UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA

CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD EN LOS CENTROS DE RECICLAJE DE LA CIUDAD DEL PUYO.

AUTOR(ES):

José Alexander Inca Iturralde

DOCENTE - TUTOR:

Msc. Santiago Nicolás Aguiar Novillo

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

Condiciones de trabajo y salud en los centros de reciclaje de la ciudad del Puyo.

José Alexander Inca Iturralde[1]

Amb2015284@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de ciencias de la vida, Carrera de Ingeniería Ambiental (1)

Resumen

El presente trabajo de investigación se realizó con la finalidad de analizar las condiciones laborales y sanitarias de los trabajadores de los centros de reciclaje de la ciudad del Puyo, por medio de la implementación de estrategias que permitan mejorar su calidad de vida laboral.

La metodología es de tipo aplicada, ya que se llevó a cabo en los 56 trabajadores, mediante la aplicación del cuestionario de condiciones de trabajo, entrevistas, matriz de riesgos, identificando así los riesgos prioritarios como: mecánicos, físicos, ergonómicos, químicos, biológicos y psicosociales.

Los recuperadores o también llamados desempeñan sus actividades laborales por más de 8 horas, la mayoría cuenta con un nivel de escolaridad básico, el 64% son hombres entre las edades de 35 a 40 años, que escogieron el reciclaje como fuente de trabajo debido al desempleo.

Durante la investigación se identificó que los trabajadores presentaron mayor prevalencia a varios riesgos laborales como: la exposición de gases y polvos contaminantes, sobrecarga de trabajo, movimientos corporales repetitivos, Golpes, pinchazos o cortes al instante de utilizar los equipos de maquinaria, etc.

Para ello se plantean estrategias adecuadas para las diferentes áreas de trabajo de la recicladora, de manera que se establezcan medidas para enfrentar los distintos factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores en las áreas de administración, recepción de residuos sólidos, tratamiento y gestión de residuos sólidos.

Palabras Clave*:* Biológicos, químicos, matriz, recicladora, residuos, seguridad.

Abstract

The present research work was carried out with the purpose of analyzing the labor and sanitary conditions of the workers of the recycling centers of the city of Puyo, through the implementation of strategies that allow improving their quality of working life.

The methodology is of the applied type, since it was carried out in the 56 workers, through the application of the questionnaire of working conditions, interviews, risk matrix, thus identifying priority risks such as: mechanical, physical, ergonomic, chemical, biological and psychosocial.

The recoverers or also called carry out their work activities for more than 8 hours, the majority have a basic level of schooling, 64% are men between the ages of 35 and 40, who chose recycling as a source of work due to unemployment .

During the investigation, it was identified that the workers presented a higher prevalence of various occupational risks such as: exposure to polluting gases and dust, work overload, repetitive body movements, blows, punctures or cuts when using

machinery equipment, etc.

For this purpose, appropriate strategies are proposed for the different work areas of the recycler, so that measures are established to face the different risk factors to which workers are exposed in the areas of administration, reception of solid waste, treatment and Solid waste management.

***Keywords**:* Biological, chemical, matrix, recycling, waste, security.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente los cambios económicos, sociales y tecnológicos repercuten de manera directa la calidad de vida tanto de las personas como del medio ambiente que los rodea. La producción de desechos y basura es una consecuencia visible de esto, es por ello que a nivel mundial millones de personas se dedican al reciclaje, pero no existe información veraz ni datos estadísticos exactos acerca de estos, según un estudio realizado por el Banco Mundial, menciona que por lo menos el 2% de la población mundial se dedica a esta actividad, de entre los cuales principalmente suelen ser hombres y mujeres que pertenecen en su mayoría al sector informal económico (Pozo, 2000).

A nivel mundial las condiciones de trabajo y salud en los centros de reciclaje, brinda un aporte esencial, al aportar elementos de protección, que ayuden a mejorar la calidad de vida de los trabajadores que se encargan del tratamiento de sustancias y residuos sólidos. Por ende, en España la gestión de residuos se da a partir de contenedores en los cuales se maneja por colores, donde el blanco o plomo se utilizan para botellas de plástico, en el amarillo latas de comida o pintura, en el verde es para vidrios, el azul para papel y cartón, el café para la basura orgánica y el rojo para productos tóxicos, esta estrategia permite que los recolectores puedan clasificar de mejor forma los residuos (Artaraz, 2010).

Según un informe realizado en el año 2015 por la Iniciativa Regional para el reciclaje inclusivo de Ecuador (IRR), existen aproximadamente cuatro millones de persona en América Latina que se dedican exclusivamente al reciclaje de papel, cartón, botellas, metal entre otros, ademas menciona que en el Ecuador se genera más de 11.300 toneladas diarias de residuos sólidos, es decir, un aproximado de cuatro millones de toneladas por año, por lo cual el 25% del total de los residuos sólidos urbanos generados diariamente son reciclados (IRR (Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo); Guerra; Chávez, 2015).

Los recuperadores o también llamados recicladores son aquellos encargados de la recolección y clasificación de los diferentes materiales que son extraídos de la basura,

para posteriormente ser reutilizados como materia prima por medio de un nuevo proceso de producción. Entre las actividades que desempeñan se encuentra la fase de recolección de residuos sólidos, el transporte del material recolectado, la selección y limpieza del material, el pesaje y por último su comercialización (Gómez Correa et al., 2007).

En la investigación de Greenleaf Ambiental Company Cía. Ltda (2014) tuvo como finalidad el análisis del impacto ambiental acorde a la seguridad y salud ocupacional para los centros de reciclaje de la ciudad de Puyo, con el objetivo de identificar, prevenir y mitigar los distintos riesgos presentes durante la jornada laboral de trabajo, cabe resaltar que este manual es un instrumento con el cual deben participar todas las partes relacionadas a la recicladora con el fin de promover y mantener un confort físico, mental y social en los trabajadores en cada área de desempeño de actividades (Greenleaf Ambiental Company Cía. Ltda , 2014).

