS	CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISSURAS 5. FRACTURAS 6. MUERTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
2	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE VENTANAS.	1	1			2	MENSUAL	NO RUTINARIA	MECANICOS	CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISSURAS 5. FRACTURAS 6. ASFIXIA 7. MUERTE	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
3	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE PUERTAS, VENTANAS, CHAPAS; CONSTRUCCIONES EN ALUMINIO Y VIDRIO	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PROYECCIÓN DE PARTICULAS	1. LESIONES OCULARES 2. QUEMADURAS 3. HERIDAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
4	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE PUERTAS, VENTANAS, CHAPAS; CONSTRUCCIONES EN ALUMINIO Y VIDRIO	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	GOLPES CONTRA EQUIPOS, ESTRUCTURAS Y MATERIALES (EJ.: TUBERÍAS EN INSTALACIONES, VÁLVULAS, ETC.)	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FISSURAS 5. FRACTURAS	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
5	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE PUERTAS, VENTANAS, CHAPAS; CONSTRUCCIONES EN ALUMINIO Y VIDRIO	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	GOLPES CON HERRAMIENTAS (EJ.: COMBOS, MARTILLO, LLAVE DE TUBOS, ETC.)	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FISSURAS 5. FRACTURAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
6	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE PUERTAS, VENTANAS, CHAPAS; CONSTRUCCIONES EN ALUMINIO Y VIDRIO	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ.: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BISTURÍ, ETC.)	1. CORTES 2. FUNCIONES 3. AMPUTACIÓN 4. DESMEMBRAMIENTO 5. MUERTE	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE
7	MANTENIMIENTO	MOVILIZACIÓN EN MOTO	1	1			1	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PELIGROS CON VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN: CHOQUES, VOLCAMENTOS, ATROPELLOS.	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISSURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACIÓN 7. DESMEMBRAMIENTO 8. MUERTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
8	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE PUERTAS, VENTANAS, CHAPAS; CONSTRUCCIONES EN ALUMINIO Y VIDRIO	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	EXPOSICIÓN A RUIDO	1. IRRITABILIDAD 2. DOLOR DE CABEZA 3. INSOMNIO 4. TRASTORNOS CARDIOVASCULARES 5. ESTRÉS 6. HIPOACUSIA	2	2	4	RIESGO MODERADO
9	MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES MENORES DE ALBAÑILERÍA Y PINTURA	1	1			6	TRIMESTRAL	NO RUTINARIA	QUIMICOS	EXPOSICIÓN A VAPORES ORGÁNICOS DE HIDROCARBUROS (EJ.: GASOLINA, DIESEL, BIOCLEARER, THINNER, QUÍMICOS, ETC.) (ESPECIFICAR EL TIPO DE SUSTANCIA AL QUE ESTÁ EXPUESTO EL TRABAJADOR)	1. IRRITACIÓN DE VIA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA 3. AFECCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO Y CENTRAL	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
10	MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES MENORES DE ALBAÑILERÍA Y PINTURA	1	1			6	TRIMESTRAL	NO RUTINARIA	QUIMICOS	EXPOSICIÓN A NIEBLAS, NEBLINAS (EJ.: PINTURA EN BASE A SOLVENTES ORGÁNICOS)	1. IRRITACIÓN DE VIA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA 3. AFECCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO Y CENTRAL	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
11	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE PUERTAS, VENTANAS, CHAPAS; CONSTRUCCIONES EN ALUMINIO Y VIDRIO	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A POSTURAS ESTÁTICAS (SE CONSIDERA POSTURA ESTÁTICA SI EXISTE ALGÚN TIPO DE CONTRACCIÓN MUSCULAR ISOMÉTRICA, INDEPENDIENTEMENTE DE SI SE ESTÁ EJERCIENDO O NO FUERZA EXTERNA)	1. DOLORS MUSCULARES 2. MOLESTIAS DE LAS ARTICULACIONES 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	2	2	4	RIESGO MODERADO
12	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE PUERTAS, VENTANAS, CHAPAS; CONSTRUCCIONES EN ALUMINIO Y VIDRIO	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS (EJ.: ARRODILLADO, CUCLILLAS, EXTENSIÓN DE BRAZOS, ETC.)	1. CALAMBRES MUSCULARES 2. DOLORS MUSCULARES Y ARTICULADOS 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	2	2	4	RIESGO MODERADO
13	MANTENIMIENTO	ASISTENCIA DE MUĐANZAS INTERNAS DE MOBILIARIO DE LA INSTITUCION	1	1			N/A	SEGÚN REQUERIMIENTO	NO RUTINARIA	ERGONOMICOS	MANEJO MANUAL DE CARGAS (HOMBRES 3<= 25 KG MUJERES 3<= 15 KG)	1. HOMBRO DOLOROSO 2. LUMBALGIAS 3. DOLOR ARTICULAR 4. TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	1	3	4	RIESGO MODERADO
14	MANTENIMIENTO	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	INCENDIOS	1. LESIONES 2. QUEMADURAS 3. ENFERMEDADES 4. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
15	MANTENIMIENTO	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	SISMOS Y/O TERREMOTOS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
16	MANTENIMIENTO	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	ERUPCIONES VOLCÁNICAS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO

Elaborado por: El Autor

• Matriz IPER: Choferes de vehículos livianos 1 y 2.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: CHOFER DE VEHÍCULOS LIVIANOS																
N°	ÁREA	ACTIVIDAD	TRABAJADORES EXPUESTOS				EXPOSICIÓN		SITUACIÓN	TIPO F. DE RIESGO	PELIGRO IDENTIFICADO	POSIBLES CONSECUENCIAS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
			DISTRIBUCIÓN (GÉNERO/VULNERABILIDAD)				TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HR)	PERIODO					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALORACIÓN	NIVEL DE ACTUACIÓN
			TOTAL	HOMBRES	MUJERES	OTROS										
1	TRANSPORTE	MOVILIZACIÓN A DOMICILIO	1	1			1	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PELIGROS CON VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN: CHOQUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLOS.	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACIÓN 7. DESMEMBRAMIENTO 8. MUERTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
2	TRANSPORTE	MOVILIZACIÓN INTERNA	1	1			2	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	CAÍDAS DE PERSONAS EN EL MISMO NIVEL	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. MUERTE	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
3	TRANSPORTE	MOVILIZACIÓN EXTERNA EN VEHÍCULOS PARA TRANSPORTAR PERSONAS, MATERIALES, DOCUMENTOS.					5	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PELIGROS CON VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN: CHOQUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLOS.	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACIÓN 7. DESMEMBRAMIENTO 8. MUERTE	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE
4	TRANSPORTE	MOVILIZACIÓN EXTERNA EN VEHÍCULOS POR CARRETERAS PARA TRANSPORTAR PERSONAS, MATERIALES, DOCUMENTOS.	1	1			5	SEMANAL	NO RUTINARIA	MECANICOS	CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. ASFIXIA 7. MUERTE	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE
5	TRANSPORTE	MOVILIZACIÓN EXTERNA EN VEHÍCULOS POR CARRETERAS PARA TRANSPORTAR PERSONAS, MATERIALES, DOCUMENTOS.	1	1			5	SEMANAL	NO RUTINARIA	MECANICOS	PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS	1. LESIONES OCULARES 2. QUEMADURAS 3. HENDIDAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
6	TRANSPORTE	REVISIÓN VEHICULAR	1	1			2	MENSUAL	NO RUTINARIA	MECANICOS	CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN. (EJ.: HERRAMIENTAS, MOTORES, ETC)	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FISURAS 4. FRACTURAS	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
7	TRANSPORTE	MANEJO DE CUCHILLAS, TUEJAS PARA TRANSPORTAR, MATERIALES	1	1			2	QUINCENAL	NO RUTINARIA	MECANICOS	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ.: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BISTURI, ETC.)	1. CORTES 2. PUNCIÓNES 3. AMPUTACIÓN 4. DESMEMBRAMIENTO 5. MUERTE	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
8	TRANSPORTE	LAVAR VEHÍCULOS CON PISTOLA A PRESIÓN	1	1			1	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MANO BRAZO	1. TRAOSTORNIOS MUSCULO ESQUELETICOS DE MIEMBROS SUPERIORES 2. DEDO INGIATILADO 4. SINDROME DEL DEDO BLANCO	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
9	TRANSPORTE	CONducIR VEHÍCULOS PARA TRANSPORTAR PERSONAS, MATERIALES, DOCUMENTOS.	1	1			5	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	RADIACIONES NO IONIZANTES: EJ: ULTRAVIOLETAS, INFRARROJOS	1. EFECTO IRRITICO 2. IRRITACIÓN DE LA CONJUNTIVA DEL OJO 3. INFLAMACIÓN DE LA CORNEA 4. CATARATAS 5. CÁNCER DE PIEL	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
10	TRANSPORTE	MANIPULAR LA TRANSMISIÓN DE ENERGÍA AL VEHÍCULO CUANDO LO REQUIERA	1	1			3	SEMESTRAL	RUTINARIA	FISICOS	CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO BAJA TENSIÓN MENOR A 1000 V corriente alterna Y MENOR A 1500 V corriente continua	1. TETANIZACIÓN 2. QUEMADURAS 3. SHOCK 4. FIBRILACIÓN VENTRICULAR 5. ELECTROCUCIÓN	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
11	TRANSPORTE	MOVILIZACIÓN EXTERNA EN VEHÍCULOS POR CARRETERAS PARA TRANSPORTAR PERSONAS, MATERIALES, DOCUMENTOS.	1	1			5	DIARIO	RUTINARIA	QUIMICOS	EXPOSICIÓN A VAPORES ORGÁNICOS DE HIDROCARBUROS (EJ GASOLINA, DIESEL BIOCLEARER, QUÍMICOS, ETC) (ESPECIFICAR EL TIPO DE SUSTANCIA AL QUE ESTÁ EXPUESTO EL TRABAJADOR)	1. IRRITACIÓN DE VÍA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA 3. AFECCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO Y CENTRAL	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
12	TRANSPORTE	CONducIR VEHÍCULOS PARA TRANSPORTAR PERSONAS, MATERIALES, DOCUMENTOS.	1	1			5	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	TRABAJO DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS	1. DOLOR DE ARTICULACIONES 2. INFLAMACIÓN DE LOS TENDONES 3. DERMATITE ARTICULAR 4. SINDROME DEL TUNEL CARPIANO 5. HOMBRO DOLOROSO 6. EPICONDILITIS- EPITROCULITIS (INFLAMACIÓN DEL CODO)	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
13	TRANSPORTE	CONducIR VEHÍCULOS PARA TRANSPORTAR PERSONAS, MATERIALES, DOCUMENTOS.	1	1			5	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A POSTURAS ESTÁTICAS (SE CONSIDERA POSTURA ESTÁTICA SI EXISTE ALGÚN TIPO DE CONTRACCIÓN MUSCULAR ISOMÉTRICA, INDEPENDIENTEMENTE DE SI SE ESTÁ EJERCENDO O NO FUERZA EXTERNA)	1. DOLORS MUSCULARES 2. MOLESTIAS DE LAS ARTICULACIONES 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
14	TRANSPORTE	REVISIÓN VEHICULAR: CAMBIO DE LLANTAS	1	1			2	SEMESTRAL	NO RUTINARIA	ERGONOMICOS	MANEJO MANUAL DE CARGAS (HOMBRES 3<= 25 KG MUJERES 3<= 15 KG)	1. HOMBRO DOLOROSO 2. LUMBALGIAS 3. DOLOR ARTICULAR 4. TRAOSTORNIOS MUSCULOESQUELETICOS	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
15	TRANSPORTE	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	INCENDIOS	1. LESIONES 2. QUEMADURAS 3. ENFERMEDADES 4. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
16	TRANSPORTE	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	SISMOS Y/O TERREMOTOS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
17	TRANSPORTE	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	ERUPCIONES VOLCÁNICAS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO

Elaborado por: El Autor

• Matriz IPER: Enfermera.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: ENFERMERA																	
N°	ÁREA	ACTIVIDAD	TRABAJADORES EXPUESTOS				EXPOSICIÓN		SITUACIÓN	TIPO F. DE RIESGO	PELIGRO IDENTIFICADO	POSIBLES CONSECUENCIAS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
			TOTAL	DISTRIBUCIÓN (GÉNERO/VULNERABILIDAD)			TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HR)	PERIODO					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALORACIÓN	NIVEL DE ACTUACIÓN	
				HOMBRES	MUJERES	ESPECIALS											OTROS
1	BIENESTAR UNIVERSITARIO	MOVILIZACIONES INTERNAS DE EMERGENCIA	1		1			N/A	N/A	EMERGENTE	MECANICOS	CAÍDAS DE PERSONAS EN EL MISMO NIVEL	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. MUERTE	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
2	BIENESTAR UNIVERSITARIO	MOVILIZACION A DOMICILIO	1		1			1	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PELIGROS CON VEHICULOS EN CIRCULACION: CHOQUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLOS.	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACION 7. DESMEMBRAMIENTO 8. MUERTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
3	BIENESTAR UNIVERSITARIO	APLICACION DE INYECCIONES, CURACIONES MENORES, RECOPIACION Y DISPOSICION EN AREA DE DESECHOS INFECCIOSOS, LIMPIEZA DESINFECCION Y ESTERILIZACION DE INSTRUMENTAL MEDICO.	1		1			4	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ.: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BISTURI, ETC.)	1. CORTES 2. PUNCIÓN 3. AMPUTACION 4. DESMEMBRAMIENTO 5. MUERTE	2	2	4	RIESGO MODERADO
4	BIENESTAR UNIVERSITARIO	USO DE ORDENADOR PARA LEVANTAMIENTO DE REGISTROS, INFORMES, INGRESO DE INFORMACION AL SISTEMA INTEGRADO, PLANIFICACION DE TRABAJO.	1		1			4	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	RADIACIONES NO IONIZANTES: EJ: ULTRAVIOLETAS, INFRARROJAS	1. EFECTO ERETEMICO 2. IRRITACION DE LA CONJUNTIVA DEL OJO 3. INFLAMACION DE LA CORNEA 4. CATARATAS 5. CÁNCER DE PIEL	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
5	BIENESTAR UNIVERSITARIO	APLICACION DE INYECCIONES, TOMA DE SIGNOS VITALES, CURACIONES MENORES, RECOPIACION Y DISPOSICION DE DESECHOS INFECCIOSOS, LIMPIEZA DESINFECCION Y ESTERILIZACION DE INSTRUMENTAL MEDICO.	1		1			4	DIARIO	RUTINARIA	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. ENFERMEDADES HEPATICAS 5. ENFERMEDADES VIRALES	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE
6	BIENESTAR UNIVERSITARIO	APLICACION DE INYECCIONES, TOMA DE SIGNOS VITALES, CURACIONES MENORES, RECOPIACION Y DISPOSICION DE DESECHOS INFECCIOSOS, LIMPIEZA DESINFECCION Y ESTERILIZACION DE INSTRUMENTAL MEDICO.	1		1			4	DIARIO	RUTINARIA	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN BACTERIAS: (EJ.: CLOSTRIDIUM TETANI, SALMONELLA TYPHI, OTROS)	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. DOLOR GASTROINTESTINAL 5. TETANIA 6. ENFERMEDADES BACTERIANAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
7	BIENESTAR UNIVERSITARIO	APLICACION DE INYECCIONES, TOMA DE SIGNOS VITALES, CURACIONES MENORES, RECOPIACION Y DISPOSICION DE DESECHOS INFECCIOSOS, LIMPIEZA DESINFECCION Y ESTERILIZACION DE INSTRUMENTAL MEDICO.	1		1			4	DIARIO	RUTINARIA	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN A HONGOS	1. MICOSIS (AFECCIÓN POR HONGOS EN PIEL Y/O MUCOSAS) 2. ALERGIA	2	2	4	RIESGO MODERADO
8	BIENESTAR UNIVERSITARIO	LIMPIEZA DESINFECCION Y ESTERILIZACION DE INSTRUMENTAL MEDICO.	1		1			4	DIARIO	RUTINARIA	QUIMICOS	EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUÍMICOS: (EJ.: CORROSIVOS ÁCIDOS, AC. SULFURICO, ALCALIS, HIDROXIDO DE SODIO, ETC.) (ESPECIFICAR EL TIPO DE SUSTANCIA AL QUE ESTÁ EXPUESTO EL TRABAJADOR)	1. IRRITACION DE PIEL Y MUCOSAS 2. SED INTENSA 3. NAUSEA Y VOMITO 4. DIARREA 5. QUEMADURAS	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
9	BIENESTAR UNIVERSITARIO	USO DE ORDENADOR PARA LEVANTAMIENTO DE REGISTROS, INFORMES, INGRESO DE INFORMACION AL SISTEMA INTEGRADO, PLANIFICACION DE TRABAJO.	1		1			4	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	TRABAJOS DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS	1. DOLOR DE ARTICULACIONES 2. INFLAMACION DE LOS TENDONES 3. DERRAME ARTICULAR 4. SINDROME DEL TUNEL CARPIANO 5. HOMBRO DOLOROSO 6. EPICONDILITIS - EPITROCLITIS (INFLAMACION DEL CODO)	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
10	BIENESTAR UNIVERSITARIO	USO DE ORDENADOR PARA LEVANTAMIENTO DE REGISTROS, INFORMES, INGRESO DE INFORMACION AL SISTEMA INTEGRADO, PLANIFICACION DE TRABAJO.	1		1			4	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A POSTURAS ESTÁTICAS (SE CONSIDERA POSTURA ESTÁTICA SI EXISTE ALGÚN TIPO DE CONTRACCIÓN MUSCULAR ISOMÉTRICA, INDEPENDIENTEMENTE DE SI SE ESTÁ EJERCIENDO O NO FUERZA EXTERNA)	1. DOLORS MUSCULARES 2. MOLESTIAS DE LAS ARTICULACIONES 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO EXTERNA 4. HOMBRO DOLOROSO 5. EPICONDILITIS Y EPITROCLITIS (DOLOR DE CODO) 6. COMPRESION DEL NERVO MEDIANO (SINDROME DEL TUNEL CARPIANO)	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
11	BIENESTAR UNIVERSITARIO	USO DE ORDENADOR PARA LEVANTAMIENTO DE REGISTROS, INFORMES, INGRESO DE INFORMACION AL SISTEMA INTEGRADO, PLANIFICACION DE TRABAJO.	1		1			4	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A PANTALLAS DE VISUALIZACION DE DATOS (PVD'S)	1. HOMBRO DOLOROSO 2. EPICONDILITIS Y EPITROCLITIS (DOLOR DE CODO) 3. COMPRESION DEL NERVO MEDIANO (SINDROME DEL TUNEL CARPIANO) 4. TORTICOLO 5. DORSALGIA 6. LUMBALGIA	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
12	BIENESTAR UNIVERSITARIO	TODAS LAS ACTIVIDADES	1		1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	INCENDIOS	1. LESIONES 2. QUEMADURAS 3. ENFERMEDADES 4. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
13	BIENESTAR UNIVERSITARIO	TODAS LAS ACTIVIDADES	1		1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	SISMOS Y/O TERREMOTOS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
14	BIENESTAR UNIVERSITARIO	TODAS LAS ACTIVIDADES	1		1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	ERUPCIONES VOLCÁNICAS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO

Elaborado por: El Autor

● Matriz IPER: Enfermera ocupacional.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: ENFERMERA OCUPACIONAL																
N°	ÁREA	ACTIVIDAD	TRABAJADORES EXPUESTOS				EXPOSICIÓN		SITUACIÓN	TIPO F. DE RIESGO	PELIGRO IDENTIFICADO	POSIBLES CONSECUENCIAS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
			TOTAL	DISTRIBUCIÓN (GÉNERO/VULNERABILIDAD)			TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HR)	PERIODO					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALORACIÓN	NIVEL DE ACTUACIÓN
				HOMBRES	MUJERES	ESPECIALES										
1	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	MOVILIZACIONES INTERNAS, MOVILIZACIONES INTERNAS DE EMERGENCIA.	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	MECANICOS	CAÍDAS DE PERSONAS EN EL MISMO NIVEL	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. MUERTE	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
2	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	MOVILIZACION A DOMICILIO	1	1			1	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PELIGROS CON VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN; CHOQUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLOS.	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACIÓN 7. DESMEMBRAMIENTO 8. MUERTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
3	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	APOYO MEDICO EN CASO DE URGENCIAS O EMERGENCIAS MEDICAS	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	MECANICOS	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ.: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BISTURÍ, ETC.)	1. CORTES 2. FUNCIONES 3. AMPUTACIÓN 4. DESMEMBRAMIENTO 5. MUERTE	2	2	4	RIESGO MODERADO
4	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	APOYO MEDICO EN CASO DE URGENCIAS O EMERGENCIAS MEDICAS	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. ENFERMEDADES HEPATICAS 5. ENFERMEDADES VIRALES	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE
5	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	APOYO MEDICO EN CASO DE URGENCIAS O EMERGENCIAS MEDICAS	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN BACTERIAS: (EJ.: CLOSTRIDIUM TETANI, SALMONELLA TYPHI, OTROS)	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. DOLOR GASTROINTESTINAL 5. TETANIA 6. ENFERMEDADES BACTERIANAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
6	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	APOYO MEDICO EN CASO DE URGENCIAS O EMERGENCIAS MEDICAS	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN A HONGOS	1. MICOSIS (AFECCIÓN POR HONGOS EN PIEL Y/O MUCOSAS) 2. ALERGIA	2	2	4	RIESGO MODERADO
7	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	USO DE ORDENADOR ; PLANIFICACION, ELABORACION DE PROCEDIMIENTOS, LEVANTAMIENTO DE INFORMACION Y SEGUIMIENTO A ESTADISTICAS, ANAMNESIS, RECONOCIMIENTO MEDICO.	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	RADIACIONES NO IONIZANTES: EJ: ULTRAVIOLETAS, INFRARROJAS	1. EFECTO ERETEMICO 2. IRRITACIÓN DE LA CONJUNTIVA DEL OJO 3. INFLAMACIÓN DE LA CORNEA 4. CATARATAS 5. CÁNCER DE PIEL	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
8	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	USO DE ORDENADOR ; PLANIFICACION, ELABORACION DE PROCEDIMIENTOS, LEVANTAMIENTO DE INFORMACION Y SEGUIMIENTO A ESTADISTICAS, ANAMNESIS, RECONOCIMIENTO MEDICO.	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	TRABAJOS DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS	1. DOLOR DE ARTICULACIONES 2. INFLAMACIÓN DE LOS TENDONES 3. DERRAME ARTICULAR 4. SINDROME DEL TUNEL CARPIANO 5. HOMBRO DOLOROSO 6. EPICONDILITIS - EPITROCLITIS (INFLAMACIÓN DEL CODO)	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
9	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	USO DE ORDENADOR ; PLANIFICACION, ELABORACION DE PROCEDIMIENTOS, LEVANTAMIENTO DE INFORMACION Y SEGUIMIENTO A ESTADISTICAS, ANAMNESIS, RECONOCIMIENTO MEDICO.	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A POSTURAS ESTÁTICAS (SE CONSIDERA POSTURA ESTÁTICA SI EXISTE ALGÚN TIPO DE CONTRACCIÓN MUSCULAR ISOMÉTRICA, INDEPENDIENTEMENTE DE SI SE ESTÁ EJERCENDO O NO FUERZA EXTERNA)	1. DOLORS MUSCULARES 2. MOLESTIAS DE LAS ARTICULACIONES 3. HOMBRO DOLOROSO / AMORTIGUAMIENTO	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
10	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	USO DE ORDENADOR ; PLANIFICACION, ELABORACION DE PROCEDIMIENTOS, LEVANTAMIENTO DE INFORMACION Y SEGUIMIENTO A ESTADISTICAS, ANAMNESIS, RECONOCIMIENTO MEDICO.	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD's)	1. HOMBRO DOLOROSO 2. EPICONDILITIS Y EPITROCLITIS (DOLOR DE CODO) 3. COMPRESIÓN DEL NERVO MEDIANO (SINDROME DEL TUNEL CARPIANO) 4. TORTICOLIS 5. DORSALGIA 6. LUMBALGIA	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
11	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	INCENDIOS	1. LESIONES 2. QUEMADURAS 3. ENFERMEDADES 4. MUERTES	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
12	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	SISMOS Y/O TERREMOTOS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
13	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	ERUPTIONES VOLCÁNICAS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO

Elaborado por: El Autor

• Matriz IPER: Médicos Ocupacionales 1 y 2

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: MÉDICO OCUPACIONAL 1 Y 2																	
N°	ÁREA	ACTIVIDAD	TRABAJADORES EXPUESTOS				EXPOSICIÓN		SITUACIÓN	TIPO F. DE RIESGO	PELIGRO IDENTIFICADO	POSIBLES CONSECUENCIAS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
			TOTAL	DISTRIBUCIÓN (GÉNERO/VULNERABILIDAD)			TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HR)	PERIODO					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALORACIÓN	NIVEL DE ACTUACIÓN	
				HOMBRES	MUJERES	ESPECIALES											OTROS
1	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	MOVILIZACIONES INTERNAS, MOVILIZACIONES INTERNAS DE EMERGENCIA.	1		1			N/A	N/A	EMERGENTE	MECANICOS	CAÍDAS DE PERSONAS EN EL MISMO NIVEL	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. MUERTE	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
2	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	MOVILIZACIÓN A DOMICILIO	1		1			1	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PELIGROS CON VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN: CHOQUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLADOS.	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACIÓN 7. DESMIEMBRAMIENTO 8. MUERTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
3	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	APOYO MÉDICO EN CASO DE URGENCIAS O EMERGENCIAS MÉDICAS	1		1			N/A	N/A	EMERGENTE	MECANICOS	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ.: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BISTURÍ, ETC.)	1. CORTES 2. FUNCIONES 3. AMPUTACIÓN 4. DESMIEMBRAMIENTO 5. MUERTE	2	2	4	RIESGO MODERADO
4	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	APOYO MÉDICO EN CASO DE URGENCIAS O EMERGENCIAS MÉDICAS	1		1			N/A	N/A	EMERGENTE	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. ENFERMEDADES HEPÁTICAS 5. ENFERMEDADES VIRALES	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE
5	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	APOYO MÉDICO EN CASO DE URGENCIAS O EMERGENCIAS MÉDICAS	1		1			N/A	N/A	EMERGENTE	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN BACTERIAS: (EJ.: CLOSTRIDIUM TETANI, SALMONELLA TYPHI, OTROS)	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. DOLOR GASTROINTESTINAL 5. TETANIA 6. ENFERMEDADES BACTERIANAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
6	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	APOYO MÉDICO EN CASO DE URGENCIAS O EMERGENCIAS MÉDICAS	1		1			N/A	N/A	EMERGENTE	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN A HONGOS	1. MICOSIS (AFECCIÓN POR HONGOS EN PIEL Y/O MUCOSAS) 2. ALERGIA	2	2	4	RIESGO MODERADO
7	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	USO DE ORDENADOR ; PLANIFICACION, ELABORACION DE PROCEDIMIENTOS, LEVANTAMIENTO DE INFORMACION Y SEGUIMIENTO A ESTADISTICAS, ANAMNESIS, RECONOCIMIENTO MEDICO.	1		1			6	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	RADIACIONES NO IONIZANTES: EJ: ULTRAVIOLETAS, INFRARROJAS	1. EFECTO ERETEMICO 2. IRRITACION DE LA CONJUNTIVA DEL OJO 3. INFLAMACION DE LA CORNEA 4. CATARATAS 5. CANCER DE PIEL	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
8	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	USO DE ORDENADOR ; PLANIFICACION, ELABORACION DE PROCEDIMIENTOS, LEVANTAMIENTO DE INFORMACION Y SEGUIMIENTO A ESTADISTICAS, ANAMNESIS, RECONOCIMIENTO MEDICO.	1		1			6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	TRABAJOS DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS	1. DOLOR DE ARTICULACIONES 2. INFLAMACION DE LOS TENDONES 3. DERRAME ARTICULAR 4. SINDROME DEL TUNEL CARPIANO 5. HOMBRO DOLOROSO 6. EPICONDILITIS - EPITROCLITIS (INFLAMACION DEL CODO)	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
9	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	USO DE ORDENADOR ; PLANIFICACION, ELABORACION DE PROCEDIMIENTOS, LEVANTAMIENTO DE INFORMACION Y SEGUIMIENTO A ESTADISTICAS, ANAMNESIS, RECONOCIMIENTO MEDICO.	1		1			6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A POSTURAS ESTÁTICAS (SE CONSIDERA POSTURA ESTÁTICA SI EXISTE ALGUN TIPO DE CONTRACCIÓN MUSCULAR ISOMÉTRICA, INDEPENDIEMENTE DE SI SE ESTÁ EJERCIENDO O NO FUERZA EXTERNA)	1. DOLORS MUSCULARES 2. MOLESTIAS DE LAS ARTICULACIONES 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
10	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	USO DE ORDENADOR ; PLANIFICACION, ELABORACION DE PROCEDIMIENTOS, LEVANTAMIENTO DE INFORMACION Y SEGUIMIENTO A ESTADISTICAS, ANAMNESIS, RECONOCIMIENTO MEDICO.	1		1			6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD'S)	1. HOMBRO DOLOROSO 2. EPICONDILITIS Y EPITROCLITIS (DOLOR DE CODO) 3. COMPRESIÓN DEL NERVO MEDIANO (SINDROME DEL TUNEL CARPIANO) 4. TORTICOLES 5. DORSALGIA 6. LUMBALGIA	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
11	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	TODAS LAS ACTIVIDADES	1		1			6	DIARIO	RUTINARIA	PSICOSOCIALES	DEFINICIÓN DE ROL (AMBIGÜEDAD Y CONFLICTO DE ROL)	1. ANGSTIA 2. DEPRESIÓN 3. DEPRESIÓN 4. HASTIO (DESINTERÉS, ABURRIMIENTO POR EL TRABAJO) 5. ESTRÉS	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
12	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	TODAS LAS ACTIVIDADES	1		1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	INCENDIOS	1. LESIONES 2. QUEMADURAS 3. ENFERMEDADES 4. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
13	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	TODAS LAS ACTIVIDADES	1		1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	SISMOS Y/O TERREMOTOS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
14	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	TODAS LAS ACTIVIDADES	1		1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	ERUPCIONES VOLCÁNICAS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO

Elaborado por: El Autor

• Matriz IPER: Prensista.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: PRENSISTA																
N°	ÁREA	ACTIVIDAD	TRABAJADORES EXPUESTOS				EXPOSICIÓN		SITUACIÓN	TIPO F. DE RIESGO	PELIGRO IDENTIFICADO	POSIBLES CONSECUENCIAS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
			TOTAL	DISTRIBUCIÓN (GÉNERO/VULNERABILIDAD)			TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HR)	PERIODO					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALORACIÓN	NIVEL DE ACTUACIÓN
				HOMBRES	MUJERES	ESPECIALS										
1	IMPRESA	TRABAJO DE PREPrensa, Y OFFSET	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	GOLPES CONTRA EQUIPOS, ESTRUCTURAS Y MATERIALES (EJ.: TUBERIAS EN INSTALACIONES, VALVULAS, ETC.)	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FISURAS 5. FRACTURAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
2	IMPRESA	TRABAJO DE PREPrensa, Y OFFSET	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACION 7. DESMEMBRAMIENTO 8. MUERTE	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE
3	IMPRESA	MANTENIMIENTO MENOR DE MAQUINAS DE IMPRESION, PRENSA; LIMPIEZA DE MAQUINAS					6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	GOLPES CON HERRAMIENTAS (EJ.: COMBOS, MARTILLO, LLAVE DE TUBOS, ETC.)	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FISURAS 5. FRACTURAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
4	IMPRESA	MANTENIMIENTO MENOR DE MAQUINAS DE IMPRESION, PRENSA; LIMPIEZA DE MAQUINAS	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ.: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BISTURI, ETC.)	1. CORTES 2. FUNCIONES 3. AMPUTACION 4. DESMEMBRAMIENTO 5. MUERTE	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
5	IMPRESA	MOVILIZACION A DOMICILIO	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PELIGROS CON VEHICULOS EN CIRCULACION: CHOQUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLOS.	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACION 7. DESMEMBRAMIENTO 8. MUERTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
6	IMPRESA	TRABAJO DE PREPrensa, Y OFFSET	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	EXPOSICION A RUIDO	1. IRRITABILIDAD 2. DOLOR DE CABEZA 3. INSOMNIO 4. TRASTORNOS CARDIOVASCULARES 5. ESTRÉS 6. HIPERTENSION	2	2	4	RIESGO MODERADO
7	IMPRESA	TRABAJO DE REVESTIMIENTO Y BRILLO EN MAQUINA LV.	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	CONTACTO TERMICO POR CALOR	QUEMADURAS	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
8	IMPRESA	TRABAJO DE REVESTIMIENTO Y BRILLO EN MAQUINA LV.	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	RADIACIONES NO IONIZANTES: EJ: ULTRAVIOLETAS, INFRARROJOS	1. EFECTO ERITEMICO 2. IRRITACION DE LA CONJUNTIVA DEL OJO 3. INFLAMACION DE LA CORNEA 4. CATARATAS 5. CANCER DE PIEL	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
9	IMPRESA	TRABAJO DE PREPrensa, Y OFFSET	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	QUIMICOS	EXPOSICION A MATERIAL PARTICULADO (EJ: POLVO DE MADERA DURA, SANDBLASTING, ETC)	1. IRRITACION DE VIA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
10	IMPRESA	TRABAJO DE PREPrensa, Y OFFSET; MANTENIMIENTO MENOR DE MAQUINAS DE IMPRESION, PRENSA; LIMPIEZA DE MAQUINAS, ELEMENTOS INTERNOS, RODILLOS	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	QUIMICOS	EXPOSICION A NIEBLAS, NEBLINAS (EJ: PINTURA EN BASE A SOLVENTES ORGANICOS)	1. IRRITACION DE VIA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA 3. AFECTACION DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO Y CENTRAL	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
11	IMPRESA	TRABAJO DE PREPrensa, Y OFFSET; MANTENIMIENTO MENOR DE MAQUINAS DE IMPRESION, PRENSA; LIMPIEZA DE MAQUINAS, ELEMENTOS INTERNOS, RODILLOS	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	QUIMICOS	EXPOSICION A VAPORES ORGANICOS DE HIDROCARBUROS (EJ: GASOLINA, DIESEL, BIOCLAMER, THINNER, QUIMICOS, ETC.) (ESPECIFICAR EL TIPO DE SUSTANCIA AL QUE ESTÁ EXPUESTO EL TRABAJADOR)	1. IRRITACION DE VIA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA 3. AFECTACION DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO Y CENTRAL	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
12	IMPRESA	TRABAJO DE PREPrensa, Y OFFSET; MANTENIMIENTO MENOR DE MAQUINAS DE IMPRESION, PRENSA; LIMPIEZA DE MAQUINAS, ELEMENTOS INTERNOS, RODILLOS	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICION A POSTURAS ESTATICAS (SE CONSIDERA POSTURA ESTATICA SI EXISTE ALGUN TIPO DE CONTRACCION MUSCULAR ISOMETRICA, INDEPENDIENTEMENTE DE SI SE ESTA EJERCIENDO O NO FUERZA EXTERNA)	1. DOLORS MUSCULARES 2. MOLESTIAS DE LAS ARTICULACIONES 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO EXTERNA)	2	2	4	RIESGO MODERADO
13	IMPRESA	TRABAJO DE PREPrensa, Y OFFSET; MANTENIMIENTO MENOR DE MAQUINAS DE IMPRESION, PRENSA; LIMPIEZA DE MAQUINAS, ELEMENTOS INTERNOS, RODILLOS	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	TRABAJO DE MOVIMIENTOS REPETITIVOS	1. GOLOR DE ARTICULACIONES 2. INFLAMACION DE LOS TENDONES 3. DERRAME ARTICULAR 4. SINDROME DEL TUNEL CARPIANO 5. HOMBRO DOLOROSO 6. EPICONDILITIS - EPITROCLITIS (INFLAMACION DEL CODO)	2	2	4	RIESGO MODERADO
14	IMPRESA	TRABAJO DE PREPrensa, Y OFFSET; MANTENIMIENTO MENOR DE MAQUINAS DE IMPRESION, PRENSA; LIMPIEZA DE MAQUINAS, ELEMENTOS INTERNOS, RODILLOS	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	MANEJO MANUAL DE CARGAS (HOMBRES 3<< 25 KG MUJERES 3<< 15 KG)	1. HOMBRO DOLOROSO 2. LUMBALGIAS 3. DOLOR ARTICULAR 4. TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	1	3	4	RIESGO MODERADO
15	IMPRESA	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	INCENDIOS	1. LESIONES 2. QUEMADURAS 3. ENFERMEDADES 4. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
16	IMPRESA	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	SISMOS Y/O TERREMOTOS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
17	IMPRESA	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	ERUCCIONES VOLCANICAS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO

Elaborado por: El Autor

• Matriz IPER: Docente Taller de Mecánica Automotriz.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: DOCENTE TALLER DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ																
N°	ÁREA	ACTIVIDAD	TRABAJO/DEBEN EMPLEADOS				EXPOSICIÓN		SITUACIÓN	TIPO F. DE RIESGO	PELIGRO IDENTIFICADO	POSIBLES CONSECUENCIAS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
			TOTAL	DISTRIBUCIÓN (GÉNERO/VELOCIDAD)			TIEMPO/EXPOSICIÓN EN	PERÍODO					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALORACIÓN	NIVEL DE ACTUACIÓN
				HOMBRES	MUJERES	AMBOS										
1	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ; FALABRO Y ESMERILADO DE PIEZAS	1	1			1	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PROYECCIÓN DE PARTICULAS	1. LESIONES OCULARES 2. QUEMADURAS 3. HERIDAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
2	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ; INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO INFERIOR DE VEHICULOS	1	1			4	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	GOLPES CONTRA EQUIPOS, ESTRUCTURAS Y MATERIALES (EJ.: TUBERÍAS EN INSTALACIONES, VALVULAS, ETC.)	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FRACTURAS 4. ESCALFURAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
3	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ	1	1			4	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	GOLPES CON HERRAMIENTAS (EJ.: COMBOS, MARTILLO, LLAVE DE TUBOS, ETC.)	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FRACTURAS 4. ESCALFURAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
4	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	CORTES CON OBJETOS CORTOPUNZANTES (EJ.: SIERRA, CUCHILLAS, MACHETES, BICURI, ETC.)	1. CORTES 2. FURONCIONES 3. AMPUTACIÓN 4. DESMEMBRAMIENTO 5. MUELTE	2	2	4	RIESGO MODERADO
5	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MOVILIZACIÓN A DOMICILIO	1	1			1	DIARIO	RUTINARIA	MECANICOS	PELIGROS CON VEHICULOS EN CIRCULACIÓN: CHOQUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLADOS.	1. TRAUMATISMOS 2. FRACTURAS 3. FRACTURAS 4. AMPUTACIÓN 5. DESMEMBRAMIENTO 6. MUELTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
6	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ; REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE LLANTAS	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	EXPOSICIÓN A RUIDO	1. IRRITABILIDAD 2. DOLOR DE CABEZA 3. HESIMISMO 4. TRASTORNOS CARDIOVASCULARES 5. ESTRÉS 6. HIRACUSIA	2	2	4	RIESGO MODERADO
7	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ; REVISIÓN Y MANTENIMIENTO MOTORES EN FUNCIONAMIENTO; REVISIÓN DE PARTES INTERNAS; CAMBIO DE FLUIDOS Y LUBRICANTES	1	1			4	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	CONTACTO TÉRMICO POR CALOR	QUEMADURAS	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
8	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ	1	1			4	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	RADIACIONES NO IONIZANTES: EJ: ULTRAVIOLETAS, INFRARROJAS	1. EFECTO ERITEMICO 2. IRRITACIÓN DE LA CORNEA DEL OJO 3. INFLAMACIÓN DE LA CORNEA 4. CATARACTAS 5. CÁNCER DE PIEL 6. TRASTORNOS DEL OJEO 7. ESCALFURAS DE MIEMBROS SUPERIORES 8. DEDO ENGATILLADO 9. SINDROME DEL DEDO BLANCO	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
9	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ; REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE LLANTAS	1	1			1	SEMANAL	NO RUTINARIA	FISICOS	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MANO BRAZO	1. TRASTORNOS DEL OJEO 2. DEDO ENGATILLADO 3. SINDROME DEL DEDO BLANCO 4. QUEMADURAS 5. AMPUTACIÓN 6. MUELTE	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
10	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ; REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE LLANTAS	1	1			4	DIARIO	RUTINARIA	FISICOS	CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO ALTA TENSION MAYOR A 1000 V corriente alterna	1. QUEMADURAS 2. FIBRILACIÓN VENTRICULAR 3. ELECTROSHOCK 4. MUELTE	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
11	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ	1	1			4	DIARIO	RUTINARIA	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. ENFERMEDADES HEPATICAS 5. ENFERMEDADES VIRALES	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
12	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ	1	1			4	DIARIO	RUTINARIA	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN BACTERIAS: (EJ.: CLOSTRIDIUM TETANI, SALMONELLA TYPHI, OTROS)	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. DOLOR GASTROINTESTINAL 5. TETANIA 6. ENFERMEDADES BACTERIANAS	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
13	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ	1	1			4	DIARIO	RUTINARIA	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN A HONGOS	1. MICOSES (AFECCIÓN POR HONGOS EN PIEL Y/O MUCOSAS) 2. ALERGIA	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
14	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ; REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE FRENSOS, ZAPATILLAS, SISTEMA DE COMBUSTION.	1	1			1	QUINCENAL	NO RUTINARIA	QUIMICOS	EXPOSICIÓN A MATERIAL PARTICULADO (EJ: POLVO DE MADERA DURA, SANDBLASTING, ETC.)	1. IRRITACIÓN DE VÍA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
15	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ; REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS; BATERIAS.	1	1			4	QUINCENAL	NO RUTINARIA	QUIMICOS	EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUÍMICOS: (EJ.: COBROSIVOS, ACIDOS; AC. SULFURICO, ALCALIS; HIBROXIDO DE SODIO, ETC.) (ESPECIFICAR EL TIPO DE SUSTANCIA AL QUE ESTÁ EXPUESTO EL TRABAJADOR)	1. IRRITACIÓN DE PIEL Y MUCOSAS SUPERIORES 2. SED INTENSA 3. NAUSEA Y VÓMITO 4. DIARREA 5. QUEMADURAS	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
16	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ	1	1			4	DIARIO	RUTINARIA	QUIMICOS	EXPOSICIÓN A VAPORES ORGÁNICOS DE HIDROCARBUROS (EJ: GASOLINA, DIESEL, BIODIESEL, THINER, QUINOLIN, ETC.) (ESPECIFICAR EL TIPO DE SUSTANCIA AL QUE ESTÁ EXPUESTO EL TRABAJADOR)	1. IRRITACIÓN DE VÍA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA 3. AFECCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO Y CENTRAL	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
17	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A POSTURAS ESTÁTICAS (SE CONSIDERA POSTURA ESTÁTICA SI BIENE ALGUN TIPO DE CONTRACCIÓN MUSCULAR ISOMÉTRICA, INDEPENDIENTEMENTE DE SI SE ESTÁ EJERCENDO O NO FUERZA EXTERNA)	1. DOLORS MUSCULARES 2. MOLESTIAS DE LAS ARTICULACIONES 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	2	2	4	RIESGO MODERADO
18	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ	1	1			4	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS (EJ: ARRODILLADO, CUCULLAS, EXTENSION DE BRAZOS, ETC.)	1. CALAMBRES MUSCULARES 2. DOLORS MUSCULARES Y ARTICULADOS 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	2	2	4	RIESGO MODERADO
19	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ	1	1			2	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	SOBRESFUERZOS (FISICOS)	1. CALAMBRES MUSCULARES 2. DOLORS MUSCULARES Y ARTICULADOS 3. SANGRADO O HEMORRAGIAS INTRAMUSCULARES	2	2	4	RIESGO MODERADO
20	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	MECÁNICA BÁSICA AUTOMOTRIZ	1	1			2	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	MANEJO MANUAL DE CARGAS (HOMBRES 30= 25 KG MUJERES 30= 15 KG)	1. HOMBRO DOLOROSO 2. LUMBALGIA 3. DOLOR ARTICULAR 4. DOLORS MUSCULARES Y MUSCULOESQUELETICOS	1	3	4	RIESGO MODERADO
21	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	INCENDIOS	1. QUEMADURAS 2. AMPUTACIÓN 3. MUELTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
22	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	SISMOS Y/O TERREMOTOS	1. ENFERMEDADES 2. MUELTE	1	3	4	RIESGO MODERADO
23	INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES_MAYORES	ERUPCIONES VOLCANICAS	1. ENFERMEDADES 2. ENFERMEDADES 3. MUELTE	1	3	4	RIESGO MODERADO

