



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

TEMA

**“FATIGA LABORAL Y LESIONES OSTEOMUSCULARES EN EL
PERSONAL DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA DE LA EMPRESA VISPRIN
CIA. LTDA”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Magíster en Higiene y Salud
Ocupacional

Autor: Willman Eduardo Castillo Cárdenas

Directora: Dra. Adriana Edit Miniet Castillo

Asesora: Dra. María Fernanda Valle Dávila

Línea de Investigación Salud y Bienestar

Ibarra - Ecuador

2024

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Yo, **Miniet Castillo Adriana Edit**, certifico que el Maestrante **Castillo Cárdenas Willman Eduardo** con cédula N.º **1802306884** ha elaborado bajo mi tutoría la sustentación del Trabajo de Grado titulado:

“FATIGA LABORAL Y LESIONES OSTEOMUSCULARES EN EL PERSONAL DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA DE LA EMPRESA VISPRIN CIA. LTDA”

Este trabajo se sujeta a las normas y metodologías dispuestas en los Reglamentos de Titulación a obtener, por lo tanto, autorizo la presentación sustentación para la calificación respectiva.

Ibarra, a los 27 días del mes de junio del 2024

Director:

Dra. Adriana Edit Miniet Castillo
CI: 1757171242

DEDICATORIA

A mi padre, quien, aunque no está físicamente presente, sus enseñanzas siguen guiándome día a día.

Este logro es en tu honor, porque fue gracias a tu amor y dedicación que aprendí a nunca rendirme.

A mi madre, quien con su fortaleza, sabiduría y amor incondicional me ha guiado en cada paso de mi vida.

A una persona muy especial en mi vida Sonia por su apoyo incondicional.

A mis hij@s por estar siempre a mi lado brindándome su cariño y comprensión.

EDUARDO

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica del Norte, por haberse constituido en el escenario de una vida estudiantil llena de honestidad, entrega y responsabilidad.

A las Autoridades, Maestros y Personal Administrativo que conforman la escuela de Posgrado de la Universidad.

A la empresa Visprin Cia. Ltda., de manera especial a la señora Ruth Castillo gerente general, por el apoyo incondicional para desarrollar el presente trabajo de investigación.

Además, quiero agradecer a mi directora de tesis por sus valiosos consejos y correcciones, los cuales me permitieron concluir este trabajo de investigación con éxito.

Por último, agradezco a todas aquellas personas quienes de alguna forma han intervenido para que este trabajo culmine.

EDUARDO



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

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

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

DATOS DE CONTACTO			
Cédula de Identidad:	1802306884		
Apellidos y Nombres:	Castillo Cárdenas Willman Eduardo		
Dirección:	Calle Quevedo y Libertad		
Email Institucional:	weduardocastillo@hotmail.com		
Teléfono Fijo:	032-427654	Teléfono Móvil:	096005101
DATOS DE LA OBRA			
Título:	Fatiga laboral y lesiones osteomusculares en el personal de seguridad y vigilancia de la empresa VISPRIN CIA. LTDA		
Autor:	Castillo Cárdenas Willman Eduardo		
Fecha: DD/MM/AA	27/06/2024		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	Maestría en Higiene y Salud Ocupacional		
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Master en Higiene y Salud Ocupacional		
DIRECTOR:	Dra. Miniet Castillo Adriana Edit		

2.- CONSTANCIA

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo sin violar derechos de autor de terceros. Por lo tanto, la obra es original y son los titulares de los derechos patrimoniales, por lo que se asume la responsabilidad sobre el contenido de esta y saldrán en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 27 días del mes de junio del 2024

EL AUTOR:

Willman Eduardo Castillo Cárdenas
CI: 1802306884

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento	iv
Biblioteca universitaria.....	v
Autorización de uso y publicación a favor de la universidad técnica del norte.....	v
Resumen	xi
Abstract.....	xii
CAPITULO I.....	1
EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2 Antecedentes.....	6
1.3. Objetivos	8
1.3.1. Objetivo General.....	8
1.3.2. Objetivos específicos.....	8
1.4 Justificación.....	8
1.4.1. Justificación teórica.....	8
1.4.2. Justificación práctica	10
1.4.3. Justificación hipotético científico	10
1.4.4. Justificación metodológica aplicable	10
1.4.5. Viabilidad de estudio.....	11
1.4.6. Factibilidad financiera.....	11
1.5. Formulación de hipótesis	11
CAPITULO II.....	12
MARCO REFERENCIAL	12
2.1. Marco Teórico: Lesiones o Trastornos Osteomusculares	12
2.1.1. Teoría.....	12
2.1.2. Conceptualización de lesiones osteomusculares.....	13
2.1.3. Modelo y/o teorías que sustentan la variable de investigación: Lesiones Osteomusculares - Modelo de Bongers et al (2002).....	15
2.1.4. Instrumentos de medición	16
2.2. Marco Teórico: Lesiones o Trastornos Fatiga laboral	17
2.2.1. Teoría.....	17

2.2.2.	Conceptualización de fatiga laboral.....	18
2.2.3.	Modelo y/o teorías que sustentan la variable de investigación: Fatiga Laboral – Modelo de las Demandas y los Recursos Laborales (MDRL) (2013).....	21
2.2.4.	Instrumentos de medición	23
2.3.	Marco Legal	23
CAPITULO III		25
MARCO METODOLÓGICO		25
3.1.	Descripción del área de estudio / Descripción del grupo de estudio	25
3.1.1.	Ubicación	25
3.1.2.	Historia	26
3.1.3.	Misión/Visión/Política.....	26
3.1.4.	Infraestructura y Servicios	27
3.2.	Enfoque y tipo de investigación	27
3.3.	Población de estudio.....	28
3.4	Criterios de inclusión.....	29
3.5	Criterios de exclusión.....	29
3.6	Criterios de salida	29
3.7	Consideraciones bioéticas	29
3.8	Técnicas e instrumentos.....	30
3.9	Procedimiento de investigación	31
3.10	Procesamiento de la información	32
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		33
4.1.	Resultados Sociodemográficos	33
4.2.	Resultados de niveles de fatiga laboral.....	35
4.3.	Resultados de lesiones osteomusculares.....	35
4.4.	Inferencias entre niveles de fatiga laboral y lesiones osteomusculares.....	36
4.5.	Validación de la hipótesis.....	37
4.6.	Discusión.....	38
CAPÍTULO V		42
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN		42
5.1.	Tema	42
5.2.	Datos informativos.....	42
5.3.	Introducción.....	42