La ciudad del Puyo cuenta con alrededor de 62.016 habitantes según el censo realizado en el año 2010 por el Instituto nacional de estadística y censos (INEC), de los cuales se origina una producción de 49,83 toneladas por día de desechos sólidos comunes, lo que representa una generación per capital de 0,69 kilogramos por día (Gaibor Rivera Karen Estefanía, 2017).

Debido al alto índice de informalidad y crecimiento de residuos sólidos en la ciudad de Puyo, existe un bajo índice de centros de reciclaje, en los cuales estos individuos están expuestos a condiciones de trabajo relacionados a múltiples factores de riesgo, entre ellos de tipo biológico, factores químicos, factores mecánicos, y factores físicos que existen en relación con su trabajo. Los lugares y ambientes donde las personas se ven obligadas a trabajar son los vertederos o rellenos sanitarios y calles (Ramos Ascue & Baldeón Quispe, 2017).

En la ciudad de Puyo existen cuatro recicladoras, cada una tiene a su disposición alrededor de 14 trabajadores encargados de separar y clasificar en sacos los distintos materiales como: plástico, cartón, papel, metal, cobre, bronce, vidrio, entre otros, para ser comercializados. Al manipular material contaminado y en contacto directo con los residuos, el reciclador aumenta significativamente el riesgo biológico ocasionado por el contacto con residuos contaminados y en estado de descomposición, lo que contribuye a la reproducción de microorganismos y bioaerosoles en el vertido de residuos, fuentes de riesgos que amenazan la salud humana (Ceballo Vallecilla, 2016).

Es por ello que las condiciones laborales son fundamentales en el entorno de seguridad

y salud ocupacional, ya que están direccionadas a la prevención de lesiones y enfermedades provocadas por la exposición a condiciones de trabajo no idóneas que inciden en la salud mental como física de los trabajadores, esta problemática se presenta en las recicladoras antes mencionadas, debido a que no cuentan con el análisis de la matriz de riesgos y las estrategias de seguridad ocupacional que oriente a sus trabajadores acerca de los riesgos a los que están expuestos (Meneses Hernández; Proaño Fraga; Ramos Sánchez, 2022).

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es analizar las condiciones laborales y sanitarias de los recicladores de residuos de la ciudad del Puyo, para establecer estrategias que permitan mejorar la calidad de vida laboral de los trabajadores de estos centros de reciclaje.

2. MATERIALES Y MÉTODOS/METODOLOGÍA

El levantamiento de información se realizó en los centros de reciclaje ubicados en el casco urbano y casco rural de la ciudad del Puyo, que cuentan con 56 personas distribuidas de manera equitativa en cada uno de los centros en grupos de 14 personas, dichos trabajadores están dispuestos en el área administrativa, recolectores, gestión y tratamiento de residuos sólidos y almacenamiento de materiales reciclables.

Los residuos sólidos están constituidos por materiales reciclables, los cuales al llegar a los centros de reciclaje suelen ser separados y clasificados en grupos como plástico, papel, cartón, etc. Esta clasificación se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Materiales reciclables dentro de las recicladoras

MATERIAL RECICLABLE	TIPOS Y USOS
Plástico	Botellas y tapas plásticas clasificadas de acuerdo a su material (PET, LDPE, PP).
Cartón	Simple y dúplex
Papel	Papel blanco, papel mezclado, periódicos y revistas.
Metal	Cobre, bronce, etc.
Vidrio	Botellas y recipientes de vidrio blanco

Chatarra	Refrigeradoras, zincs, fierros, latas de atún o derivados
Caucho	Botas de caucho

La metodología planteada durante el estudio fue de tipo aplicada, puesto que estaba encaminada a la resolución de problemas reales presentes durante el manejo de residuos sólidos, por ello, fue fundamental realizar un diagnóstico acerca de salud y seguridad ocupacional, la misma que se efectuó a partir de la observación directa, entrevistas y matriz de identificación y evaluación de riesgos.

Es primordial analizar los riesgos mecánicos, biológicos, químicos y psicosocial, los mismo que se van a monitorear a partir de la evaluación de la matriz de riesgos, GTC45.

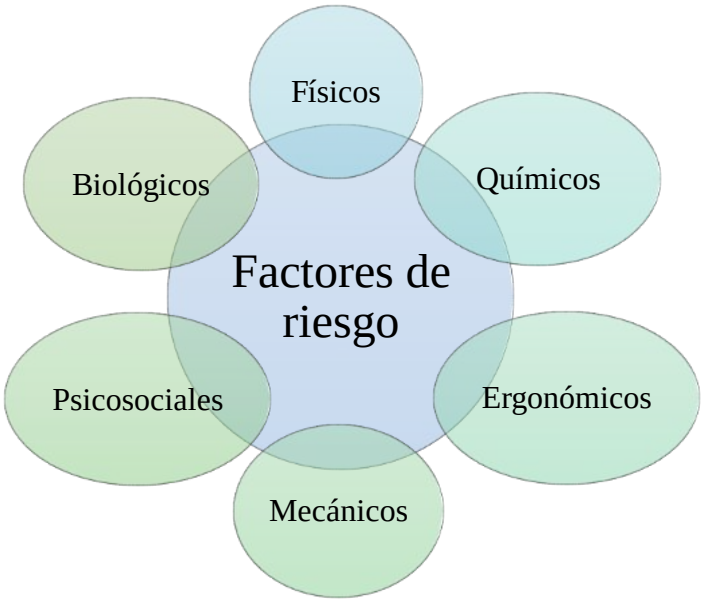

Gráfico 1: Factores de riesgo.

A todos los trabajadores de las 4 recicladoras, se aplicó una encuesta de forma personal, dirigida a las condiciones laborales que desempeñan los trabajadores del área administrativa, recolectores, gestión y tratamiento de residuos sólidos y almacenamiento de materiales reciclables. La Tabla 2 muestra las interrogantes que se plantearon en la encuesta:

Tabla 2: Preguntas de la encuesta.

