



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

SEDE
ESMERALDAS

Programa de Posgrado en Riesgos Laborales

"IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS: POSTURAS FORZADAS DEL
PERSONAL OPERATIVO EN LA GASOLINERA ESTATAL DE EP.
PETROECUADOR PUERTO ESMERALDAS"

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión de Riesgos y Productividad empresarial

Tesis de grado previo a la obtención del título de
Magister en Gestión de Riesgos, Mención Prevención de Riesgos
Laborales

Autores: Ricardo Xavier Reyes Solórzano
Jorge Luis Espinoza

Asesor: Dr. Nelson Alejandro Muela González

ESMERALDAS - ECUADOR, NOVIEMBRE 2024

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por los reglamentos de grado de la PUCESE previo a la obtención del título de Magíster en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Tema: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS: POSTURAS FORZADAS DEL PERSONAL OPERATIVO EN LA GASOLINERA ESTATAL DE EP. PETROECUADOR PUERTO ESMERALDAS"

Autores: Jorge Luis Espinoza Saltos
Ricardo Reyes

Mgt. Nelson Muela
ASESOR DE TESIS

f. _____

Mgt. Andrea Sánchez
LECTOR 1

f. _____

Mgt. Ximena Mancero
LECTOR 2

f. _____

Mgt. Nelson Muela González
**COORDINADOR DE MAESTRÍA EN
GESTIÓN DE RIESGOS**

f. _____

Mgt. Jijon Motato Jose Ivan
SECRETARIO GENERAL PUCESE

f. _____

Esmeraldas, Ecuador, Noviembre, 2023

CERTIFICADO DE FINALIZACIÓN DE TESIS

Yo, Nelson Alejandro Muela González, con cédula de identidad N°1711888154, docente y asesor de los señores Jorge Luis Espinoza Saltos y Ricardo Reyes, de la Maestría en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales.

Certifico que los maestrantes han finalizado satisfactoriamente el Trabajo Final de Máster con los cambios sugeridos por sus lectores, por lo tanto, se encuentra apta para ser calificada y posterior solicitar fecha para defensa.

**MGT. NELSON MUELA
DIRECTOR DE TESIS**

DEDICATORIA

A mi madre, por ser mi ejemplo a seguir, de esfuerzo y perseverancia, por su amor incondicional y por enseñarme a nunca rendirme ante las adversidades.

A mi esposa, por su paciencia, apoyo inquebrantable y por ser mi compañera en este viaje académico. Gracias por tu comprensión y por estar a mi lado en cada paso de este camino.

A mis docentes, quienes con su guía, conocimiento y dedicación han sido fundamentales en mi formación profesional. Sus enseñanzas han dejado una huella imborrable en mi vida.

¡Gracias a ustedes!

Jorge Luis Espinoza Saltos.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios, por permitirme tener salud y llegar a cursar mis estudios, en segundo a mi madre por ayudarme a seguir superándome cada día y en tercer lugar al personal de la estación de servicios de la Ep. PetroEcuador

Jorge Luis Espinoza Saltos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS: POSTURAS FORZADAS DEL PERSONAL OPERATIVO EN LA GASOLINERA ESTATAL DE EP. PETROECUADOR PUERTO ESMERALDAS

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo principal la identificación de los riesgos ergonómicos asociados con las posturas forzadas del personal operativo en la gasolinera estatal de EP. Petroecuador, ubicada en Puerto Esmeraldas. La investigación se enfoca en analizar las condiciones laborales que contribuyen a la adopción de posturas incómodas y repetitivas, y cómo estas afectan la salud musculo-esquelética de los trabajadores. Para ello, se aplicaron métodos de observación directa, entrevistas, encuestas, y el método de Willian T. Fine, permitiendo identificar los principales factores de riesgo y las áreas que requieren intervención. Con base en los hallazgos, se proponen medidas correctivas para mejorar la ergonomía en el lugar de trabajo y reducir la incidencia de trastornos musculo-esqueléticos entre el personal operativo.

Palabras claves: Riesgos ergonómicos, posturas forzadas, entrevistas, encuestas, Willian T. Fine, salud ocupacional, ergonomía laboral.

IDENTIFICATION OF ERGONOMIC RISKS: FORCED POSTURES OF OPERATIONAL STAFF AT THE STATE GAS STATION OF EP. PETROECUADOR PUERTO ESMERALDAS

Abstract

The main objective of this thesis is to identify ergonomic risks associated with the forced postures of operational staff at the state gas station of EP. Petroecuador, located in Puerto Esmeraldas. The research focuses on analyzing the working conditions that contribute to the adoption of uncomfortable and repetitive postures and how these affect the musculoskeletal health of workers. For this purpose, methods such as direct observation, interviews, surveys, and the Willian T. Fine method were applied, allowing for the identification of the main risk factors and the areas that require intervention. Based on the findings, corrective measures are proposed to improve ergonomics in the workplace and reduce the incidence of musculoskeletal disorders among operational staff.

Keywords: Ergonomic risks, forced postures, interviews, surveys, Willian T. Fine, occupational health, workplace ergonomics.

CAPITULO 1

1.0 INTRODUCCIÓN:

La presente investigación se efectuó en la Gasolinera estatal de Ep Petroecuador ubicada en el puerto artesanal de Esmeraldas, la cual tiene como misión comercializar y abastecer a la ciudadanía de combustible.

La Gasolinera estatal Ep Petroecuador, está formada por un grupo de trabajadores, tanto administrativos y operativos, dentro del proceso de la institución se encuentra la compra del combustible, la descarga del producto, el despacho y limpieza de las áreas, en cada uno de estos procesos existen factores de riesgos ergonómico que afectan la salud del personal y pueden llegar afectar las instalaciones.

Por lo tanto, ante la exposición de los trabajadores, a riesgos ergonómicos en cada uno de los puestos de trabajo, es necesario identificar todos los riesgos ergonómicos y a su vez reducirlos, mediante la formación continua, posturas adecuadas y el uso de equipo de protección personal, con el fin de reducir, accidentes de trabajo, enfermedades laborales y el ausentismo laboral.