5.4. Objetivos	43
5.4.1. Objetivo general.....	43
5.4.2. Objetivos específicos.....	43
5.5. Justificación	43
5.6. Fundamentación Teórica.....	43
5.7. Análisis de factibilidad.....	44
8. Plan de acción	45
1. Ejercicios de pausa activa	46
2. Ejercicio para activar las extremidades inferiores	48
3. Ejercicio para estirar los músculos de la cadera y espalda	51
4. Ejercicios de hombros y brazos.....	54
5. Ejercicios de flexibilidad.....	56
Conclusiones y recomendaciones	59
Conclusiones	59
Recomendaciones	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS	69
Anexo 1.....	69
Anexo 2	72
Anexo 3.	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla peso máximo Decreto 2393	24
Tabla 2 Guardias de seguridad según perfil sociodemográfico.....	33
Tabla 3. Área de trabajo de los guardias de seguridad según nivel de escolaridad.....	34
Tabla 4. Distribución de guardias de seguridad según niveles de fatiga laboral.....	35
Tabla 5. Tipos de lesiones osteomusculares en guardias de seguridad	36
Tabla 6. Niveles de fatiga laboral según presencia de lesiones osteomusculares en guardias de seguridad	36
Tabla 7. Prueba Chi cuadrado para niveles de fatiga laboral y presencia de lesiones osteomusculares en guardias de seguridad	37
Tabla 8. Prueba V-Cramer.....	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Relación de las variables de estudio.....	5
Figura 2. Modelo de Bongers	16
Figura 3. Modelo de las Demandas y los Recursos Laborales (MDRL).....	23
Figura 4. Ubicación geográfica de la empresa VISPRIN CIA. LTDA	25
Figura 5. Infraestructura y servicios	27
Figura 6. Ejercicio de respiración.....	47
Figura 7. Inhalación y exhalación.	48
Figura 8. Rodilla al pecho	50
Figura 9. Movilidad articular.....	50
Figura 10. Ejercicios de cadera y espalda.....	53
Figura 11. Ejercicios de hombros y brazos.....	55
Figura 12. Ejercicios de hombros y brazos (1).....	57
Figura 13. Ejercicios de flexibilidad 2.....	58

RESUMEN

La fatiga laboral es un problema actual de salud, para esta investigación el objetivo fue asociar los niveles de la fatiga laboral y las lesiones osteomusculares del personal de seguridad y vigilancia de la empresa Visprin Cia. Ltda, en el periodo enero – junio 2023, en la ciudad de Ambato. Se empleó un diseño no experimental, con alcances descriptivo y correlacional, de corte transversal y enfoque cuantitativo. Fueron estudiados 108 guardias de seguridad con un año laboral, y, sin patología osteomuscular. Se utilizó el Cuestionario Nórdico Estandarizado de síntomas musculoesqueléticos de Kuorinka y el Cuestionario de Yoshitake. El cálculo de frecuencias y porcentajes permitió mostrar la hegemonía del sexo masculino, edad promedio de 34 años y con predominio de Bachillerato que laboran en el área de seguridad. Los problemas osteomusculares localizadas en hombros, espalda baja, tobillos y pies, rodillas y espalda alta resultaron los más frecuentes y un elevado porcentaje de los sujetos presentó algún nivel de fatiga, predominando la moderada. La Prueba chi cuadrado reveló que las lesiones osteomusculares están asociadas significativamente con .001, con los niveles de fatiga laboral en los trabajadores estudiados, por lo que se acepta la hipótesis alternativa. La Prueba V de Cramer determinó asociaciones altamente significativas con .001, entre la fatiga laboral y las lesiones osteomusculares de los hombros y el cuello. Se propuso un programa de prevención de fatiga laboral y lesiones osteomusculares, enfocadas en las pausas activas.

Palabras claves: clima laboral, ergonomía, fatiga laboral, lesiones osteomusculares, pausa activa, rendimiento laboral.

ABSTRACT

Labor fatigue is a current health problem, for this research the objective was to associate the levels of labor fatigue and musculoskeletal injuries of security and surveillance personnel of the company Visprin Cia. Ltda, in the period January - June 2023, in the city of Ambato. A non-experimental design was used, with descriptive and correlational scopes, cross-sectional and quantitative approach. A total of 108 security guards with one year of work and without musculoskeletal pathology were studied. The Nordic Standardized Questionnaire of musculoskeletal symptoms of Kuorinka and the Yoshitake Questionnaire were used. The calculation of frequencies and percentages showed the hegemony of the male sex, average age of 34 years and predominance of high school graduates working in the security area. Musculoskeletal problems located in the shoulders, lower back, ankles and feet, knees and upper back were the most frequent and a high percentage of the subjects presented some level of fatigue, with moderate fatigue predominating. The chi-square test revealed that musculoskeletal injuries are significantly associated, at .001, with the levels of work fatigue in the workers studied, so the alternative hypothesis is accepted. Cramer's V Test determined highly significant associations with .001, between work fatigue and musculoskeletal injuries of the shoulders and neck. A program for the prevention of work fatigue and musculoskeletal injuries, focused on active breaks, was proposed.

Keywords: work climate, ergonomics, work fatigue, musculoskeletal injuries, active break, work performance.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La fatiga es considerada una sensación de agotamiento, presencia de cansancio, falta de energía, que vivencian los seres humanos, son resultados de las diferentes funciones y actividades que realizan dentro de su entorno laboral (De Vries y otros, 2018). Dentro de los principales síntomas de la fatiga laboral se visualiza dolor muscular, de cabeza, agotamiento, debilidad física, entre otros. Actualmente, el problema de la fatiga laboral se ha estudiado poco, especialmente en Latinoamérica, y se ignora en el entorno empresarial, por lo que no se estiman medidas para contrarrestarla.

Al ser la fatiga laboral un riesgo dinámico, resultado del proceso laboral, se convierte en un riesgo significativo y excesivamente peligroso, vulnerando las condiciones físicas, emocionales, laborales, psicológicas de los trabajadores; estos estímulos afectan de manera progresiva a las personas hasta menguar sus niveles de desempeño y de salud. Además, genera distorsión en los ritmos de sueño, vigilia, errores de percepción, apnea del sueño, trastornos de orientación, lesiones osteomusculares, entre otros; por lo que se convierte en uno de los principales factores desencadenantes de accidentes laborales (Peña & Espinoza, 2017).

La Organización Mundial de la Salud (2019), refiere que las lesiones osteomusculares se encuentran dentro de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), porque abarca más de 150 problemas de salud del sistema locomotor, afectando a huesos, músculos, articulaciones, ligamentos, tendones, entre otros. Además, dentro del ámbito laboral, en el año 2017 fue una de las principales causas de discapacidad, y esta se incrementa con la edad y tiempo de servicio (OMS, 2019). Este tipo de lesiones provoca dolor y limitación funcional, lo que afecta en sus relaciones interpersonales, laborales y sociales.

Esta entidad, es un problema que afecta a 1 de cada 5 trabajadores en Europa, es una preocupación global que se atribuye en parte al estrés prolongado en el trabajo (Eurofound, 2012). Los empleados que la sufren experimentan un menor rendimiento, mayor absentismo y riesgo de problemas de salud. Si la fatiga se vuelve grave, puede

derivar en un agotamiento clínico a largo plazo (Eficacia de una intervención de ejercicio, 2015).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 1.7 mil millones de personas sufren de trastornos musculoesqueléticos, siendo el dolor lumbar la condición más común con más de 568 millones de casos en el mundo (OMS, 2021). Estos trastornos son más frecuentes en países desarrollados que, en vías de desarrollo, con diferentes prevalencias por región. En EE. UU. se registraron 101.055.824 casos en 2017, mientras que en Europa occidental la cifra fue de 12.014.221 casos. En Asia oriental se reportaron 270.556.523 casos, en Asia meridional 269.289.816 casos y en el sudeste asiático 108.073.478 casos Safiri et al (2021).