N.	PREGUNTAS DE LA ENCUESTA
1	¿Considera que es importante conocer los riesgos para la salud por la realización del trabajo que desempeña?
2	¿Poseen adecuadas condiciones laborales como ventilación, iluminación y temperatura?
3	¿Disponen de un sistema de prevención, respecto a desechos sólidos, alergias, humos tóxicos producidos en su trabajo?
4	¿Cuentan con servicios sanitarios adecuados: comedores, servicios higiénicos y suministros de agua?
5	¿Existen autoridades relacionadas al ámbito de salud en la recicladora?
6	¿Poseen accesibilidad a un botiquín de primeros auxilios completamente equipado?
7	¿Cuentan con acceso y participación en programas acerca de seguridad y salud de la recicladora?
8	¿Utilizan de manera adecuada los equipos de protección personal (EPP) en la recicladora?
9	¿Mantienen una higiene adecuada en su lugar de trabajo?
10	¿La recicladora les proporciona exámenes médicos preventivos de seguimiento y vigilancia respecto a salud?
11	¿Tienen conocimiento acerca de las enfermedades ocupacionales que puedan presentar durante el desempeño de su trabajo?
12	¿Poseen alguna normativa interna referente a seguridad y salud ocupacional?

Para la evaluación del cuestionario se implementaron escalas ordinales, con el fin de establecer si los niveles de las condiciones de seguridad y salud ocupacional, estaban adecuadas a los indicadores anteriormente analizados. Las preguntas del cuestionario se expresaron mediante las siguientes escalas:

- Siempre, cuando el estado de la correlación en base al indicador es casi total y existen aspectos mínimos a corregir.
- Casi siempre, cuando el estado de la correlación en base al indicador es igual al anterior, pero hay aspectos significativos a corregir.

- Nunca, cuando el estado de la correlación en base al indicador es nulo.

Una vez identificado las condiciones laborales de los trabajadores, se procedió a identificar los lugares de trabajo del personal en los 4 centros de reciclaje, mediante un flujograma operativo. También se identificaron los materiales y equipos que utilizan diariamente en sus actividades, determinando así sus posibles riesgos.

Flujograma Operativo Centros de Reciclaje de la ciudad del Puyo.

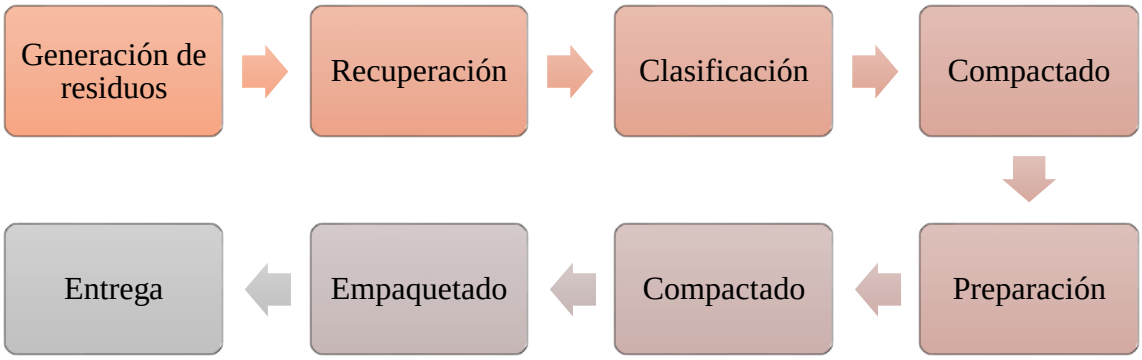

Gráfico 2: Flujograma Operativo Centros de Reciclaje Ciudad del Puyo

En la Tabla 3 se muestra la matriz de identificación de riesgo, a partir de las actividades que realiza el personal administrativo, recolectores, gestión y tratamiento de residuos sólidos y almacenamiento de materiales reciclables, en cuestión de las actividades de trabajo como digitar, almacenar y buscar información, uso de teléfono, atención de empleados, gestión en la adquisición de suministros, reuniones, entrega de EPP y resultados; Vertido y manejo de residuos sólidos en el área específica ;Clasificación de los residuos sólidos de acuerdo a su tipo; Actividades del proceso de compactación y almacenamiento reciclables.

Tabla 3: Matriz de identificación del riesgo

PROCESO /CARGOS	TAREAS	CLASIFICIÓN	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN DEL NR	CONTROL DEL NR
Personal Administrativo	Digitar, almacenar y buscar información, uso de teléfono, atención de empleados, gestión en la adquisición de suministros, reuniones, entrega de EPP y resultados.	Biomecánicos	Movimientos repetitivos al digitar, organización de libros y carga de objetos. Como herramientas, maquinaria o partes.	150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato > 60.	Seguimiento exámenes médicos periódicos y Programa de Vigilancia Epidemiológico en Riesgo Biomecánico.
		De seguridad	Contacto con electricidad por uso de equipos eléctricos, o por contacto accidental con redes eléctricas, cables de equipos sueltos en el piso y debajo del puesto de trabajo	450		Señalización en zonas de Riesgo Eléctrico. Capacitaciones en control del Riesgo Eléctrico.
		Psicosocial	Trabajo repetitivo o en cadena, monotonía, altos ritmos de trabajo, turnos y sobretiempos, estilos de mando, interrelación entre compañeros de	150		Aplicar Batería de Riesgo Psicosocial. Se recomienda implementar actividades de gestión del riesgo psico laboral.

			trabajo, complejidad de la tarea, atención al público			
Recolectores	Vertido y manejo de residuos sólidos en el área específica	Psicosocial	Trabajo monótono, sobrecarga de trabajo, turnos de trabajo prolongado	150		Charlas básicas sobre seguridad y salud ocupacional
		Biomecánicos	Accidentes viales provocadas por terceros	300		Colocación de señales de tránsito y caminos establecidos
		Químico	Exposición diaria a gases y polvo	600	Situación crítica, suspender actividades	Señalización que informe a los trabajadores sobre peligros de exposición a sustancias peligrosas.
PROCESO /CARGOS	**TAREAS**	**CLASIFICACIÓN**	**DESCRIPCIÓN**	**NIVEL DE RIESGO**	**INTERPRETACIÓN DEL NR**	**CONTROL DEL NR**
		Mecánicas	Contacto con elementos corto punzantes, herramientas y materiales que se manipulan	450		Capacitaciones en manipulación adecuada de herramientas.