Elaborado por: El Autor


• Matriz IPER: Técnico de Laboratorio Clínico.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: TÉCNICO DE LABORATORIO																
N°	ÁREA	ACTIVIDAD	TRABAJADORES EXPUESTOS				EXPOSICIÓN		SITUACIÓN	TIPO F. DE RIESGO	PELIGRO IDENTIFICADO	POSIBLES CONSECUENCIAS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
			TOTAL	DISTRIBUCIÓN (GÉNERO/VULNERABILIDAD)			TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HR)	PERIODO					PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALORACIÓN	NIVEL DE ACTUACIÓN
				HOMBRES	MUJERES	CEBOLLAS										
1	LABORATORIO CLÍNICO	INVESTIGAR Y REALIZAR ESTUDIOS DE NUEVAS METODOLOGÍAS PARA SER USADAS EN SERVICIO DE ANÁLISIS AL PÚBLICO.	1	1			4	SEMANAL	NO RUTINARIA	PSICOSOCIALES	CARGA MENTAL (CONTENIDO DEL TRABAJO, DISEÑO DEL PUESTO, EXIGENCIAS DE LA TAREA, CAPACIDAD DE RESPUESTA, RITMO DEL TRABAJO, DURACIÓN DE LA JORNADA, DISTRIBUCIÓN DE PAUSAS)	1. CANSANCIO 2. IRRITABILIDAD 3. DEPRESIÓN 4. AUSENTISMO 5. FATIGA CRÓNICA (INSOMNIO, PÉRDIDA DE APETITO)	1	1	2	RIESGO TRIVIAL
2	LABORATORIO CLÍNICO	INVESTIGAR Y REALIZAR ESTUDIOS DE NUEVAS METODOLOGÍAS PARA SER USADAS EN SERVICIO DE ANÁLISIS AL PÚBLICO.					4	SEMANAL	NO RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A POSTURAS ESTÁTICAS (SE CONSIDERA POSTURA ESTÁTICA SI EXISTE ALGÚN TIPO DE CONTRACCIÓN MUSCULAR ISOMÉTRICA, INDEPENDIENTEMENTE DE SI SE ESTÁ EJERCENDO O NO FUERZA EXTERNA)	1. DOLOR DE ARTICULACIONES 2. INFLAMACIÓN DE LOS TENDONES 3. DERRAME ARTICULAR 4. SÍNDROME DEL TUNEL CARPIANO 5. HOMBRO DOLOROSO 6. EPICONDILITIS - EPIPLACITIS (INFLAMACIÓN DEL CODO)	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
3	LABORATORIO CLÍNICO	REALIZAR ENSAYOS DE LABORATORIO: ANÁLISIS DE MUESTRAS, DE SANGRE, DE SUSTANCIAS, ENTRE OTROS					6	DIARIO	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A POSTURAS ESTÁTICAS (SE CONSIDERA POSTURA ESTÁTICA SI EXISTE ALGÚN TIPO DE CONTRACCIÓN MUSCULAR ISOMÉTRICA, INDEPENDIENTEMENTE DE SI SE ESTÁ EJERCENDO O NO FUERZA EXTERNA)	1. DOLORES MUSCULARES 2. MOLESTIAS DE LAS ARTICULACIONES 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	1	1	2	RIESGO TRIVIAL
4	LABORATORIO CLÍNICO	REALIZAR ENSAYOS DE LABORATORIO: ANÁLISIS DE MUESTRAS, DE SANGRE, DE SUSTANCIAS, ENTRE OTROS					6	DIARIO	RUTINARIA	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. DOLOR GASTROINTESTINAL 5. TIFUSIA 6. ENFERMEDADES BACTERIANAS	2	2	4	RIESGO MODERADO
5	LABORATORIO CLÍNICO	COORDINAR E IMPARTIR PRÁCTICAS A LOS ESTUDIANTES Y BRINDAR ASISTENCIA DE INVESTIGACIÓN A TESISISTAS.					4	SEMANAL	NO RUTINARIA	PSICOSOCIALES	CARGA MENTAL (CONTENIDO DEL TRABAJO, DISEÑO DEL PUESTO, EXIGENCIAS DE LA TAREA, CAPACIDAD DE RESPUESTA, RITMO DEL TRABAJO, DURACIÓN DE LA JORNADA, DISTRIBUCIÓN DE PAUSAS)	1. CANSANCIO 2. IRRITABILIDAD 3. DEPRESIÓN 4. AUSENTISMO 5. FATIGA CRÓNICA (INSOMNIO, PÉRDIDA DE APETITO)	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
6	LABORATORIO CLÍNICO	ASESORAR EN LA ESTRUCTURACIÓN DE ANÁLISIS A ESTUDIANTES, TESISISTAS Y PÚBLICO EN GENERAL.					4	SEMANAL	RUTINARIA	ERGONOMICOS	EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS (EJ.: ARRODILLADO, CUCLILLAS, EXTENSIÓN DE BRAZOS, ETC.)	1. DOLORES MUSCULARES 2. MOLESTIAS DE LAS ARTICULACIONES 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
7	LABORATORIO CLÍNICO	GESTIONAR ADQUISICIÓN, SEGUIMIENTO DE TRÁMITES Y RECEPCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL LABORATORIO.					5	SEMANAL	NO RUTINARIA	PSICOSOCIALES	CARGA MENTAL (CONTENIDO DEL TRABAJO, DISEÑO DEL PUESTO, EXIGENCIAS DE LA TAREA, CAPACIDAD DE RESPUESTA, RITMO DEL TRABAJO, DURACIÓN DE LA JORNADA, DISTRIBUCIÓN DE PAUSAS)	1. CANSANCIO 2. IRRITABILIDAD 3. DEPRESIÓN 4. AUSENTISMO 5. FATIGA CRÓNICA (INSOMNIO, PÉRDIDA DE APETITO)	1	2	3	RIESGO TOLERABLE
8	LABORATORIO CLÍNICO	REALIZAR Y COORDINAR MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y LABORATORIO.	1	1			6	DIARIO	RUTINARIA	BIOLOGICOS	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. ENFERMEDADES HEPATICAS 5. ENFERMEDADES VIRALES	2	1	3	RIESGO TOLERABLE
9	LABORATORIO CLÍNICO	ASEGURAR LA CALIDAD DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS ENSAYOS PRÁCTICADOS EN EL LABORATORIO.	1	1			6	SEMANAL	NO RUTINARIA	PSICOSOCIALES	CARGA MENTAL (CONTENIDO DEL TRABAJO, DISEÑO DEL PUESTO, EXIGENCIAS DE LA TAREA, CAPACIDAD DE RESPUESTA, RITMO DEL TRABAJO, DURACIÓN DE LA JORNADA, DISTRIBUCIÓN DE PAUSAS)	1. CANSANCIO 2. IRRITABILIDAD 3. DEPRESIÓN 4. AUSENTISMO 5. FATIGA CRÓNICA (INSOMNIO, PÉRDIDA DE APETITO)	1	1	2	RIESGO TRIVIAL
10	LABORATORIO CLÍNICO	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES, MA-YORES	INCENDIOS	1. LESIONES 2. QUEMADURAS 3. ENFERMEDADES 4. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
11	LABORATORIO CLÍNICO	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES, MA-YORES	SISMOS Y/O TERREMOTOS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO
12	LABORATORIO CLÍNICO	TODAS LAS ACTIVIDADES	1	1			N/A	N/A	EMERGENTE	ACCIDENTES, MA-YORES	ERUPCIONES VOLCÁNICAS	1. LESIONES 2. ENFERMEDADES 3. MUERTES	1	3	4	RIESGO MODERADO