1.1 PRESENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN:

Identificación de riesgos ergonómicos: posturas forzadas del personal operativo en la gasolinera estatal de Ep. PetroEcuador puerto Esmeraldas.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En la industria de servicios, especialmente en las gasolineras, los empleados se enfrentan a varios desafíos que pueden afectar su salud y confort. Uno de los problemas más importantes es la adopción de posturas incómodas durante sus tareas diarias, como la carga y descarga de combustibles, limpiar las áreas de servicio y el transporte manual de cargas. Si estas actividades no se realizan de manera ergonómica, pueden representar un riesgo significativo para la salud musculoesquelética de los trabajadores.

Mantener posturas forzadas y repetitivas puede causar problemas como dolores de espalda, lesiones en extremidades superiores e inferiores, lesiones en hombros, además

de fatiga muscular. Estos problemas no solo afectan la salud y calidad de vida de los trabajadores, sino que también ocasionan ausencias laborales, menor productividad y mayores costos en salarios.

A pesar de la importancia de la ergonomía en el trabajo, muchas gasolineras aún no han implementado las medidas necesarias para identificar los riesgos de las posturas forzadas. Esto se debe, en parte, a la ausencia de estudios específicos sobre las condiciones ergonómicas en este sector y a la falta de capacitaciones y concientización sobre la importancia de la ergonomía.

La exposición cotidiana a los riesgos ergonómicos, relacionados con las posturas forzadas, movimientos repetitivos y transporte manual de cargas aumenta las probabilidades de padecer lesiones musculoesqueléticas del personal operativo en una gasolinera. Utilizaremos metodologías ergonómicas reconocidas y herramientas de evaluación para detectar los procedimientos de mayor riesgo.

1.3 JUSTIFICACIÓN:

La descarga de combustible y despacho de este mismo, requiere de trabajadores que son indispensables para el correcto funcionamiento de la estación de servicios de EP. PetroEcuador. Dicha actividad tiene riesgos ergonómicos significativos para la salud de los trabajadores. Las posturas forzadas, los movimientos repetitivos y el transporte manual de cargas puede ocasionar lesiones musculoesqueléticas, enfermedades laborales y accidentes laborales.

El aumento poblacional a originado el incremento vehicular, es decir, un mayor número de vehículos se abastecen de los combustibles fósiles que se ofertan en esta estación de servicios. Lo que agudiza e incrementa la exposición de los trabajadores a los factores de riesgos ergonómicos.

Un entorno de trabajo ergonómicamente adecuado resulta en empleados más eficientes y productivos. Cuando los trabajadores están saludables y cómodos, pueden realizar sus tareas de manera más efectiva y cometer menos errores. Esto no solo beneficia a los empleados, sino también a la empresa.

La realización de este estudio no solo busca identificar los riesgos ergonómicos, sino también, mejorar las condiciones de trabajo y la salud del personal operativo en la estación de servicios. La identificación y prevención de los riesgos ergonómicos es una inversión en la mejora, y éxito, a corto y largo plazo, en las empresas del sector de ventas al por menor de combustibles fósiles.

En varios países, existen leyes y normativas que obligan a las empresas a proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable. La identificación y reducción de riesgos ergonómicos no solo es una responsabilidad exigida por ley, sino también un requisito legal que puede evitar sanciones y multas.

El reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas No. 00174 Cap.1 art. 3 establece:

k) “Promover la adecuación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los empleados, considerando su salud física y mental, tomando en cuenta la ergonomía.”

El acuerdo ministerial No. 00174 en el capítulo II expresa lo siguiente:

Art. 8.- cada trabajador tiene el derecho de desempeñar sus tareas en un entorno que sea adecuado y favorable para que puedan utilizar plenamente sus habilidades físicas y mentales, asegurando su salud, seguridad y bienestar.

El “International labor Organization. (n.d). Ergonomic in the Workplace.” Nos indica que los riesgos ergonómicos son aquellos factores en el ambiente laboral que pueden causar daño al trabajador debido a una mala adaptación entre el trabajo y las capacidades físicas del empleado. Estos riesgos incluyen movimientos repetitivos, posturas incómodas o forzadas, levantamiento de cargas pesadas y el diseño inadecuado del puesto de trabajo, lo cual puede llevar trastornos musculoesqueléticos y otros problemas de salud.

El impacto económico por las lesiones y enfermedades causadas por posturas forzadas, levantamiento manual de cargas, en el trabajo son una de las principales razones por las que los empleados se ausentan. Esto puede aumentar considerablemente los costos operativos debido a, las compensaciones laborales y la necesidad de contratar personal

temporal o el pago de horas extras a otro trabajador para cubrir las ausencias. Todo esto, a su vez, afecta la productividad y eficiencia del negocio.

1.4 OBJETIVOS

Los objetivos planteados para el presente trabajo son:

1.5 OBJETIVO GENERAL

Identificar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores de la gasolinera publica E.P. Petroecuador ubicada en el puerto artesanal de Esmeraldas.

1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Calificar los niveles de riesgos laborales a los que están sometidos los trabajadores de la gasolinera estatal E.P. Petroecuador ubicada en el puerto artesanal de Esmeraldas.

Establecer y elaborar una propuesta que sirva para reducir los riesgos e impactos de los factores ergonómicos, con el fin de mejorar la salud de los trabajadores y eliminar el ausentismo laboral.

Identificar los factores de riesgos ergonómicos existentes en la estación de servicios de Ep. PetroEcuador ubicada en el puerto pesquero artesanal.

CAPITULO 2

2.1 MARCO TEÓRICO

El siguiente marco teórico se ha realizado con el fin de identificar los riesgos ergonómicos: posturas forzadas del personal operativo en la gasolinera estatal de EP. PetroEcuador puerto Esmeraldas con la finalidad de comprender el trabajo y desenvolvimiento del personal de la estación de servicios de EP. PetroEcuador.

La seguridad de las Industrial es un sistema de normas de obligado cumplimiento diseñado para prevenir y limitar riesgos y proteger contra accidentes que puedan causar daños a las personas, a los bienes o al medio ambiente de la actividad industrial o al uso, operación y mantenimiento de instalaciones o equipos. así como la producción, uso o consumo, almacenamiento o disposición final de productos industriales.