Gestión y tratamiento de residuos solidos	Clasificación de los residuos sólidos de acuerdo a su tipo	Biológico	Presencia de roedores e insectos en el área laboral	450	Corregir y adoptar medidas de control inmediato > 60.	Continuar con la contratación de las fumigaciones de plagas
		Biológico	Exposición a bacterias, parásitos, hongos y virus por contacto de residuos sólidos	450		Continuar con la fumigación de plagas y control de roedores. Charlas básicas sobre SSO
		Mecánicas	Circulación de maquinaria o vehículos en el área de trabajo	450		Colocación de señales de tránsito y caminos establecidos.
		Químico	Exposición a desechos inflamables o combustibles	300		Instalación de alarmas contra incendios y rutas de evacuación.
		Químico	Exposición diaria a gases y polvos contaminantes	600	Situación crítica, suspender actividades hasta control riesgo	Señalización que informe a los trabajadores sobre peligros
		Psicosocial	Turnos rotativos, sobrecarga de trabajo y ritmo que involucra presión y esfuerzo	450	Corregir y adoptar medidas de control inmediato	Descansos adecuados. Charlas para prevenir el estrés. Capacitación a trabajadores en medidas de higiene

Almacenamiento de materiales reciclables	Actividades del proceso de compactación y almacenamiento reciclables.	Mecánicas	Circulación de maquinaria o vehículos en el área de trabajo	450	> 60.	Colocación de señales de tránsito y caminos establecidos para la circulación vehicular y del personal.

Análisis de datos

A través de la matriz de riesgos, se evaluó e identificó los distintos riesgos existentes en las áreas de la recicladora como: oficina, área de recepción de residuos sólidos y tratamiento y gestión de residuos, donde se determinaron 12 riesgos moderados y 2 riegos que se encuentran en una situación crítica.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 4, se presentan los datos acerca de las características demográficas de los recicladores.

Tabla 4. Características demográficas de los trabajadores (N=56)

	Hombres		Mujeres		Total	
	N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Sexo	40	64,3	16	35,7	56	100
Edad						
35-40	9	33,3	14	40	23	35,7
41-45	6	33,3	8	20	14	28,6
46-50	7	22,2	5	20	12	21,4
>50	2	11,1	5	20	7	14,3
Duración Jornada Laboral						
6-8 horas	4	44,4	2	40	6	42,6
>8 horas	5	55,6	3	60	8	56,8
Motivo de Trabajo						
Tradición	2	22,2	1	20	3	21,3
Desempleo	7	77,8	4	60	11	78,1
Nivel de escolaridad						
Educación Básica	8	88,9	5	100	13	92,3
Bachillerato	0	0	0	0	0	0
Técnico	0	0	0	0	0	0

Superior						
Tercer Nivel	1	11,1	0	0	1	7,1
Afiliación al IESS						
No	24	100	32	100	56	100
Si	0	0	0	0	0	0

Como se muestra en la Tabla 4, el 64% son hombres con una edad de los 35 a 40 años. La mayoría (92%) tiene un nivel de escolaridad de educación básica y escogió este trabajo como una alternativa al desempleo (78%). El 56% desempeña una jornada laboral de más de 8 horas diarias y ningún trabajador se encuentra afiliado al seguro IESS, al igual que lo mencionado en el estudio realizado por Ibáñez, Arcos& Tejedor (2021), la gran parte de trabajadores relacionados al manejo, recolección y gestión de residuos sólidos poseen un nivel de estudio básico.

La Tabla 5, detalla los valores obtenidos en las encuestas realizadas a los todos los trabajadores de las recicladoras, sobre aspectos que están relacionados con la seguridad y salud ocupacional.

Tabla 5. Resultados de la encuesta

Número de pregunta	Siempre		Casi siempre		Nunca	
	N	%	N	%	N	%
1	9	14,28	17	28,56	30	57,12
2	10	7,14	19	28,56	27	64,26
3	0	0	0	0	56	100
4	0	0	0	0	56	100
5	0	0	0	0	56	100
6	8	21,42	22	28,56	26	49,98
7	0	0	0	0	56	100

8	9	14,28	17	21,42	30	64,26
9	6	7,14	10	14,28	40	78,54
10	0	0	0	0	56	100
11	0	0	0	0	56	100
12	40	74,26	16	25,74	0	0

De los resultados obtenidos en la Tabla 5, se apreció que en lo que respecta a la pregunta 1, el 57% del personal considera que no es importante tener conocimiento acerca de los riesgos para la salud durante la realización de su trabajo, de igual manera en la pregunta 2 el 64% afirma no poseer condiciones adecuadas para realizar sus actividades laborales, en la pregunta 3 el 100% del personal constató que no cuentan en las recicladoras con un sistema de prevención en lo que respecta a desechos sólidos, alergias y humos producidos en su lugar de trabajo. En cuanto a servicios sanitarios adecuados la pregunta 4 el 100% vuelve a coincidir en que no cuentan con ninguno de estos, respecto a la pregunta 5 todo los trabajadores confirman que dentro de las recicladoras no existen autoridades pertinentes relacionadas al ámbito de salud, además en la pregunta 6 casi el 50% menciona no tener un botiquín completamente equipado, por ende el 100% en la pregunta 10 afirman que las recicladoras nunca les han proporcionado exámenes médicos de prevención ante riesgos a su salud, de igual manera en la pregunta 7 todos los trabajadores coincidieron en no haber recibido programas acerca de seguridad y salud ocupacional. Por otro lado, en la pregunta 8 con lo que respecta al uso de equipos de seguridad de manera adecuada solo 14% lo pone en práctica, pero el 64% no, ya sea por negligencia propia o porque no cuentas con todos los equipos, el 78% en la pregunta 9 alega mantener una higiene adecuada en su lugar de trabajo, por ultimo las recicladoras si poseen una normativa interna referente al tema de seguridad y salud ocupacional, esto lo confirman el 74% de sus trabajadores en la pregunta 12 del cuestionario.