Es indiscutible, la importancia que cobra la salud ocupacional dentro del entorno laboral, pues es la encargada de prevenir accidentes y enfermedades laborales, considerando que, de acuerdo con estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) 2 de cada 5 trabajadores a nivel global experimentan fatiga laboral, mientras que las lesiones osteomusculares son la principal causa de enfermedades relacionadas con el trabajo, con un costo anual de 2 billones de dólares. Estos problemas afectan la productividad, ausentismo, salud y seguridad de los trabajadores. La OIT considera que la prevención es clave para mejorar la salud y seguridad en el trabajo y se ha planteado la importancia de lograr que las estrategias para evitar accidentes y enfermedades laborales sean reforzadas con un diálogo social que involucre a gobiernos y organizaciones de empleadores y de trabajadores. Recomienda, además, implementar políticas y programas para prevenir estos problemas, promover una cultura de trabajo saludable, capacitar a los trabajadores, realizar evaluaciones ergonómicas y fomentar la participación de los trabajadores en la promoción de la salud y la seguridad en el trabajo (Organización Internacional del Trabajo, 2021).

El problema de la fatiga laboral ha sido poco estudiado, especialmente en los países de Latinoamérica, y, por ende, es ignorada dentro del entorno empresarial, por lo que no se han estimado medidas para contrarrestarla. Las investigaciones realizadas son mayoritariamente de tipo descriptivas y centradas sólo en la fatiga laboral como la realizada por Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS), en el año 2018 que evaluó a casi 150 mil agentes de seguridad de la “Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil”

(SUCAMEC) en Perú, en 900 empresas de servicios de traslado, custodia, seguridad y vigilancia, demostrando una alta incidencia de fatiga laboral y lesiones osteomusculares, por el ritmo de trabajo intensificado que realizan, por sus turnos sobre todo nocturnos, alterando su ritmo de sueño y vigilia, disminuyendo su recuperación física y mental (Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2018).

La Constitución de la República del Ecuador, en su Art. 14, refiere el derecho de los seres humanos a vivir dentro de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad y el buen vivir; el Art. 33, el derecho económico y a una fuente de realización personal y base de la economía, garantizando el pleno respeto a la dignidad, vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas, con trabajo saludable y libremente escogido; Art. 325 (núm.), el derecho de los trabajadores a desarrollar un trabajo en un ambiente adecuado y propicio que garantice salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

El Código de Trabajo establece que el empleador es responsable de los riesgos laborales y de indemnizar al trabajador si este sufre un daño (Art. 38). Las enfermedades profesionales son afecciones causadas por el trabajo que generan incapacidad (Art. 349). Los empleadores deben asegurar condiciones de trabajo seguras y los trabajadores deben acatar las medidas de prevención (Art. 410). El incumplimiento de estas medidas puede ser motivo de despido. (Código de Trabajo, 2020).

Las lesiones musculoesqueléticas de origen laboral son un problema de salud usual, que se han incrementado en los últimos años y asoman como un amplio espectro de procesos inflamatorios y degenerativos que afectan músculos, tendones, ligamentos, articulaciones, nervios periféricos y vasos sanguíneos. Comprenden inflamaciones de los tendones, tenosinovitis y epicondilitis, síndrome del túnel carpiano, ciática y osteoartritis (Daza, 2021). Ocasionan dolor, parestesias, rigidez, hinchazón, enrojecimiento, debilidad, hormigueo y entumecimiento; afectan cuello, hombros, miembros inferiores y superiores, manos y espalda, siendo más usuales la espalda baja, el cuello, el hombro, el antebrazo y la mano (Korhan & Ahmed, 2019).

En Ecuador la investigación relacionada con la fatiga laboral de las entidades responsables y las empresas es escasa y refleja desconocimiento parcial y desinterés, por parte de los dueños de las empresas, así como de los trabajadores, acerca de ciertos temas

de seguridad y salud ocupacional, evidenciado en los escasos intentos de intervención y prevención. Las empresas ignoran algunos accidentes generados en horas de trabajo por sus condiciones laborales, esto conlleva a una baja productividad, lenta respuesta, mala imagen, inconformidad e insatisfacción de los usuarios; pero sobre todo afecta significativamente la salud de sus trabajadores. Las empresas deben dotar a sus recursos humanos de condiciones y herramientas que se ajusten a sus características y especificidades, cumplimiento con la legislación ecuatoriana relacionada con la salud y seguridad ocupacional (Martínez & Yandún, 2017).

Visprin Cia. Ltda. es una empresa ecuatoriana con más de 33 años de experiencia en el sector de la seguridad y vigilancia privada. Fundada en 1991 en Ambato, la empresa ha expandido sus operaciones a Quito y Guayaquil, consolidándose como una empresa líder en el mercado gracias a su calidad de servicio. Se caracteriza por su profesionalismo y honestidad, valores que se reflejan en su compromiso con la satisfacción del cliente. La empresa cuenta con un equipo de guardias idóneos y capacitados permanentemente, quienes aplican los más altos estándares de seguridad para proteger la integridad de sus clientes y colaboradores. Su misión es brindar un servicio de vigilancia y seguridad privada de excelencia, minimizando los riesgos que puedan afectar a sus clientes y personal. Su visión es contribuir a la seguridad y desarrollo del país, contando para ello con un equipo de hombres responsables, eficientes y emprendedores.

Visprin Cia. Ltda., no ha prestado el interés óptimo en el cumplimiento de las normas de seguridad ocupacional, ni en el aseguramiento de condiciones de trabajo que no presenten peligro para la salud de sus trabajadores, garantizando la implementación de medidas de prevención, seguridad e higiene, por lo que, sus guardias de seguridad están expuestos a factores como cumplimiento de extensas jornadas laborales que pueden contribuir a que los trabajadores presenten afectaciones en su salud física y mental, derivadas en accidentes laborales como caídas, lesiones corporales y osteomusculares, fracturas, falta de concentración en el desarrollo de sus actividades; afectaciones en su sistema cardiovascular, molestias en el cuerpo, entre otros. Además, se evidenció ausencia de implementación de programas de promoción y prevención de salud física y mental, este análisis se muestra en la siguiente figura:

Figura 1.
Relación de las variables de estudio



Nota: Esta figura muestra las causas y los efectos que ocasiona el problema sobre la fatiga laboral y las lesiones osteomusculares.

Al ser una empresa reconocida a nivel nacional, se requiere priorizar la necesidad de implementar medidas de salud y seguridad ocupacional, que contribuyan a un mejor desempeño y posicionamiento de esta ante la sociedad, garantizando el bienestar tanto de sus clientes internos y externos.