Esta unidad administrativa es responsable del seguimiento y supervisión de la conformidad de los productos e instalaciones dentro de su área de operación.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO-CONCEPTUAL

La organización Mundial de la Salud, “ha caracterizado a los riesgos ergonómicos como enfermedades de origen multicausales que están íntegramente vinculados con el trabajo (2021).

Esto nos indica que, efectivamente, existen una serie de factores de riesgos de trabajo que pueden contribuir a causar serias enfermedades, estas enfermedades surgen cuando los trabajadores interactúan en su lugar de trabajo con actividades laborales que implican movimientos, posturas o comportamientos que pueden perjudicar su salud.

Los riesgos ergonómicos de creación laboral nacen de las posturas y de los movimientos que pueden causar trastornos musculoesqueléticos, según un reportaje de la revista Unión Sindical de obreros USO menciona que los trastornos musculoesqueléticos (TME) son alteraciones que sufren estructuras corporales como músculos, tendones, articulaciones, huesos, nervios y el sistema circulatorio, debido al trabajo como posturas forzadas fuerzas, movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas en el puesto de trabajo. (USO, 2020).

Según el artículo 9 del Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo se consideran factores de riesgos a efectos que ocasionan factores de riesgos específicos que causan enfermedad profesional u ocupacional físicos, químicos, biológico entre otros. (2019).

La Organización Mundial de Salud OMS y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) determina en el año de 1950, la misión de salud ocupacional.

la rama de las ciencias de la salud que se ocupa de promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social del hombre que trabaja, previniendo todo daño a su salud por las condiciones de trabajo, protegiéndolo en su empleo contra los riesgos que resulten de la presencia de agentes nocivos para la salud; así mismo, ubicar y mantener al trabajador en un empleo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo, entendiéndose el trabajo en su más amplio sentido social, como el medio del hombre para integrarse a la sociedad. (Tudón, 2014, pág. 45)

Es importante resaltar que los riesgos ergonómicos no sólo afectan a los empleados, sino que también pueden afectar el ambiente de trabajo y la eficiencia de toda la organización. Abordar estos riesgos puede conducir a un aumento de los accidentes laborales, una disminución de la calidad del trabajo, el ausentismo y un deterioro general del entorno laboral.

El propósito de este análisis es recopilar información científica actualizada sobre los riesgos ergonómicos más comunes y las estrategias de prevención y mitigación implementadas con éxito en diferentes entornos laborales. A través de este análisis, pretendemos brindar información confiable que permita a las organizaciones y profesionales de la salud ocupacional desarrollar estrategias efectivas para reducir los riesgos ergonómicos y promover un ambiente de trabajo saludable, seguro y productivo en el desempeño laboral.

Esmeraldas, considerando que la ergonomía y todos los riesgos derivados del desconocimiento pueden afectar gravemente la salud, el desempeño o la capacidad de trabajo. Entre los resultados más importantes, se encontró que, si bien el nivel de riesgo

no es alto, los servidores públicos en el ámbito administrativo están expuestos a diversos riesgos, que a partir de posiciones forzadas y movimientos repetidos pueden afectar su condición musculoesquelética, especialmente en su trabajo diario ante la agencia un ordenador. Por otro lado, sufren lesiones en el cuello, hombros, espalda y lumbares debido a malas posturas y movimientos repetitivos en su trabajo diario. Estas enfermedades suelen presentarse cuando se sientan y realizan actividades durante más de 4 horas al día. Finalmente, se proponen medidas ergonómicas de prevención y control de riesgos como una alternativa efectiva para lograr un ambiente de trabajo saludable.

Los riesgos ergonómicos pueden estar presentes en una amplia variedad de tipos de trabajo y actividades laborales. Algunos de los trabajos y sectores en los que es común encontrar riesgos ergonómicos incluyen:

Trabajo de oficina: Los trabajadores de oficina suelen pasar largas horas sentados frente a computadoras y realizando tareas repetitivas, como escribir en el teclado y utilizar el ratón. Esto puede llevar a problemas ergonómicos, como mala postura, tensión en el cuello y los hombros, y síndrome del túnel carpiano.

El personal de la gasolinera realiza diversas funciones como el suministro y el cobro de carburante expedido en la gasolinera, también se suman otras labores extras relacionadas al vehículo, como la limpieza y el mantenimiento preventivo del mismo, dichas actividades suelen ser largas horas.

Aunque teóricamente la jornada laboral debería ser de 8 horas diarias, en la realidad el empleado pasa más tiempo en la oficina que en casa, y lo peor es delante del ordenador y en un determinado lugar en muchos casos sin moverse, una mala posición, mientras que tarde o temprano el trabajo sobrecarga la columna.

Si pasas muchas horas sin moverte, puedes causar problemas en tus músculos y huesos.

Estas son algunas enfermedades que pueden afectar tu columna:

Dolor de espalda: dolor severo en la columna, esto les sucede a las personas que trabajan en un escritorio con silla giratoria, no una silla ergonómica. A menudo se confunde con dolor de espalda.

Cifosis: Es una curvatura de la columna vertebral provocada por la silla giratoria en la mayoría de los lugares de trabajo, lo que provoca dolor, fatiga y sensibilidad.

Tortícolis: Esta es una de las causas más comunes de dolor al trabajar o estudiar en una posición inadecuada e incluso durante el sueño causa neuritis cervical

Epicondilitis: los músculos del antebrazo y la tendinitis causan esta afección con el uso continuo del mouse y el teclado sin el soporte adecuado. (Chacarilla, 2024)

2.3 ANTECEDENTES

El propósito de la evaluación ergonómica es identificar en qué medida los puestos evaluados tienen factores de riesgo que pueden causar problemas de salud disergonómicos a los empleados que laboran en ellos. Existen varios estudios que relacionan estos problemas de salud asociados al trabajo con la presencia de estos factores de riesgo en determinados métodos, que evalúan la carga externa del trabajo encontrando diferencias importantes que miden las funciones de tres dimensiones; nivel o intensidad, repetitividad o frecuencia,

Según estimaciones recientes publicadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Menciona que un aproximado de 2,78 millones de trabajadores mueren cada año de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (de los cuales 2,4 millones están relacionados con enfermedades) y 374 millones de trabajadores sufren accidentes del trabajo no mortales. Se calcula que los días de trabajo perdidos representan cerca del 4 por ciento del PIB mundial y, en algunos países, hasta el 6 por ciento o más.