La siguiente Tabla 6, describe cada una de las actividades que están relacionadas a los puestos de trabajo que realizan dentro del área de reciclaje.

Tabla 6. Identificación de puestos de trabajo

ÁREA DE RECICLAJE				
Zona o lugar	**Cargo o puesto**	**Número de trabajadores**	**Descripción actividades**	**Herramientas**
Oficina	Personal administrativo	8	Administración y gestión de los residuos sólidos	Computadora
Área de recepción de residuos	Recolectores	12	Manejo y descargar de residuos sólidos	Camión recolector
Tratamiento y gestión de residuos sólidos	Clasificador	16	Clasificación de residuos sólidos según su tipo de material.	Lonas
	Compactador	8	Compactación de los materiales reciclables.	Compactadora
	Empacado y almacenamiento	12	Empacado y almacenado de materiales reciclables para su comercialización.	Empaquetadora mecánica

Como se observa en la Tabla 6, el personal está distribuido mayoritariamente en el área de recepción de residuos con 28 trabajadores (12 recolectores, 16 clasificadores), encargados tanto del manejo, descarga y clasificación de residuos sólidos, mientras que en el área de tratamiento y gestión de residuos sólidos existen 20 trabajadores (8 compactadores, 12 empacado y almacenamiento) que se encargan de la compactación, empacado y almacenado de los residuos. Por último, 8 trabajadores desempeñan actividades en el lugar de oficina, los cuales están encargados de la administración y gestión de residuos sólidos.

La Tabla 7, detalla en resumen los principales riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de las distintas áreas de la recicladora.

Tabla 7. Principales riesgos identificados en los 4 centros de reciclaje

FACTORES DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
Mecánicos	Caída de materiales al instante de descargar los sacos con los residuos sólidos en el área de recepción.
	Golpes, pinchazos o cortes al instante de utilizar la maquinaria y al abrir los sacos de residuos sólidos.
	Caídas al momento de realizar técnicas inapropiadas.
	Arrollamiento generado por vehículos al instante de ingresar a depositar desechos sólidos en el área de recepción y tratamiento de gestión de residuos.
Físicos	Ruidos generados por los vehículos y maquinas.
	Iluminación insuficiente en el área de tratamiento y gestión de residuos sólidos.
	Exposición del personal a temperaturas altas debido a que realizan la descargar de residuos sólidos a cielo abierto.
Ergonómicos	Movimientos corporales repetitivos al digitar, organizar libros y cargar o trasladar objetos, etc. Como herramientas, maquinaria o partes.
	Posturas prolongadas, sentado en labores administrativas.
	Posiciones Incorrectas
	Levantamiento de forma manual de objetos.
	Accidentes viales ocasionados por terceros.
Químicos	Exposición diaria a polvos, gases, humos, etc.
Biológicos	Exposición por presencia de roedores e insectos.
Psicosociales	Sobrecarga de trabajo que implica esfuerzo y presión.
	Turnos rotativos que generan sobrecarga de trabajo.
	Trabajo monótono, sobrecarga de trabajo, turnos de trabajo extenso.

Mediante los resultados de este estudio se evidenció que los recuperadores o recicladores en su mayoría pertenecen a un grupo social del sector informal de la economía, ya que están obligados a trabajar en ambientes perjudiciales para su salud

como vertederos. Es por esto que los trabajadores en muchos casos se exponen a condiciones de trabajo que por lo general son deficientes (Crisanto, Quezada, Culqui, Pérez, & Vaca, 2020).

Entre los principales descubrimientos que se obtuvo durante los resultados de este estudio, fueron parecidos a los encontrados por Rodríguez (2021), en el cual menciona que los factores de riesgo ergonómicos tienen una prevalencia en las personas que trabajan con residuos sólidos, ya que realizan posturas forzadas durante el levantamiento manual de cargas pesadas.

Mediante el estudio se determinó que los trabajadores están expuesto a accidentes y enfermedades, puesto que no cuentan con el equipamiento y la capacitación adecuada para enfrentar factores de riesgo, con este resultado se concuerda con lo mencionado por Aguirre (2021) donde determinó que los índices de accidentabilidad en su mayoría fueron generados por la falta de implementos de protección personal en los trabajadores.

Al efectuar la observación de las condiciones en las que el personal labora en los 4 centros recicladores, se constató falencias en las que se resalta la falta de conocimiento sobre el uso de elementos de protección personal. Otra falencia evidente es la falta de capacitaciones e inducciones al personal sobre los riesgos y enfermedades a los que están expuestos, por el manejo de sustancias y residuos sólidos nocivos para la salud (Bravo, 2020).

Tabla 8: Estrategias Aplicadas a las áreas de trabajo de los Centros de Reciclaje de la ciudad del Puyo

ESTRATEGIAS	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA	APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA
Charla sobre el análisis de accidentes	Presentar temas en: Lesiones menores, lesiones graves o muerte, lesiones o muerte por exposición, golpes o accidentes por caídas	Es importante realizar material digital para exponerlo a todo el personal de los centros de reciclaje de la ciudad de Puyo
Crear grupos de apoyo de salud mental	Identificar rasgos de desmotivación, baja autoestima y depresión, discriminación	Realizar un análisis dimensional de círculo familiar para luego potencializar su área
Capacitación por	Análisis de las	Los materiales infecciosos y

las enfermedades producidas en el área de trabajo	enfermedades recurrentes como la hepatitis B y C	residuos contaminados con virus generan enfermedades en trabaja.
Talleres Riesgo Ergonómico	Es importante destacar las posiciones que adoptan los trabajadores al realizar cada uno de sus trabajadores	Está destinado al personal administrativo, recolectores, gestión y tratamiento de residuos sólidos, almacenamiento de materiales reciclables
Charla sobre Factores de Riesgo Mecánico	Al realizar la clasificación, es normal encontrarse con elementos corto punzantes por ello es necesario contar con un sistema de vacunación	Es necesario que los trabajadores tengan vacunas contra el tétano, la misma que prevendrá posibles alteraciones a nivel del área afectada.
Charla sobre Factores de riesgo Biológico	Sustancias que provienen de materiales orgánicos en procesos de descomposición	Manipular los materiales y sustancias con EPP, para evitar complicaciones metabólicas
Charla sobre Factores de Riesgo Químico	Realizar limpieza periódica a partir de Amonio Cuaternario para manejo de sustancias peligrosas	Ocupar EPP (guantes, gafas, zapatos de seguridad, mascarilla, casco y overoles de seguridad), que protejan las vías de contacto de los virus y bacterias.