Basado en lo anteriormente expuesto se formula el siguiente problema de investigación:

¿Existe relación entre los niveles de fatiga laboral y las lesiones osteomusculares en el personal de seguridad y vigilancia de la Empresa VISPRIN CIA LTDA?

Además, en la investigación se plantean las siguientes preguntas directrices:

¿Cuál es el perfil socio demográfico y laboral del personal de seguridad y vigilancia que trabaja en la Empresa VISPRIN CIA LTDA.?

¿Cuáles son los niveles de fatiga laboral en el personal de seguridad y vigilancia de la Empresa VISPRIN CIA LTDA.?

¿Cuáles son las lesiones osteomusculares en el personal de seguridad y vigilancia de la Empresa VISPRIN CIA LTDA.?

1.2 Antecedentes

La capacidad de una empresa para ser sostenible, desarrollarse e incrementar su competitividad, depende casi de manera absoluta, de la seguridad y salud laboral que ofrezca a sus recursos humanos, por lo que, internacionalmente las empresas además de cumplir con lo legislado en cada país han priorizado estrategias enfocadas en la prevención de lesiones y enfermedades de los empleados, garantizando así una mayor productividad.

De los referentes investigativos analizados se tienen investigaciones que se detallan a continuación:

Una investigación sobre las lesiones osteomusculares en personal de enfermería y su relación con la incorrecta aplicación de la mecánica corporal, refiere que la falta de aplicación de la mecánica corporal por parte del personal de enfermería tiene repercusiones negativas en la salud de los trabajadores, en la economía de las empresas y en la calidad de la atención al paciente. El estudio plantea como objetivo determinar que la mala práctica genera lesiones musculoesqueléticas cada vez más frecuentes, como dolor de espalda, cuello, hombros y manos, tendinitis y síndrome del túnel carpiano. Estas lesiones, a su vez, provocan absentismo laboral, afectando la economía de las empresas y de los sistemas sanitarios. Además, disminuyen la calidad de vida de los enfermeros y limitan su capacidad para brindar una atención adecuada a los pacientes. Los resultados determinan que las causas principales de estas lesiones son las posturas forzadas, los movimientos repetitivos y el levantamiento de objetos pesados sin la técnica adecuada. Concluyendo que la prevención de las lesiones musculoesqueléticas en el personal de enfermería es una responsabilidad compartida que requiere el compromiso de los trabajadores, las empresas y los sistemas de salud (Naranjo y otros, 2023).

Un estudio sobre lesiones osteomusculares en trabajadores de Frupulpa Roldanill, se planteó como objetivo conocer las condiciones de salud y labores de cada trabajador, describiendo las principales lesiones osteomusculares relacionadas con su actividad, empleando una metodología de tipo cuantitativo-descriptivo. Se caracterizó a la población trabajadora de la empresa mediante la revisión de su perfil sociodemográfico,

encuestas, análisis de incapacidades en 2019 y observación directa de los puestos de trabajo. Las conclusiones revelan que los problemas osteomusculares son importantes, afectan la salud de los trabajadores y la eficiencia de los procesos. El 83% de los sujetos de estudio presentaron molestias osteomusculares, por la no existencia de pausas activas, jornadas extensas con poco descanso, adopción de posturas no adecuadas y por estar de pie, la mayor parte del tiempo (Zoranlleli & Mejía, 2020).

Otro informe de investigación sobre la Relación entre la fatiga laboral y las lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de seguridad y vigilancia en Lima, Perú (2018), se propuso determinar la relación entre la fatiga laboral y las lesiones músculo esqueléticas en 251 agentes de seguridad y vigilancia de una empresa, utilizando para ello un estudio no experimental, analítico, prospectivo y de corte transversal. Los resultados indican que la edad media de los participantes fue de 38.5 años, siendo la mayoría varones (91.6%) con educación secundaria (79.3%). El 55% de ellos tenía menos de 5 años de experiencia en el puesto y el 86.9% trabajaba en horario rotativo. El 36.7% de los trabajadores presentó lesiones músculo esqueléticas, siendo la lumbalgia la más común (73.9%). El 10.4% de los trabajadores presentó fatiga laboral, principalmente moderada (92.3%), concluyendo que existe una relación significativa entre la fatiga laboral y las lesiones músculo esqueléticas de los agentes de seguridad y vigilancia de dicha empresa, especialmente en los varones, con menos de 5 años de experiencia y en el turno rotativo (Sánchez, 2020).

También Abregú (2019), evidenció un estudio en personal de enfermería, en donde, más de la mitad de estos profesionales presentaron niveles altos de fatiga laboral, sobre todos quienes realizaban cuidados a pacientes con dependencia funcional. Mientras que, Molina (2019), realizó un estudio en un centro hospitalario a personal administrativo, en donde, más del 50% de ellos reflejaron fatiga laboral leve o moderada, con prevalencia en las mujeres. Otra investigación relevante, Agila et al (2019), que lo ejecutó en personal operativo, encontrando lesiones musculoesqueléticas, sobre todo en espalda alta y baja, cuello y hombros.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Asociar los niveles de la fatiga laboral y las lesiones osteomusculares en el personal de seguridad y vigilancia de la empresa Visprin Cia. Ltda. de la ciudad de Ambato, en el periodo enero – junio 2023

1.3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar el perfil socio demográfico y laboral del personal de seguridad y vigilancia que trabaja en la empresa Visprin Cia. Ltda.
- Determinar los niveles de fatiga laboral en el personal de seguridad y vigilancia de la empresa Visprin Cia. Ltda.
- Identificar los tipos de lesiones osteomusculares que presenta el personal de seguridad y vigilancia que labora en la empresa Visprin Cía. Ltda.
- Diseñar una propuesta de intervención para prevención de la fatiga laboral y las lesiones osteomusculares dirigido al personal de seguridad y vigilancia.

1.4 Justificación

1.4.1. Justificación teórica

Diversos estudios han demostrado que la fatiga, producto del trabajo excesivo, la falta de descanso y las condiciones laborales inadecuadas, aumenta significativamente el riesgo de sufrir lesiones musculares y esqueléticas (Smith y otros, 2015).

El trabajo representa una de las actividades esenciales que complementan las necesidades básicas de los seres humanos, este permite alcanzar un estado óptimo emocional y de salud, sin embargo, si no es el adecuado, o no cumple con las condiciones de seguridad necesaria, puede generar problemas de salud, absentismo, fatiga, dolencias, debilidad y malestares, a mediano y largo plazo.

La fatiga laboral y las lesiones osteomusculares son problemas de salud comunes en diversas industrias, especialmente en aquellas donde el personal está expuesto a actividades físicamente exigentes y prolongadas, como es el caso del personal de seguridad y vigilancia de la empresa Visprin Cia. Ltda., por las funciones que desempeñan y las condiciones de trabajo físicas y ergonómicas a las que se exponen

permanentemente, pueden desencadenar problemas de salud que disminuyen su desempeño y ponen en riesgo la seguridad del trabajo y de quienes están bajo sus cuidados.