Un pilar esencial de la ergonomía y la biomecánica en el campo de la salud y de la seguridad dentro del trabajo, la antropometría se ocupa de la estructura, de la composición y de la constitución corporal y las dimensiones del cuerpo humano, también se relaciona con el entorno de las industrias.

Según el informe de gestión de la Empresa pública de hidrocarburo de Esmeraldas. Comprometida con la seguridad de sus trabajadores la empresa durante el año 2017 impulsó varias actividades para mejorar la seguridad e integridad de sus trabajadores; entre las principales se pueden mencionar la actualización y conformación de los Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo, realización de inspecciones de condiciones y acciones sub-estándar en las instalaciones operativas a nivel nacional, adquisición de tres ambulancias para mejorar los tiempos de respuesta en caso de emergencias, ejecución de exámenes médicos ocupacionales, entre otros (2017).

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales afectan en gran magnitud a las personas y su entorno familiar, no sólo económicamente, sino también en términos de su bienestar físico y mental, tanto a corto como a largo plazo. Además, pueden ocasionar un gran impacto en las empresas al afectar la productividad, perturbar los procesos de producción.

Se calcula que 1000 personas mueren cada día en el mundo debido accidentes laborales, otras 6500 de enfermedades profesionales. Las cifras indican aumento general del número de personas fallecidas atribuibles al trabajo, 2,33 millones en 2014 a 2,78 millones en 2017. (Route, 2019)

Existen grandes factores de riesgos ergonómicos, esos factores analizan el trabajo determinados de la siguiente forma:

- ✓ Riesgo de posturas forzadas y aplicación continua de fuerzas.
- ✓ Riesgo de movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas.
- ✓ Riesgo por Lesiones Músculo Esqueléticas.

Los riesgos ergonómicos son aquellos que pueden provocar trastornos musculoesqueléticos en el trabajador y están provocados por posiciones forzadas, uso constante de la fuerza, movimientos repetitivos y manipulación manual de pesas en el lugar de trabajo.

Los Riesgo por movimientos repetitivos relacionadas con el trabajo se curan en varias semanas, pero a veces se necesitan inyecciones de corticosteroides o ácido hialurónico o cirugía.

Se pueden usar otros tratamientos como son las inyecciones de corticosteroides o de ácido hialurónico para la tendinitis, otra alternativa es el drenaje con o sin inyecciones de corticosteroides para la bursitis con férula o corsé para un nervio pinzado.

Los trastornos musculoesqueléticos, la osteoartritis y la osteoporosis se diagnostican son problemas de ocasionados por mala postura por determinado tiempo y son más a menudo a mujeres que a hombres, y guardan relación con la edad. (Route, 2019)

Esto es causado por cambios en el equilibrio y de la posición de los huesos, articulaciones, ligamentos y los músculos. Las lesiones musculoesqueléticas complican enormemente la vida de quienes las padecen, ya que no pueden cuidar de sí mismos, causando ausentismo y pérdidas económicas al negocio.

La repetición de la misma actividad puede causar daño, pero los daños pueden tardar años en convertirse en una enfermedad profesional por postura forzada.

Las dimensiones corporales masculinas y femeninas son diferentes en términos de tamaño, proporción.

Trabajo nocturno.

La comercializadora EP PETROECUADOR tiene un total de 268 Estaciones de Servicios estas están 208 aliadas a la red, 48 Estaciones de Servicios personales y el total de 12 Depósitos de Pesca Artesanal con gran cantidad de personal que rotan diariamente según los cronogramas.

Al contrario que el trabajo en las estaciones de servicio en el día, también se realizan trabajo en la noche esos horarios nocturnos en las gasolineras 24 horas. Laboran en diferentes puestos como vendedores, cocineros o repositores

El trabajo en la noche a nivel de empresa, es útil, porque hay una mejor producción continuación de la producción y por lo general el sueldo varío causando un mejor ingreso mensual, los ingresos financieros son mayores, pero para el trabajador es perjudicial, porque cambia el reloj biológico, es decir. su tiempo normal de sueño, que no se podrá restablecerse, lo que a su vez aumenta la fatiga mental y reduce el rendimiento que a largo plazo causa enfermedades. La vida social pasa a un segundo plano, las relaciones familiares se debilitan.

2.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

En el Ecuador, los contratos de trabajo son regulados como prioridad en el Código del Trabajo. Estos son conjuntos de reglamentos detallados en diferentes formas de contrato, las características, los derechos y deberes tanto de los trabajadores como de los empleadores. Entre los derechos están las remuneraciones de la jornada de trabajo, esto incluye los períodos de descanso, las condiciones de seguridad y salud en el trabajo como uno de los derechos importantes el cual depende del plan de seguridad y así prevenir las enfermedades de riesgos ergonómicos como las posturas forzadas del personal operativo. Otra de las acciones que son derechos del trabajador es que los empleadores están obligados a registrar a los trabajadores en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), asegurando su cobertura en salud y pensiones.

Medios preventivos. – todos los trabajadores expuestos a perder cualquier parte de su cuerpo por accidente en su lugar de trabajo, deberán usar, por su cuenta, medios preventivos adecuados. Si trabajaren por cuenta de un empleador, será asimismo obligatorio dotarles de ellos. La prevención de riesgos ergonómicos se regula como normas, el personal operativo antes de usar una máquina el que la dirige se asegurará de que su funcionamiento este libre de peligro, y en caso de existir der el aviso al instante al empleador, con el fin que se efectúen las obras o reparaciones necesarias hasta que la máquina quede en perfecto estado de funcionamiento evitando accidentes o enfermedades. (2015)

La Dirección Regional del Trabajo y la Dirección Regional del Trabajo determinan reglamentos que favorecen al empleado

Entendemos por riesgo ergonómico puede ser provocados por la interacción inadecuada entre la persona y el trabajo que realiza, ya sea por el tipo de trabajo, las herramientas

utilizadas o el ambiente laboral, mala postura. Esto incluye tareas que impliquen posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas o el uso de pantallas de visualización, entre otros. La identificación y control de estos riesgos es importante para prevenir lesiones y mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores. (Ergoibv, 2022)