4. CONCLUSIONES

Dentro de las conclusiones se destaca que el 65% de los trabajadores desconocen sobre los riesgos laborales, el 35,7% de estos están entre la edad de 35 a 40 años, son mayoritariamente hombres (64,3%), el 35,7% son mujeres, además el 92% posee un nivel de escolaridad de educación básica, es por esto que ven al reciclaje como una alternativa ante el desempleo. Por otro lado, también se destaca que la capacitación por parte de la institución es muy básica, por tal motivo es necesario incurrir en estrategias que permitan brindar información adecuada en el tratamiento de desechos sólidos.

La seguridad y salud ocupacional en estos centros de reciclaje necesita trabajar con talleres que proporcionen información de los elementos de protección personal y reconocer cada uno de los factores de riesgo ergonómicos, psicosociales, químicos, mecánicos y biológicos, sabiendo que toda esta información se pudo recabar mediante la implementación de entrevistas, encuestas y listas de chequeo aplicadas por medio de la observación directa.

Por medio de la matriz de riesgos de la Guía Técnica Colombiana (GTC 45) se definió y evaluó los distintos riesgos presentes en los procesos con los que cuentan las recicladoras tales como: oficina, área de recepción de los residuos sólidos, tratamiento y gestión de residuos sólidos, donde se logró determinar 12 riesgos moderados y 2 riegos que se encuentran en una situación crítica, teniendo en consideración el nivel de riesgo más grave que es la exposición diaria a gases y polvos contaminantes, por ende es de gran importancia reducir los efectos que representen peligro y causen enfermedades a los trabajadores.

A través de la elaboración de las estrategias aplicadas a las áreas de trabajo de los centros de reciclaje de la ciudad del Puyo, se establecieron actividades permisivas que permitieron a los trabajadores comprender las distintas normas de seguridad vigentes, de modo que los mismos consiguieron obtener conocimientos para actuar de manera adecuada al desempeñar sus distintas actividades laborales.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación Americana de Higiene Industrial. (20 de Febrero de 1996). American Industrial Hygiene Association (AIHA). Obtenido de https://www.aehi.es/2012/02/20/american-industrial-hygiene-association/

Aguirre, G. (2021). *Propuesta para la implementación de un sistema de gestión en SSO*. Obtenido de Grupo SEK: https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/4436/1/Trabajo%20final%20%20GABRIELA%20AGUIRRE.pdf

Álvarez Heredia, F., & Faizal Geagea, E. (2012). *Riesgos Laborales, Como prevenirlos en el ambiente de trabajo.* Bogotá: Ediciones de la U.

Álvarez, H. (2006). *Salud Ocupacional.* Bogotá: Ecoes Ediciones.

Artaraz, M. (2010). *Políticas públicas para una gestión sostenible de los residuos municipales*. Obtenido de Repositorio Universidad del país Vasco: https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/7801/artarazmi%F1on.pdf;jsessionid=C6610920DFD3C79EE7CFCF2E97769416?sequence=1

Bravo, A. (2020). *Reciclado y manualidades*. Obtenido de Municipio de Benito Juarez: https://benitojuarez.gov.ar/reciclado-y-manualidades-anabela-bravo/

Calvo, M. S. (2006). *Manual para la identificación y evaluación de los riesgos laborales.* Barcelona: Generalitat de Catalunya.

Carrión, D. (2009). Evaluación de los riesgos presentes en las instalaciones de una planta productora de fluidos de perforación en el tigre estado de Anzoátegui. Obtenido de http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/1030/1/Tesis.Evaluaci%C3%B3n%20de%2

Constitución de la República del Ecuador [Const.]. (2018, 01 de Agosto). *Artículo 326 [Título VI]*. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Obtenido de https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf

Crisanto, T., Quezada, P., Culqui, B., Pérez, J., & Vaca, G. (2020). Mejoramiento de condiciones laborales del personal de la Asociación de recicladores Romerillos en Ecuador. *Revista Vinculos, 4*(1).

España, M. d. (9 de Mayo de 2019). *Guía Laboral del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social*. Obtenido de Guía Laboral del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social: http://www.mitramiss.gob.es/es/Guia/index.htm

Gaibor, K. (2017). *Propuesta técnica para el cierre del relleno sanitario Municipal del Cantón Paztaza*. Obtenido de Repositorio UNACH: http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4218/1/UNACH-EC-ING-AMB-2017-0008.pdf

Gómez, J., Agudelo, A., Sarmiento, J., & Pérez , E. (2007). Condiciones de trabajo y salud de los recicladores urbano de Medellin. *Dialnet, 10*(4). Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2471301

Greenleaf Ambiental Company Cía. Ltda . (2014). *Restauración del megaparque ciudad canela a partir del reciclaje*. Obtenido de GAD Cantón Pastaza: https://maepastaza.files.wordpress.com/2014/09/estudio-de-impacto-ambiental-megaparque-puyo.pdf

GTC-45. (2010). *Guía Técnica Colombiana-Guía Para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional.* Bogotá: ICONTEC.

Henao Robledo, F. (2009). *Condiciones de Trabajo y Salud.* Bogotá: Ecoe Ediciones.