Aunque se ha investigado la fatiga laboral y las lesiones osteomusculares en diversos contextos laborales, hay que realizar estudios específicos en seguridad y vigilancia para comprender mejor los factores de riesgo y las medidas preventivas que pueden implementarse en esta industria. La empresa Visprin Cia. Ltda. tiene un interés directo en garantizar la salud y seguridad de su personal, ya que el bienestar de los empleados no solo afecta su calidad de vida, sino también la eficiencia y productividad en el trabajo.

Esta investigación es de interés para los guardias de seguridad y directivos de la empresa Visprin Cia. Ltda., pues sus resultados identificarán el estado actual de sus trabajadores, por fatiga laboral y lesiones osteomusculares, y favorecerá el cumplimiento de la normativa legal vigente, generando condiciones laborales idóneas para sus empleados, lo que puede repercutir en los guardias de seguridad. Los beneficiarios directos serán los guardias de seguridad y vigilancia de Visprin Cia. Ltda, porque desarrollaran sus actividades con mayor seguridad. También los directivos y los clientes, pues contarán con personal debidamente preparado, y con un óptimo estado de salud, lo que garantizará el cumplimiento de sus labores.

Con los resultados de esta investigación se podrá establecer estrategias de prevención, así como acciones de mitigación del problema, disminuyendo la presencia de fatiga laboral y de afectaciones osteomusculares. Es factible realizarla, porque se sustenta en el cumplimiento de cuerpos legales como el Código de Trabajo Decisión 584, Decreto Ejecutivo 393, Reglamento General de Riesgos del Trabajo C.D. 513, resolución 957, que exigen el cumplimiento de los trabajadores.

Con base a las variables propuestas, los objetivos, la línea de investigación a la que contribuye en correspondencia con lo establecido en la UTN es: “Salud y Bienestar Integral”.

1.4.2. Justificación práctica

La investigación se centra en los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales que generan graves consecuencias para las personas y sus familias, tanto en el ámbito económico como en el físico y emocional. Estas repercusiones pueden ser a corto y largo plazo, afectando la calidad de vida de los trabajadores y sus seres queridos. Para la empresa Visprin Cia. Ltda, estos eventos también traen consigo importantes efectos negativos. La productividad se ve afectada, con interrupciones en los procesos de producción y una disminución en la eficiencia. La competitividad se ve obstaculizada, dañando la reputación de las empresas e incluso repercutiendo en las cadenas de suministro (Organización Internacional de Trabajo, 2019).

En términos generales, las repercusiones de los accidentes y enfermedades laborales se extienden a la economía y la sociedad en su conjunto. Se generan costos económicos considerables, tanto para los trabajadores como para las empresas y el estado. A esto se suma el impacto social, con la pérdida de productividad y la afectación del bienestar de las personas. Es fundamental tomar medidas para prevenir estos eventos y minimizar sus impactos. La implementación de medidas de seguridad y salud en el trabajo, la promoción de una cultura preventiva y la inversión en programas de capacitación son esenciales para proteger a los trabajadores, fortalecer las empresas y construir una sociedad más justa y sostenible.

1.4.3. Justificación hipotético científico

En la investigación, se usa el método cuantitativo para obtener información útil. Este método facilita el estudio de cada variable y permite formular juicios de valor generalizables a partir de los datos e información recopilados durante la investigación.

1.4.4. Justificación metodológica aplicable

Esta investigación busca determinar cómo la fatiga laboral afecta la salud de los trabajadores de Visprin Cia. Ltda., quienes, por las condiciones de trabajo, están propensos a sufrir lesiones osteomusculares. Además, se desarrolló un programa de prevención con el objetivo de reducir el riesgo de estas enfermedades, creando un ambiente laboral seguro y mejorando la calidad de vida de los trabajadores, protegiendo su integridad y salud.

1.4.5. Viabilidad de estudio

Fue posible realizar el estudio sobre la fatiga laboral y las lesiones osteomusculares en el personal de seguridad y vigilancia de la empresa Visprin Cia. Ltda. por la disponibilidad de recursos y la viabilidad del proyecto de investigación. En cuanto a recursos, se necesitó personal calificado, tiempo suficiente para recopilar y analizar datos y herramientas adecuadas para evaluar la fatiga laboral y las lesiones osteomusculares. Además, fue crucial tener un impacto positivo en la empresa con los resultados obtenidos, aplicables para implementar medidas preventivas y mejorar las condiciones laborales del personal de seguridad y vigilancia.

1.4.6. Factibilidad financiera

La investigación, al ser un trabajo de titulación de maestría, no tendrá costos adicionales para la empresa en cuanto a la contratación de personal profesional en el área de ergonomía. Esto representa una oportunidad única para la empresa de implementar un programa preventivo que vele por la salud de sus trabajadores. Los recursos necesarios para el estudio se limitan a recursos tecnológicos y humanos, lo que significó un conjunto de beneficios y ventajas para la empresa.

1.5. Formulación de hipótesis

En la investigación se

H0: Las lesiones osteomusculares y los niveles de fatiga laboral en el personal de seguridad y vigilancia de la empresa Visprin Cia. Ltda. son independientes.

H1: Las lesiones osteomusculares y los niveles de fatiga laboral en el personal de seguridad y vigilancia de la empresa Visprin Cia. Ltda. se relacionan entre sí.

La investigación manejó un intervalo de confianza del 95% y un nivel de significancia del 0,05 para determinar la asociación entre las variables de estudio, así como la fuerza, simetría y dirección de dicha relación, para lo cual se plantearon las siguientes hipótesis de investigación.

Para la validación de la hipótesis se aplicará estadística inferencial a través de Chi cuadrado y la Prueba V de Cramer.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco Teórico: Lesiones o Trastornos Osteomusculares

2.1.1. Teoría

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) la salud ocupacional, es la ciencia que tiene como finalidad encargarse de manera oportuna de la evaluación de riesgos que pueden ser perjudiciales dentro del ambiente laboral, así como, el planteamiento de estrategias que promuevan y protejan la salud y bienestar de los trabajadores (Organización Internacional del Trabajo, 2019). La OIT, determina que cada día a nivel mundial muere al menos una persona por accidentes laborales y/o enfermedades que se relacionan con el trabajo; por lo que, aproximadamente 2.78 millones de muertes en el año (Fernández y otros, 2017).

En relación con la presencia de lesiones, se estima que 374 millones de lesiones no mortales se producen en el ambiente laboral, estimándose que incide en un ausentismo laboral de al menos 4 días, lo que provoca una carga económica de 3.94% del Producto Interno Bruto (PIB) global anual (Ministerio de Salud, 2018). A nivel de América Latina, no se tiene estimaciones reales, la OIT, estima que, los países en vías de desarrollo tienen un costo anual ocasionado por accidentes y enfermedades laborales entre el 2% al 11% del PIB (Organización Internacional del Trabajo, 2019).