Elaborado por: El Autor







Anexo 7: Registro de mediciones de factores de riesgo físicos.

- Informe final de medición: Iluminación

INFORME FINAL MEDICIÓN: NIVELES DE ILUMINACIÓN 							
EMPRESA / ENTIDAD:				UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE			
DIRECCION DE LA EMPRESA:				Av. 17 de Julio 5-21 y Gral. José María Córdova			
FECHA DE MEDICION:				abril-2019			
MEDIDO POR:				Stalyn Javier Pozo			
N	LOCAL	PUESTO DE TRABAJO	ILUMINACION A PROMEDIO (LUXES)	REFERENCIA (LUXES)	CONDICION ACTUAL	INDICE DE ILUMINANCIA	CUMPLIMIENTO
1	TALLER	Docente de MA	209,67	300	Insuficiente	0,70	Bajo
2	BIENESTAR UNIVERSITARIO	Médico O.	449	300	Suficiente	1,50	Optimo
3		Enfermeras	207	300	Insuficiente	0,69	Bajo
4		Técnico Laboratorio Clínico	483,33	300	Suficiente	1,61	Deslumbrante
5	MANTENIMIENTO	Auxiliares de mantenimiento	72,34	300	Insuficiente	0,24	Bajo
6	TRANSPORTE	Choferes	22933,3	300	Suficiente	76,44	Deslumbrante
7	IMPRESA	Prentista	610,32	300	Suficiente	2,03	Deslumbrante

Elaborado por: El Autor

- Registro de mediciones de factores de riesgo por puestos de trabajo.

INFORME FINAL MEDICIÓN: EXPOSICIÓN A RUIDO										
EMPRESA / ENTIDAD:						UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE				
DIRECCION DE LA EMPRESA:						Av. 17 de Julio 5-21 y Gral. José María Córdova				
FECHA DE MEDICION:						abrli-2019				
MEDIDO POR:						Stalyn Javier Pozo				
No.	Área	Puesto de Trabajo	# de Personas	Tiempo de exposición	Actividad	Valor Medido (dB)			Valor de Referencia	Condición Actual
						NPS	Min.	Max.		
1	Mantenimiento	 Auxiliar de Mant. Aluminero	1	2 horas	Corte de varillas de aluminio	118,6	<104,4	123,6	85 dB(A) 8h	No cumple
2		 Auxiliar de Mant. Carpintería	1	4 horas	Uso del martillo eléctrico	88	<87.1	89	85 dB(A) 8h	No cumple
3		 Auxiliar Mant.	4	20 minutos	Esmerilado (pulido de madera)	90,45	<85.8	102,8	85 dB(A) 8h	No cumple
4		 Auxiliar Mant.	4	30 minutos	Esmerilado (afilado de herramientas)	104,8	<104,2	105,5	85 dB(A) 8h	No cumple
5		 Auxiliar Mante.	4	3 horas	Uso de Amoladora	108,8	<66.4	123,4	85 dB(A) 8h	No cumple
6	Imprenta	 Prensista	3	7 horas	Uso de Offset	84,32	<82.1	85,6	85 dB(A) 8h	Cumple

Elaborado por: El Autor

- Informe final de medición: Ambiente térmico.

INFORME FINAL MEDICIÓN: AMBIENTE TÉRMICO												
EMPRESA / ENTIDAD:		UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE										
DIRECCIÓN DE LA EMPRESA:		Av. 17 de Julio 5-21 y Gral. José María Córdova										
FECHA DE MEDICIÓN:		abrli-2019										
MEDIDO POR:		Departamento de seguridad y Gestión de Riesgos, UTN										
		ESTRÉS TÉRMICO					CONFORT TÉRMICO					
LOCAL	AREA EVALUADA	T. Ambiente (°C)	T. Globo (°C)	WBGT (°C)	Límite permisible (°C)	Cumplimiento	T. Humedad	% H. Relativa	T. Radiante M	T. efectiva	PMV	PPD (%)
BIENESTAR UNIVERSITARIO	Altos estudios	25,78	26,80	19,03	30,0	CUMPLE	15,69	34,03	26,80	18,72	0,73	16,22
	Limpieza - Auxiliar de Servicios	23,28	22,25	18,18	30,0	CUMPLE	16,43	49,65	22,25	18,48	0,85	20,25
	SSO	26,33	27,50	19,75	30,0	CUMPLE	16,43	35,83	27,50	19,40	0,87	20,98
	Secretaria Bienestar Universitario	24,88	24,63	18,18	30,0	CUMPLE	15,41	36,78	24,63	18,25	0,71	15,60
TALLERES	Taller de Laboratorio Electrónico	26,03	26,13	19,00	30,0	CUMPLE	15,95	32,58	26,13	18,97	0,6	12,55
	Taller Mecánica de Patio Automotriz	26,78	27,53	19,00	30,0	CUMPLE	15,35	29,35	27,53	18,78	0,69	15,01
	Taller Inyección Electrónica	23,23	22,38	16,98	30,0	CUMPLE	14,66	39,08	22,38	17,23	0,66	14,15

Fuente: Departamento de Seguridad y Gestión de Riesgos, UTN

Elaborado por: El Autor