Al sufrir o padecer alguna limitación se obtiene una licencia con sueldo a las trabajadoras y trabajadores para el tratamiento médico de hijas o hijos que padecen de una enfermedad (Agregado por el Art. 5 de la Ley s/n, R.O. 528-S, 13-II-2009). La trabajadora y el trabajador tendrán derecho a veinte y cinco días de licencia con remuneración para atender los casos de hija o hijo hospitalizados o con patologías degenerativas; licencia que podrá ser tomada en forma conjunta o alternada. (CÓDIGO DEL TRABAJO, 2015)

CAPITULO 3

3. METODOLOGIA

El presente trabajo de investigación debido a los conceptos teóricos tiene un enfoque mixto experimental del tipo descriptivo, cualitativo y cuantitativo considerando los procesos de análisis obteniendo resultados de identificación y mediante la evaluación de los riesgos de los sujetos estratificados de la población laboral de la gasolinera Estatal de Petroecuador del puerto de Esmeraldas.

3.1 Modalidad del estudio principal

Se utilizará el método Hipotético – de campo y Deductivo que partirá de la deducción lógica que se

aplica a una hipótesis inicial, con la idea final de obtener predicciones que serían sometidas análisis posterior. El estudio es un estudio de campo, debido a que la información se puede obtener de las estaciones de servicios de trabajo operativo en la gasolinera Estatal de Petroecuador puerto esmeraldas.

La investigación es experimental porque tiene como objetivo innovar, cambiar el comportamiento de las personas, el trabajo se realiza de tal manera que se adapta a la ergonomía requerida. A través de la planificación estándar del lugar de trabajo, se aplica como modelo al abrir nuevas regiones o nuevas oficinas.

El trabajo es aplicable porque tiene como objetivo resolver un problema práctico de ergonomía y trastornos musculoesqueléticos del trabajador. Su propósito es mejorar las condiciones laborales y de salud del personal operativo.

3.2 Niveles o tipos de investigación

Se deben mapear las investigaciones, ya que en el campo se determinan acciones ergonómicas necesarias para implementar medidas y poder prevenir enfermedades causadas por posturas forzadas.

El estudio es de carácter explicativo, porque requiere un análisis exhaustivo de cada puesto de trabajo y de los diversos puestos y vertientes de trabajo, en los que se deben identificar los problemas considerando sus causas y consecuencias.

El estudio también es descriptivo, debido a que es necesario describir detalladamente las tareas utilizando el método ergonómico seleccionado para identificar los ciclos a evaluar. También se describe una matriz de riesgos que permite identificar de antemano los factores riesgosos confrontado por el personal de operaciones de la gasolinera Estatal de Petroecuador del puerto de Esmeraldas.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la investigación se trabajará Para la investigación se trabajará con una población y muestra determinada el cual son los trabajadores encargados de despachar el combustible en las estaciones se toma a 11 trabajadores de los 15 trabajadores que cuenta la estación de servicio de EP. PetroEcuador.

El diseño y selección de tamaño de la muestra será aleatoria dependiendo de la lista actualizada de trabajadores, quienes van a ser el sujeto de la investigación aplicando la fórmula del muestreo para sacar el número de encuestados teniendo como referencia la población laboral en la dirección de Higiene.

La población se trabaja con una población y muestra determinada en la que se da un proceso de estudio, como partes una parte representativa del personal del área Operativa en la gasolinera Estatal de Petroecuador puerto esmeraldas" determinado que existen 10 puestos de trabajo en cada agencia se considerará 1 persona de cada proceso; en turnos de 8 horas laborables; debido a que es un grupo de trabajo los cuales realizan una misma tarea por lo cual se trata de un estudio de caso por tanto no hay una muestra.

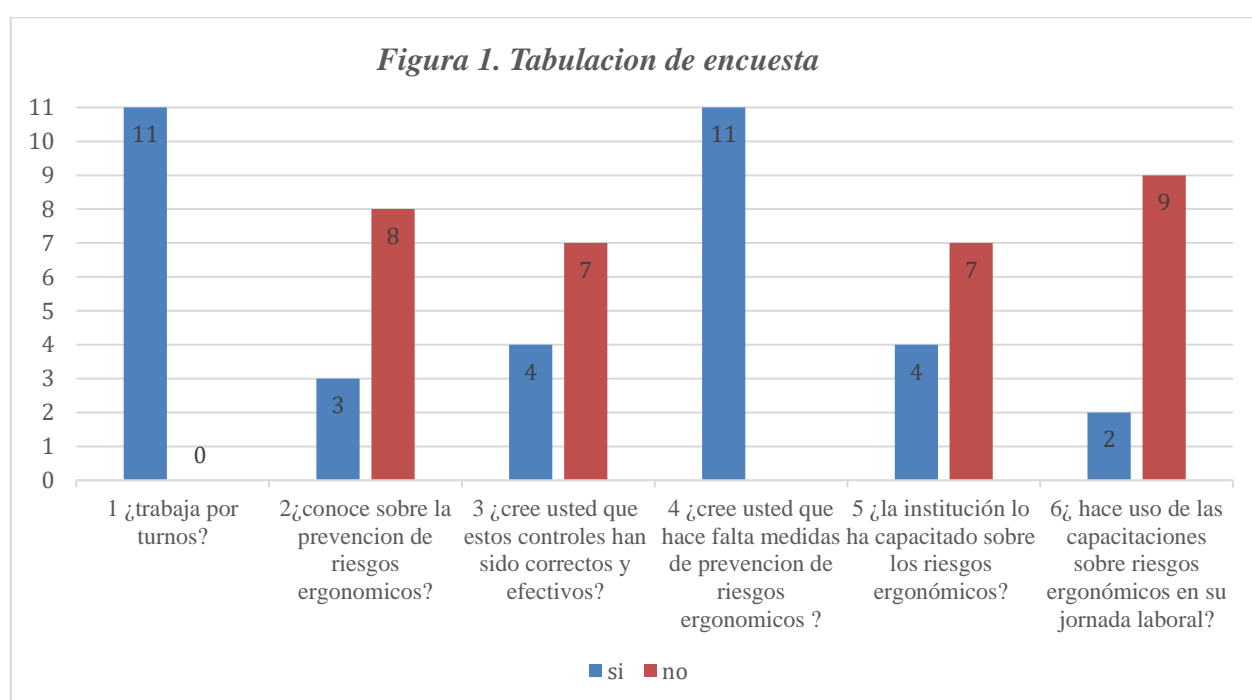
3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Las técnicas e instrumentos empleados en la identificación de riesgos ergonómicos a la que están expuestos los trabajadores operativos de la gasolinera de EP. PetroEcuador ubicada en el puerto artesanal de Esmeraldas, el planteamiento de tipo cuantitativo se fija a partir del tiempo que los trabajadores están expuestos a los riesgos ergonómicos y las consecuencias estimadas.