Ibánez, W., Arcos, J., & Tejedor, J. (2021). Residuos sólidos en la ciudad del Puyo. *Dominio de las ciencias, 7*(4). Obtenido de https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2207

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2016, 30 de Marzo). *Resolución No. C.D. 517.* Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Obtenido de https://www.iess.gob.ec/documents/10162/33703/C.D.+517#:~:text=%2D%20La%20cuant%C3%ADa%20de%20la%20responsabilidad%20patronal%20en%20el%20auxilio%20de,salario%20b%C3%A1sico%20unificado%2C%20a%20la%20.

Mancera Fernández, M., Mancera Ruiz, M. T., Mancera Ruiz, M. R., & Mancera Ruiz, J. R. (2016). *Seguridad y Salud en el Trabajo, Gestión de Riesgos.* Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.

Martínez, J. (2005). *Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos.* Montevideo: Red de Centros.

Mejia, W. (2018). *Recolección de desechos sólidos y la generación de recursos económicos por los pobladores del canton Tisaleo*. Obtenido de Repositorio Universidad Técnica de Ambato: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28915/1/026%20GMC.pdf

Rodríguez, M. (2021). *Estudio de los factores de riesgo ergonómicos asociados a la manipulación de carga a los que está expuesto el personal que realiza la recolección de desechos sólidos en el GAD -Quininde*. Obtenido de Repositorio PUCE Esmeraldas: https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/2728/1/Rodr%C3%ADguez%20Cuellar%20Mar%C3%ADa%20Elena.pdf

Ceballo Vallecilla Erika Vanessa. (2016). *Enfermedades prevalentes en los recicladores del botadero de basura el jardín de la cuidad de Esmeraldas durante el periodo septiembre 2015 a enero del 2016*.

Gaibor Rivera Karen Estefanía. (2017). *Propuesta técnica para el cierre del relleno sanitario municipal del Cantón Pastaza*. http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4218/1/UNACH-EC-ING-AMB-2017-0008.pdf

Gómez Correa, A. J., Agudelo Suárez, A. A., Sarmiento Gutiérrez, J. I., & Ronda Pérez, E. (2007). Condiciones de trabajo y salud de los recicladores urbanos de Medellín (Colombia). In *Arch Prev Riesgos Labor* (Vol. 10, Issue 4).

IRR (Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo); Guerra Paula; Chávez Patricio. (2015). *Reciclaje-Inclusivo-y-Recicladores-de-base-en-EC*. 7–7.

Meneses Hernández Marisol del Rocío; Proaño Fraga Diana Elizabeth; Ramos Sánchez Harold Oswaldo. (2022). *Identificación y valoración de los riesgos laborales en la Asociación de Recicladores Unidos de Ipiales S.A.S. aplicando la metodología de la GTC 45:2012*. 9–9.

Myríam Pozo. (2000). *Manual de prevención de riesgos ocupacionales en el reciclaje responsable*.

Ramos Ascue, J. D., & Baldeón Quispe, W. B. Q. (2017). Análisis de riesgos de la seguridad e higiene ocupacional durante el manejo de residuos sólidos y reciclaje de plástico polietileno. *Producción + Limpia*, *12*(1), 63–71. https://doi.org/10.22507/pml.v12n1a6

6. ANEXOS

Marco teórico

- Constitución de la República del Ecuador

Art.325. – Derecho de trabajo. – El estado garantizará el derecho al trabajo. Se reconocen todas las modalidades de trabajo, en relación de dependencia o autónomas, con inclusión de labores de auto sustento y cuidado humano; y como actores sociales productivos, a todas las trabajadoras y trabajadores (Const., 2018, art. 325).

Art.326. – Principios. – El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios: 5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. 6. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley (Const., 2018, art. 326).

- Resolución N° 513 del IESS.

Art. 1.- Naturaleza. - De conformidad con lo previsto en el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social referente a los lineamientos de política, el Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador, mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, acciones de reparación de los daños derivados de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales u ocupacionales, incluida la rehabilitación física, mental y la reinserción laboral (IESS, 2016).

- Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 957 del Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Art. 4.-En el Marco de sus sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los países miembros deben propiciar 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 el trabajo.

Art. 10.-Los países miembros deberán adoptar las medidas necesarias para reforzar sus respectivos servicios de inspección de trabajo a fin de que estos se orienten a las partes interesadas en los asuntos relativos a la seguridad y salud en el trabajo, supervisen la adecuada aplicación de los principios, las obligaciones y derechos vigentes en la materia y, de ser necesario, apliquen las sanciones correspondientes.

Art. 11.-En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

- Código del trabajo (2018)

Art. 359. Indemnización por accidente de trabajo. -Para el efecto del pago de indemnizaciones se distinguen las siguientes consecuencias del accidente de trabajo: Muerte, Incapacidad permanente y absoluta para todo tipo de trabajo, Disminución permanente de la capacidad para el trabajo, Incapacidad temporal.

Art. 365. Asistencia en caso de accidente. -En todo caso de accidente al empleador estará obligado a prestar, sin derecho a reembolso, asistencia médica o quirúrgica y farmacéutica al trabajador víctima del accidente hasta que, según el dictamen médico esté en condiciones de volver al trabajo o se le declare comprendido en alguno de los casos de incapacidad permanente y no requiera ya de asistencia médica.

Art. 410. Obligaciones respecto a la prevención de riesgos. Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.

Art. 412. Preceptos para la prevención de riesgos. -El departamento de Seguridad e higiene del trabajo y los inspectores del trabajo exigirán a los propietarios de talleres o fábricas y de los demás medios de trabajo, el cumplimiento de las ordenes de las autoridades.

Art. 628 de este código al empleador, por cada trabajador carente de dicha ficha de salud, sanción que se la repetirá hasta su cumplimiento. Que se provea a los trabajadores de mascarillas y más implementos defensivos, y se instalen, según dictamen del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, ventiladores, aspiradores u otros aparatos mecánicos propios para prevenir las enfermedades que pudieran ocasionar las emanaciones del polvo y otras impurezas susceptibles de ser aspiradas por los trabajadores, en proporción peligrosa, en las fábricas en donde se produzcan tal emanación.

- Decreto Ejecutivo 2393 (2003) Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores

Art. 1.- ámbito de aplicación; las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, tendiendo como objetivo la

prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Art. 3.- Del Ministerio de Trabajo. Corresponde a este Ministerio, en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 4). 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.