En relación con los trastornos osteomusculares (TOM), la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2017), considera que, que los factores que inciden para su apareamiento, es el exceso de fuerza, la inadecuada manipulación manual de las cargas y que estas se realizan por periodo prolongados, manipulación de objetos de manera repetitiva y frecuente, posturas perjudiciales, esfuerzo muscular estático, inactividad muscular, movimientos repetitivos, exposición a vibraciones, factores ambientales, riesgos físicos y factores psicosociales, entre otros. Uno de los padecimientos que más afecta a los trabajadores es el dolor de la espalda baja, siendo esta la primera causa de incapacidad (Hurtado y otros, 2018). De acuerdo, a la OMS los daños aparecen cuando el esfuerzo

mecánico supera la capacidad de la carga, de los componentes del aparato locomotor (Organización Mundial de la Salud, 2017).

Según un estudio realizado por *Annals of Occupational Medicine*, 2015, la fatiga es el principal factor de riesgo entre los profesionales de salud, en los cuales la ansiedad, la depresión y la calidad del sueño son las causas que afectan significativamente a los niveles de fatiga. El problema de la fatiga entre los profesionales de salud afecta en otros niveles que van más allá de la salud del propio empleado. Y es que la fatiga en el trabajo dificulta la relación enfermero con pacientes, familia y miembros del equipo médico, y un aumento potencial de errores en la administración de medicamentos y deficiencias en la decisión de prácticas relacionadas con la monitorización y observación pudiendo reducir la calidad del cuidado y poner la seguridad en riesgo

2.1.2. Conceptualización de lesiones osteomusculares

Las lesiones osteomusculares son daños o trastornos que afectan tanto al sistema óseo como al muscular, incluyendo huesos, músculos, tendones, ligamentos y articulaciones. Estas lesiones pueden ser agudas, como fracturas óseas o distensiones musculares, o crónicas, como tendinitis o síndrome del túnel carpiano. Se caracterizan por causar dolor, inflamación, limitación de movimiento y, en casos graves, discapacidad funcional. Las lesiones osteomusculares pueden surgir debido a diversos factores, como traumatismos, sobrecarga repetitiva, malas posturas, falta de ergonomía en el entorno laboral, falta de calentamiento o enfriamiento adecuado durante la actividad física, entre otros (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2020).

En este sentido, las lesiones osteomusculares, problemas de salud vinculados al sistema osteomusculares, representan un desafío generalizado que impacta a muchas personas sin características demográficas como raza, clase social, género o edad, con repercusiones económicas y sociales. Este término abarca afectaciones en músculos, tendones, esqueleto, cartílagos, ligamentos y nervios, que pueden variar desde molestias leves y transitorias hasta lesiones irreversibles, capaces de obstaculizar o incluso impedir la capacidad de trabajo y el disfrute de una vida plenamente productiva y satisfactoria (Rodríguez et al, 2015).

Se identifica a los trastornos osteomusculares en los trabajadores cuando realizan esfuerzo físico ya que el exceso de actividad física puede provocar algunas lesiones en el cuerpo del ser humano, las lesiones osteomusculares son la principal enfermedad laboral en los países industrializados. Es importante poner atención a los síntomas que presentan nuestro cuerpo para prevenir a tiempo cualquier malestar que nos está afectando el diario vivir, el síntoma se presenta con dolor en los músculos o las articulaciones, la pérdida de sensibilidad, fuerza y hormigueo, todo esto es causado por múltiples afectaciones que están relacionadas con condiciones laborales que son determinante para poder prevenir o evitar la aparición de este trastorno (Pladevall, 2012).

Las lesiones osteomusculares: se presentan en nuestro sistema locomotor, se encuentran en constante esfuerzo que pueden ser excesivas y estas lesiones pueden ser las siguientes:

- Tendinitis
- Artrosis
- Lumbalgia
- Ciática
- Escoliosis
- Fracturas
- Hernia discal
- Torticolis
- Fascitis plantar

Causas de las lesiones osteomusculares

1. Las posturas forzadas. – es cuando se realizan movimientos con los que el cuerpo no se siente cómodo, para evitar problemas de salud a los empleados se debe analizar lo siguiente:

- La duración de la postura.
- La frecuencia de los movimientos.
- De qué tipo de postura se trata: cuello, tronco, etc.

2. Los movimientos repetitivos. – cuando se realiza el mismo movimiento por horas esto produce un sobreesfuerzo en los músculos, tendones y articulaciones esto provoca

que haya presencia de tendinitis, artrosis, artritis. Para que haya presencia de estos factores son los siguientes:

- La duración del movimiento repetitivo.
- La frecuencia de los movimientos.
- Los tiempos de recuperación entre movimientos.
- El uso de la fuerza (Pladevall, 2012).

Prevención de las lesiones osteomusculares

Para prevenir las lesiones osteomusculares se debe considerar lo siguiente:

Ejecutar movimientos de manera pausada, enfocándose en respirar lento y profundo.

Mantener posturas correctas en los puestos de trabajo para que se relaje el musculo, para poder tener un mejor desempeño laboral.

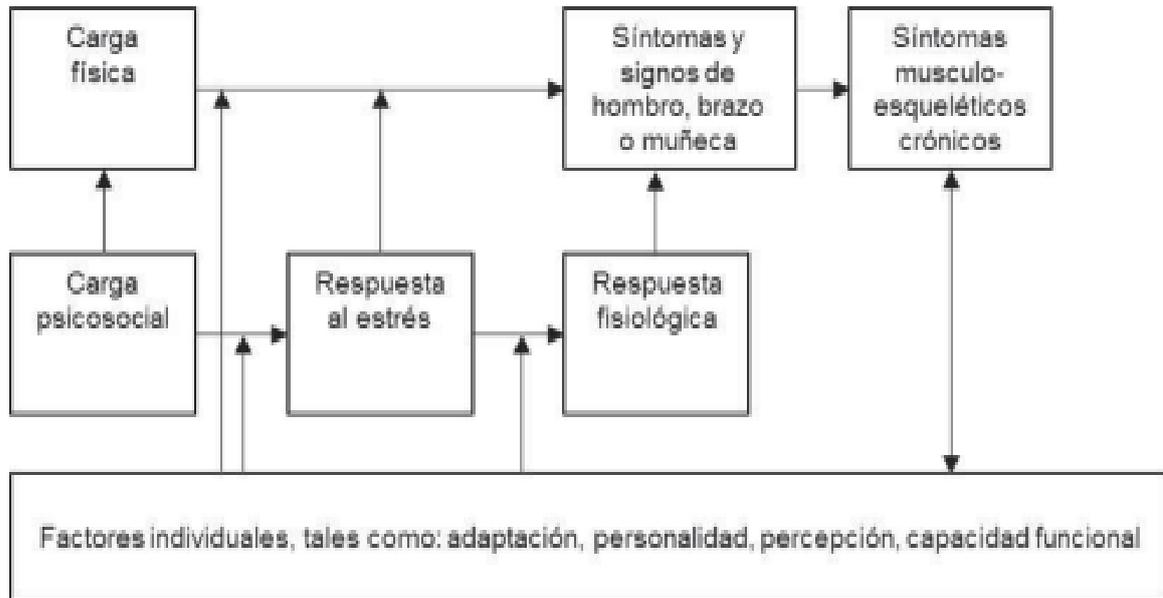
Prevenir el estrés mediante la disminución de la tensión muscular y los trastornos osteomusculares.