Para entender la condición situacional de los riesgos ergonómicos de la estación de servicios estatal de EP. PetroEcuador ubicada en el puerto artesanal de Esmeraldas se aplicó la observación y las encuestas, empleamos la observación con una lista de

	3	Posturas inadecuadas	X		11	Trabajo de pie
	4	Levantamiento manual de cargas	X		11	

Se han obtenido los siguientes resultados de la encuesta enfocada a los trabajadores de la gasolinera de EP. PetroEcuador:



Como se puede observar en la figura 1 analizamos las preguntas que brindaron información más detallada acerca de los riesgos ergonómicos a la que están expuestos los trabajadores de la estación de servicios de EP. PetroEcuador Esmeraldas, en la primera pregunta se determina que, de los 11 trabajadores operativos, todos trabajan por turnos, en la segunda pregunta, 8 trabajadores no conocen sobre la prevención de riesgos ergonómicos, y solo 3 tienen conocimientos sobre riesgos ergonómicos, en la tercera pregunta, 7 trabajadores creen que los controles no han sido efectivos, en la cuarta pregunta los 11 trabajadores operativos piensan que hace falta medidas de prevención de riesgos ergonómicas, en la quinta pregunta podemos deducir que 7 trabajadores no han recibido capacitaciones sobre los riesgos ergonómicos y solo 4

trabajadores han sido capacitados sobre los riesgos ergonómicos, la sexta y última pregunta solo 2 de los 11 trabajadores hacen uso y ponen en práctica lo recibido en las capacitaciones sobre riesgos ergonómicos.

<i>Tabla 2. Niveles de estimación de riesgo.</i>				
Consecuencia				
		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:(INSHT, 1996)

Severidad del daño:

- **Ligeramente dañino:** Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, incomfort térmico. (INSHT, 1996)
- **Dañino:** Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor. (INSHT, 1996)
- **Extremadamente dañino:** Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. (INSHT, 1996).

Probabilidad de que ocurra el daño:

- **Probabilidad baja:** El daño ocurrirá raras veces. (INSHT, 1996)
- **Probabilidad media:** El daño ocurrirá en algunas ocasiones. (INSHT, 1996)
- **Probabilidad alta:** El daño ocurrirá siempre o casi siempre. (INSHT, 1996)

<i>Tabla 3. Valoración de riesgos</i>	
Nivel de riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica

Tolerable (TO)	Es importante implementar acciones efectivas que no requieran una gran inversión económica. Sin embargo, se debe asegurar que estas medidas de control sigan siendo efectivas a través de verificaciones periódicas
Moderado (M)	Es necesario esforzarse para reducir el riesgo, identificando las inversiones necesarias y estableciendo un plazo específico para implementar las medidas de reducción. Si un riesgo moderado tiene consecuencias potencialmente graves, se debe realizar una evaluación adicional para determinar con mayor precisión la probabilidad de daño, lo cual servirá de base para decidir si es necesario mejorar las medidas de control.
Importante (I)	No se debe iniciar el trabajo hasta que el riesgo haya sido reducido. A veces, se necesitarán recursos significativos para gestionar el riesgo. Si el riesgo está presente en un trabajo en curso, debe resolverse más rápidamente que los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	El trabajo no debe iniciarse ni continuar hasta que se haya reducido el riesgo. Si no es posible mitigar el riesgo, incluso con todos los recursos disponibles, se debe prohibir la realización del trabajo.

Fuente: (INSHT, 1996)

Tabla 4. Niveles de exposición		
NIVEL DE EXPOSICIÓN	NE	SIGNIFICADO
Continuada	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque con tiempos cortos.
Ocasional	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
Esporádica	1	Irregularmente.

Fuente: (INSHT, NTP 330, 1993)

Tabla 5. Nivel de probabilidad					
		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de Deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M6	B-4	B-2

Fuente: (INSHT, NTP 330, 1993)

Nivel de probabilidad	NP	SIGNIFICADO
Muy Alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional o muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica o mejorable con exposición continuada o frecuente. La materialización del riesgo es posible que suceda una vez al año.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible

Fuente: (INSHT, NTP 330, 1993)

Nivel de Consecuencias (NC): Se ha definido un doble enfoque: por un lado, se han clasificado los daños físicos y, por otro, se han identificado los daños materiales. (INSHT, NTP 330, 1993).

Nivel de conciencia	NC	SIGNIFICADO	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Un muerto o más.	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Fuente: (INSHT, NTP 330, 1993)

Nivel de Riesgo (NR): Se evaluará según el nivel de probabilidad (NP) y el nivel de consecuencias (NC), expresado como: $NR = NP \times NC$. Luego, se agruparán los diferentes valores obtenidos para establecer bloques de priorización de las intervenciones, dividiéndolos en cuatro niveles. (INSHT, NTP 330, 1993).

		TABLA 8. Determinación del Nivel de Riesgo			
		NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 1 00-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: (INSHT, NTP 330, 1993)

El significado del nivel de intervención se define de la siguiente manera:

TABLA 9. Determinación del Nivel de Intervención		
Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente: (INSHT, NTP 330, 1993)

Método de William Fine

El método William T. Fine implica evaluar tres aspectos clave y luego asignar una puntuación a cada uno. Esta puntuación final refleja el nivel de riesgo combinado, calculado multiplicando las consecuencias potenciales por la exposición y la probabilidad del evento. La fórmula del grado de peligrosidad es el siguiente: $GP = C \times E \times P$. (INSHT, NTP 101, 1984).