Art. 13.- Obligaciones de los Trabajadores. 1). Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.

Titulo VI. Protección Personal; Art. 175.- Disposiciones Generales. 7) Los medios de protección personal a utilizar deberán seleccionarse de entre los normalizados u homologados por el I.N.E.N. y en su defecto se exigirá que cumplan todos los requisitos del presente título.

- Reciclaje

Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

- Seguridad Industrial

"Se define como seguridad industrial al conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación y control de las causas que generan accidentes de trabajo; su objetivo principal es detectar, analizar, controlar y prevenir los factores de riesgos específicos y generales existentes en los lugares de trabajo, que contribuyen con la causa real o potencial a producir accidentes de trabajo" (Mancera Fernández, Mancera Ruiz, Mancera Ruiz, & Mancera Ruiz, 2016).

- Salud Ocupacional

"Es 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 & Faizal, 2012).

- Higiene Ocupacional

La (Asociación Americana de Higiene Industrial, 1996) lo define como "La ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales

o tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo, que puede ocasionar enfermedades entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad".

- Factores de riesgo

Se considera factor de riesgo aquellos agentes del ambiente de trabajo que pueden generar un determinado tipo de daño, todas aquellas condiciones de trabajo, que cuando está presente, incrementa la probabilidad de aparición de ese daño (Martínez, 2005).

- Riesgo

Según Henao (2009) "El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas" (p.4).

Riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre y que la misma cause un impacto negativo.

- Riesgo Laboral

Según Álvarez & Faizal (2012) "Es la posibilidad de sufrir un accidente o enfermedad en el trabajo y durante la realización de una actividad laboral no necesariamente con vinculo contractual" (p.39). Aquel riesgo que se presenta dentro del trabajo a causa de las actividades diarias de un trabajador.

- Riesgos Ergonómicos

"El riesgo ergonómico depende de las cargas de trabajo que a su vez depende de otros factores como: cantidad, pesos excesivos, características personales, mayor o menor esfuerzo físico o intelectual, duración de la jornada, ritmos de trabajo, comodidad del puesto de trabajo" (Álvarez & Faizal, 2012).

- Riesgo Mecánico

"Es una gran variedad de elementos que en un momento determinado pueden convertirse en factores de riesgo, son todos aquellos instrumentos que permiten realizar el trabajo de una manera ágil, eficiente, precisa y eficaz, tales como las herramientas y las máquinas" (Mancera Fernández, Mancera Ruiz, Mancera Ruiz, & Mancera Ruiz, 2016).

- Riesgos Físicos

"Los riesgos físicos representan un intercambio brusco de energía entre el individuo y el ambiente, en una proporción mayor a la que el organismo es capaz de soportar, entre los 35 más importantes se citan: ruido, vibración, temperatura, humedad, ventilación, presión, iluminación, radiaciones no ionizantes (infrarrojas, ultravioleta, baja frecuencia); radiaciones ionizantes, (rayos x, alfa, beta, gama)" (Álvarez & Faizal, 2012).

- Riesgos Psicosociales

"Son aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de las tareas, y que afectan el bienestar o a la salud (física, psíquica y social) del trabajador, como el desarrollo del trabajo" (Álvarez & Faizal, 2012).

- Riesgos Químicos

Los químicos son sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas que pueden presentarse en diversos estados físicos en el ambiente de trabajo, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas. Comprende las sustancias químicas que forman parte de materiales e insumos y según su estado físico (sólido, líquido, humo, gases, vapores, etc.) pueden generar daños a la salud del ser humano al entrar en contacto y que se detallan algunos de ellos a continuación (Álvarez, 2006).

- Riesgos Biológicos

Comprende el conjunto de microorganismos presentes en determinados ambientes y que, al entrar en contacto con el organismo humano, puede generar efectos negativos en su salud. Se refiere a un grupo de microorganismos vivos, que están presentes en determinados ambientes de trabajo y que al ingresar al organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones. Los efectos que producen los agentes biológicos son enfermedades de tipo infeccioso y parasitario (Álvarez, 2006).

- Matriz de riesgos

Es una de las herramientas de identificación y evaluación para el control de actividades que se realizan en determinados ambientes de trabajo, estableciendo una gestión para la determinación del tipo y nivel de riesgos inherentes a dichas actividades y vincularlos a factores exógenos o endógenos que provocan estos riesgos al cual se lo denomina factor de riesgo. De la misma manera, la matriz de riesgos permite identificar los peligros existentes para poder cuantificar su nivel de riesgo y formular un análisis a la acción que se debe tomar posterior a la cualificación en la matriz (Carrión, 2009).

- Evaluación de riesgo

La evaluación de riesgos es el proceso mediante el cual la empresa tiene conocimiento de su situación con respecto a la seguridad y la salud de sus trabajadores. Es una de las actividades preventivas que legalmente deben llevar a cabo todas y cada una de las

empresas, independientemente de su actividad productiva o su tamaño. El objetivo de la evaluación de riesgos es disponer de un diagnóstico de la prevención de los riesgos laborales en una empresa determinada para que los responsables de esta empresa puedan adoptar las medidas de prevención necesarias (Calvo, 2006).

- Plan de mitigación de riesgos

Es el resultado de un conjunto de actividades y estrategias necesarias para identificar y valorar los riesgos que pueden afectar al normal desarrollo de los procesos institucionales y al logro de su objetivo.

Establece acciones inmediatas y otras de carácter preventivo que deben ejecutarse para controlar o prevenir los eventos generadores de riesgo ocasionados por factores internos o externos sean económicos, políticos, tecnológicos, sociales y ambientales (España, 2019).

- Guía Técnica Colombiana (GTC – 45)

Es una metodología diseñada para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y de salud en el trabajo. Esta guía proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional. Las organizaciones podrán ajustar estos lineamientos a sus necesidades, tomando en cuenta su naturaleza, el alcance de sus actividades y los recursos establecidos (GTC-45, 2010).