Realizar pausas activas esto quiere decir que son actividades físicas que se realiza antes, durante o después de la jornada laboral o estudiantil que permite evitar las lesiones osteomusculares con ejercicios de calentamiento y de estiramiento (Rendon Corrales & Lemos Posso, 2022).

2.1.3. Modelo y/o teorías que sustentan la variable de investigación: Lesiones Osteomusculares - Modelo de Bongers et al (2002)

Bongers *et al* (2002) se indica cómo los diferentes factores de riesgos psicosociales, individuales y físicos pueden interactuar con relación al desarrollo de Trastornos Musculo Esqueléticos (TME) o la transición a más trastornos crónicos; sugiriéndose algunas vías potenciales, como se observa en la figura 2:

Figura 2.
Modelo de Bongers



Nota. La figura hace referencia factores de riesgos psicossociales, individuales y físicos pueden interactuar con relación al desarrollo de Trastornos Musculo Esqueléticos.

Al respecto se plantea que las características psicossociales del lugar de trabajo, tales como las demandas o la presión de tiempos, pueden tener un impacto directo sobre la velocidad y aceleración de movimientos, fuerza aplicada y posturas. Las características psicológicas del lugar de trabajo pueden desencadenar respuestas de estrés que pueden causar cambios fisiológicos y llevar a problemas osteomusculares. Estas respuestas de estrés pueden llevar además a una apreciación diferente del lugar de trabajo y de los síntomas osteomusculares, influyendo en la transición de un dolor osteomuscular agudo a uno subagudo y crónico. Se añade que la influencia directa de los factores organizacionales del trabajo sobre el movimiento, fuerza y postura puede variar sobre sitios anatómicos diferentes; además, los mecanismos subyacentes y la interacción con factores físicos pueden ser distintos dependiendo del sitio anatómico.

2.1.4. Instrumentos de medición

La medición es el método de elección para este estudio, a través de la encuesta con el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculo-esqueléticos de Kuorinka. Este cuestionario es utilizado a nivel internacional, el Cuestionario Nórdico es ampliamente utilizado en el contexto de la vigilancia de trastornos osteomusculares, existiendo diversos estudios que han demostrado su utilidad, principalmente en el tratamiento de la

salud humana (Kuorinka y otros, 1987). Este instrumento es muy usado en el análisis y detección de síntomas osteomusculares, se enfoca en la gestión de prevención de riesgos ergonómicos para detectar los primeros síntomas de afectación, pero sin enfermedad laboral y aunque es un método antiguo, su valor técnico radica en la información entregada que permite estimar el nivel de riesgo de manera proactiva, por lo que la intervención puede ser inmediata, y se podrá cuantificar la sintomatología muscular que presenta el personal de ayudantes de cuadrilla.

2.2. Marco Teórico: Lesiones o Trastornos Fatiga laboral

2.2.1. Teoría

El sistema laboral requiere de la participación del recurso humano, el mismo que por su diversidad de caracteres, personalidad, temperamento y otros, se torna algo complejo a la hora de estandarizar niveles de exigencia, comportamiento o reacción, ante las circunstancias que se presentan de manera cotidiana o eventual en la ejecución de sus jornadas. Las organizaciones, conscientes de la importancia del individuo en todos sus procesos, han motivado estudios para dilucidar los factores que afectan a las personas, mediante estudios de su entorno de trabajo y los elementos que influyen en su productividad (Solf, 2016)

Algunos, estudios han descrito ciertas características que influyen en la salud del trabajador; de estas destacan el tamaño de la empresa, la responsabilidad que se tiene, las disfunciones de rol y la falta de participación en la toma de decisiones. Así pues, al relacionar estrés y trabajo surgen exigencias como la necesidad de satisfacción, autoestima y realización personal, las cuales cumplen un papel destacado para encontrarle sentido a la actividad que se realice. Así, el estrés laboral se define como el desequilibrio entre las demandas profesionales y la capacidad de la persona para llevarlas a cabo (Hernández A. y otros, 2018).

La fatiga es una sensación de agotamiento, cansancio, falta de energía, que vivencian a los seres humanos y son resultados de las diferentes funciones y actividades que realizan en su entorno laboral (De Vries, *et al* 2018). Esta se presenta con diferentes síntomas como dolor muscular, de cabeza, agotamiento, debilidad física, entre otros. En la actualidad el problema de la fatiga laboral ha sido poco estudiada, especialmente en los

países de Latinoamérica, y, por ende, es ignorada dentro del entorno empresarial, por lo que, no se ha estimado medidas para contrarrestarla.

2.2.2. Conceptualización de fatiga laboral

La fatiga laboral es la que tiene relación persona-trabajo ya que la persona no se puede separar del trabajo para obtener un beneficio que es lo económico, relacionarse con otras personas, tener vivencias fuera del ámbito laboral, en los diferentes aspectos se puede originar la fatiga laboral. Desde un punto de vista de una institución, organización o la empresa donde una persona labora será necesario identificar las características de las condiciones de trabajo las cuales aumentan la fatiga y así poder implementar las medidas necesarias para disminuir la fatiga (UCM. Delegación del Rector para Salud, Bienestar Social y Medioambiente, 2019).

En este sentido, la fatiga laboral nos dice que es un fenómeno fisiológico o puede también ser la reducción a la capacidad de desempeño por la que se ve afectada la salud, por otro lado, la fatiga laboral se caracteriza por la pérdida transitoria de la capacidad para realizar un trabajo continuo. El trabajador que no tiene un descanso adecuado esta propenso tiene probabilidad a desarrollar una fatiga crónica, sus órganos se vuelven vulnerables a las enfermedades e inclusive puede causar una muerte precoz. Está más presente en las personas que tienen mayores demandas de trabajos que tiene que ver más con lo mental, para que se presente este tipo de trastorno debe tener como factores lo familiar, personal y laboral son determinantes para la fatiga laboral (Quiñonez Torres y otros, 2022).

Síntomas de la fatiga laboral

- Músculos tensos
- Entumecimiento
- Tirantez de la nuca
- Lumbalgias
- Articulaciones rígidas
- Decaimiento
- Somnolencia
- Agotamiento
- Dificultad para la concentración

- Ansiedad
- Fata de interés
- Frustración
- Baja autoestima
- Estrés
- Indiferencia (UCM. Delegación del Rector para Salud, Bienestar Social y Medioambiente, 2019).

A continuación, se detalla los síntomas de la fatiga laboral

Hoy en día en la seguridad como en la salud ocupacional son considerados fundamentales las condiciones ópticas de sus trabajadores dentro de la empresa en la que laboran para después no tener inconvenientes en la salud, son las siguientes: (Bracho-Paz & Quintero-Medina, 2019).