TABLA 10. Ponderación del Método de William T. Fine.

FACTOR	CLASIFICACIÓN	CODIGO NÚMÉRICO
1.-Consecuencias (C) más un probable de accidente potencial)	A: varias muertes	(50)
	B: muerte	(25)
	C: Lesiones extremadamente graves (amputación, incapacidad permanente)	(15)
	D: Lesiones con baja	(5)
	E: Heridas leves, contusiones, golpes, pequeños daños.	(1)
FACTOR	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO NÚMÉRICO
2.-Exposición (Frecuencia con que ocurre la situación de riesgo)	a. Continuamente (o muchas veces al día).	(10)
	b. Frecuentemente (aproximadamente una vez al día)	(6)
	c. Ocasionalmente (de una vez por semana a una vez al mes).	(3)
	d. Raramente (se sabe que ocurre).	(1)
	e. Remotamente posible (no se sabe que haya ocurrido).	(0.5)
FACTOR	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO NÚMÉRICO
3.-Probabilidad (Probabilidad de que la secuencia de accidente se complete)	a. Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar.	(10)
	b. Es completamente posible; nada extraño; tiene una probabilidad del 50%.	(6)
	c. Sería una secuencia o coincidencia rara: 10%.	(3)
	d. Sería una coincidencia remotamente posible. Se sabe que ha ocurrido: Probabilidad 1%.	(1)
	e. Nunca ha sucedido en muchos años de exposición, pero concebible.	(0.5)

Fuente: (INSHT, NTP 101, 1984)

Clasificación del Grado de Peligrosidad

Para concluir la evaluación, se utiliza la fórmula del Grado de Peligrosidad (GP) para cada riesgo, y se interpretan los resultados utilizando la tabla a continuación.

TABLA 11. Clasificación del Grado de Peligrosidad		
VALOR DEL ÍNDICE DE WILLIAM FINE (GP)	INTERPRETACIÓN	
0 < GP < 18	BAJO	Riesgo tolerable
18 < GP ≤ 85	MEDIO	El riesgo debe ser inspeccionado, la situación no es una emergencia. Intervención a medio plazo.
85 < GP ≤ 200	ALTO	Actuación urgente. Intervención inmediata de tratamiento del riesgo.
GP > 200	CRÍTICO	Suspensión de las actividades hasta que se minimice o elimine el riesgo

Fuente: (INSHT, NTP 101, 1984)

Con la lista de verificación y la encuesta realizada, procedemos a evaluar los riesgos ergonómicos considerando la gravedad del daño y la probabilidad que ocurra como se muestra en la siguiente matriz:

Tabla 12. Matriz de riesgos ergonómicos.													
ESTACIÓN DE SERVICIOS ESMERALDAS													
EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS ERGONÓMICOS													
Fecha de evaluación:													
Puesto de trabajo:					despachador de combustibles								
Número de trabajadores:					11 (trabajadores)								
Riesgos	Factores de riesgo	Probabilidad			Consecuencia			Categorización de riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
RIESGOS ERGONÓMICOS	Posturas Forzadas			X		X						X	
	Movimientos repetitivos			X		X						X	
	Posturas inadecuadas			X		X						X	
	Levantamiento manual de cargas			X		X						X	

PROBABILIDAD: B(baja); M(media); A(alta).

CONSECUENCIA: LD (ligeramente dañina); D (dañina); ED (extremadamente dañina)

CATEGORIZACIÓN: T (trivial); TO (tolerable); MO (moderado); I (importante); IN (intolerable).

3.7 Resultados de la evaluación empleando el método de William Fine

En la aplicación del método de William Fine, se tomaron en cuenta los riesgos ergonómicos, los cuales fueron clasificados en categorías que van desde Moderados hasta Intolerables, como se describe a continuación:

<i>Tabla 13. Matriz de riesgos ergonómicos.</i>	
ESTACIÓN DE SERVICIOS ESMERALDAS EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS ERGONÓMICOS	
Fecha de evaluación:	
Puesto de trabajo:	Despachador de combustible
Número de trabajadores:	11(trabajadores)

Posturas forzadas: $GP = C \times E \times P = 5 \times 10 \times 3 = 150$

GP = ALTO

Consecuencia C: Se da una ponderación de 5 puntos, porque en caso de que suceda puede producirse lesiones con ausentismo laboral.

Exposición E: Se da una ponderación de 10 puntos, ya que durante la jornada laboral la exposición es continua.

Probabilidad P: Se da una ponderación de 3 puntos, debido a que su ocurrencia es posible en un 10%.

Análisis del resultado: $GP = 150$ El riesgo de posturas forzadas es un riesgo alto, lo que significa que se debe establecer medidas de control inmediatas para minimizar o reducir el riesgo.

Movimientos repetitivos: $GP = C \times E \times P = 5 \times 10 \times 3 = 150$

GP = ALTO

Consecuencia C: Se da una ponderación de 5 puntos, porque en caso de que suceda puede producirse lesiones con ausentismo laboral.

Exposición E: Se da una ponderación de 10 puntos, ya que durante la jornada laboral la exposición es continua.

Probabilidad P: Se da una ponderación de 3 puntos, debido a que su ocurrencia es posible en un 10%.

Análisis del resultado: $GP = 150$ El riesgo de posturas forzadas es un riesgo alto, lo que significa que se debe establecer medidas de control inmediatas para minimizar o reducir el riesgo.

Levantamiento manual de cargas: $GP = C \times E \times P = 5 \times 10 \times 3 = 150$

GP = ALTO

Consecuencia C: Se da una ponderación de 5 puntos, porque en caso de que suceda puede producirse lesiones con ausentismo laboral.

Exposición E: Se da una ponderación de 10 puntos, ya que durante la jornada laboral la exposición es continua.

Probabilidad P: Se da una ponderación de 3 puntos, debido a que su ocurrencia es posible en un 10%.

Análisis del resultado: $GP = 150$ El riesgo de posturas forzadas es un riesgo alto, lo que significa que se debe establecer medidas de control inmediatas para minimizar o reducir el riesgo.

3.7 PLAN DE TRABAJO

El plan de Trabajo para el presente trabajo de titulación sobre "Identificación de Riesgos Ergonómicos: Posturas Forzadas del Personal Operativo en la Gasolinera Estatal de EP. Petroecuador Puerto Esmeraldas" es el siguiente:

Fase 1: Planificación y Revisión de Literatura

Temporalidad: 1 mes (febrero 2024)

- **Tareas:**

- Definir el problema de investigación y objetivos específicos.
- Revisar literatura existente sobre ergonomía y riesgos laborales en estaciones de servicio.

- **Conocimientos y Recursos Necesarios:**

- Acceso a bases de datos académicas.
- Revisión de normativas nacionales e internacionales sobre ergonomía.

- **Logros:**

- Marco teórico consolidado.
- Justificación del estudio con bases teóricas y normativas.

Fase 2: Diagnóstico de la Situación Actual

Temporalidad: 1 mes (marzo 2024)

- **Tareas:**

- Realizar visitas a la gasolinera para observaciones directas.
- Aplicar encuestas y entrevistas a los trabajadores operativos.

- **Conocimientos y Recursos Necesarios:**

- Listas de chequeo y cuestionarios.
- Herramientas de observación.

- **Logros:**

- Identificación de los riesgos ergonómicos presentes.
- Recopilación de datos cualitativos y cuantitativos.

Fase 3: Evaluación de Riesgos

Temporalidad: 1 mes (abril 2024)

- **Tareas:**

- Analizar los datos recolectados utilizando el método William T. Fine.
- Calificar y clasificar los niveles de riesgo ergonómico.

- **Conocimientos y Recursos Necesarios:**

- Software de análisis de datos.
- Conocimiento en metodologías de evaluación de riesgos.

- **Logros:**

- Matriz de riesgos ergonómicos con priorización.
- Informe de evaluación de riesgos.

Fase 4: Propuesta de Intervención

Temporalidad: 1 mes (mayo 2024)

- **Tareas:**

- Diseñar medidas correctivas y preventivas.
- Elaborar un plan de formación continua para los trabajadores.

- **Conocimientos y Recursos Necesarios:**

- Referencias de intervenciones ergonómicas exitosas.

- Colaboración con expertos en salud ocupacional.

- **Logros:**

- Plan de intervención ergonómica detallado.

- Programa de capacitación para el personal operativo.

Fase 5: Implementación y Seguimiento

Temporalidad: 2 meses (junio - Julio 2024)

- **Tareas:**

- Implementar las medidas propuestas.

- Realizar un seguimiento y evaluación de la efectividad de las intervenciones.

- **Conocimientos y Recursos Necesarios:**

- Recursos financieros y logísticos para la implementación.

- Instrumentos de medición para el seguimiento.

- **Logros:**

- Reducción de riesgos ergonómicos identificados.

- Mejora en la salud y productividad del personal operativo.

Fase 6: Elaboración del Informe Final

Temporalidad: 1 mes (agosto 2024)

- **Tareas:**

- Redacción del informe final de la tesis.

- Preparación para la defensa de la tesis.

- **Conocimientos y Recursos Necesarios:**

- Habilidades de redacción académica.

- Acceso a las notas y datos recopilados durante el estudio.

- **Logros:**

- Informe final completo y listo para ser presentado.

- Preparación adecuada para la defensa de la tesis.

3.8 INDICE TENTATIVO

Capítulo 1: Introducción	1
1.0 Introducción	1
1.1 Presentación del tema de investigación	1
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos	4
1.4.1 Objetivo General	4
1.4.2 Objetivos Específicos	4
Capítulo 2: Marco Teórico	5
Capítulo 3: Metodología	6
3.5 Técnicas e Instrumentos	6
3.6 Análisis de Datos	7
3.7 Plan de trabajo	20
3.9 Referencia.....	21

3.9 REFERENCIAS

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (n.d.). *Identificación de riesgos ergonómicos*. <https://www.insst.es/Ergonomia>

International Labour Organization. (n.d.). *Ergonomics in the Workplace*. https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/occupational-health/WCMS_250189/lang-en/index.htm

Murillo, B. (2022). Universidad Nacional de Chimborazo Retrieved from <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9659/1/Murillo%20Culqui%2c%20B%282022%29%28Tesis%20de%20pos-grado%29%20T%2c%20adulo%20de%20la%20tesis%20Gesti%2c%20b3n%20t%2c%20a9cnica%20de%20riesgos%20laborales%20en%20la%20gasolinera%20Santiago%20II%20Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%2c%20Riobamba%2c%20Ecuador..pdf>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (n.d.). *Evaluación de riesgos*. INSST. https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d

Bibliografía

Cetys, E. (14 de 08 de 2021). Obtenido de <https://www.cetys.mx/educon/cuales-son-los-factores-de-riesgos-ergonomicos/>

Chacarilla. (24 de 01 de 2024). ENFERMEDADES OCASIONADAS POR LA MALA POSTURA EN EL TRABAJO. Obtenido de <https://www.chacarilla.com.pe/5-enfermedades-ocasionadas-por-la-mala-postura-en-el-trabajo/>

CÓDIGO DEL TRABAJO. (12 de 2015). Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/LOTAIP/2017/DIJU/diciembre/LA2_OCT_DIJU_CODIGO%20TRABAJO.pdf

Ergoibv. (8 de 2022). Obtenido de <https://www.ergoibv.com/es/posts/factores-de-riesgo-ergonomicos/>

IESS. (12 de 07 de 2019). **REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS**. Obtenido de <https://www.aguaquito.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/IE-7-REGLAMENTO-DEL-SEGURO-GENERAL-DE-RIESGOS-DEL-TRABAJO.pdf>

Petroecuador. (12 de 2017). **INFORME RENDICION DE CUENTAS**. Obtenido de <https://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/02/INFORME-RENDICION-DE-CUENTAS-2017-PORTAL.pdf>

- Route. (jueves de 04 de 2019). *Seguridad y salud*. Obtenido de https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcom/documents/publication/wcms_686762.pdf
- Tudón. (2014). La medicina del trabajo. 45. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=11571>
- USO. (04 de 20 de 2020). *Riesgos ergonómicos* . Obtenido de <https://www.uso.es/que-son-riesgos-ergonomicos-y-como-evitarlos-en-nuestro-trabajo/>