- **Insomnio.** - es el trastorno del sueño esto impide conciliar el sueño de una manera correcta para recargar energías para el día siguiente y continuar con normalidad la actividad que se viene realizando, está asociado la disminución del rendimiento laboral y también puede provocar accidentes de tránsito por el hecho de no haber dormido las horas necesarias.
- **Depresión.** - es una alteración patológica del estado de ánimo como los cambios de humor está acompañado de otros síntomas emocionales, del comportamiento y del pensamiento y se puede recuperar tomando terapias con psicólogos.
- **Inapetencia.** - es un problema grave y esto pone en peligro la salud del trabajador, es porque no tienen apetito de ingerir los alimentos como es debido.
- **Astenia.** - es un síntoma que no es muy específico ya que puede aparecer de manera física o psicológica.
- **Malestar físico.** - se presenta en un malestar físico por la alta demanda de trabajo y sobrepasan los límites de la capacidad del trabajador.
- **Somnolencia.** - es la dificultad de mantenerse despierto y poderse concentran en las actividades diarias, este tipo de síntomas se presentan comúnmente en el área laboral

Causas de la fatiga laboral

Son factores humanos los que se estudian mediante diferentes disciplinas con el objetivo de analizar los conductos del ser humano, como la postura y los movimientos durante el trabajo.

Medio ambiente de trabajo

El trabajo es una actividad del ser humano para destacar en medio de una sociedad competitiva, cuando realiza una actividad se expone a ambientes de riesgo.

Consecuencias de la fatiga laboral en los trabajadores

La carga laboral da lugar a la fatiga laboral tanto en lo físico o lo mental ya que se manifiesta con síntomas de irritabilidad, falta de energía, depresión, el no querer trabajar y va acompañado de dolores de cabezas, mareos, etc.

Accidentes

Un accidente puede interfiere en el desempeño laboral de una persona esto puede ocurrir por la falta de protección, de información, condiciones adecuadas en el área de trabajo, no tener un uso adecuado de las maquinarias.

Incidentes

El incidente se puede entender como un suceso no requerido ni deseado ya que se interrumpe de forma súbita y es susceptible a producir dalos o lesiones, son sucesos deseados que disminuyen la productividad en las empresas.

Enfermedades ocupacionales

La enfermedad ocupacional es el deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador de un resultado prolongado de una actividad.

Seguridad del trabajo

Se entiende por seguridad del trabajo a una técnica no medica de prevención que tiene como finalidad lugar contra los accidentes de trabajo en las empresas (Bracho-Paz & Quintero-Medina, 2019).

2.2.3. Modelo y/o teorías que sustentan la variable de investigación: Fatiga Laboral – Modelo de las Demandas y los Recursos Laborales (MDRL) (2013)

La fatiga laboral en los últimos años alcanzado gran relevancia , pues, debido a las exigencias y demandas laborales, se fuerza a los trabajadores a realizar esfuerzos extras fuera de horario de su jornada laboral, esto interfiere en su vida laboral y por ende personal, este fenómeno es frecuente en la mayor parte de profesiones, lo que impide que los trabajadores disfruten de otras actividades familiares, de ocio, entre otras, lo que genera como consecuencia lo que se conoce como fatiga laboral, y por ende, vulnerables a bajas psicológicas, reducción de rendimiento profesional, e incluso la presencia de bucles de absentismo laboral, que puede ser generado por estrés, lesiones osteomusculares, entre otras (Seguel & Valenzuela, 2014).

Las dimensiones que se presentan en la fatiga laboral permiten generar un modelo multidimensional, pues esta se subdivide en:

- **Fatiga Física:** relacionada con el cansancio, desgaste de energías, degeneración en la actividad física, lo que puede incidir en el desarrollo de lesiones osteomusculares
- **Fatiga Mental:** representa un sentimiento de agotamiento mental falta de ganas y motivación, se produce un desgaste de energías cognitivas
- **Fatiga Emocional:** es un sentimiento de agotamiento emocional, caracterizado por un bajo estado de ánimo y apatía emocional, esto debilita las energías emocionales (Mansilla, 2016)

Estas dimensiones afectan la vida profesional y personal de los trabajadores, influyendo en su eficacia, reduce sus estímulos, perjudica su productividad, generando sintomatología psicopatológica, llegando a ser dañina tanto en su componente físico como mental, emocional, social, laboral y familiar.

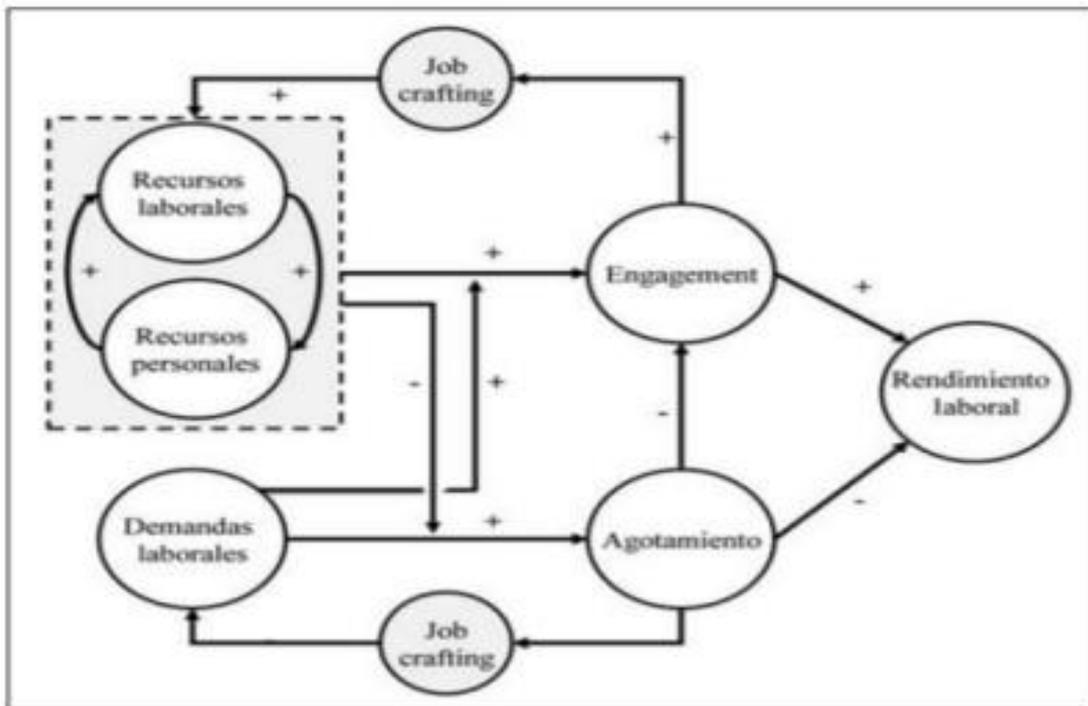
En base a lo expuesto, se ha generado un modelo multidimensional que respalda y fundamenta las variables de investigación, este es: “*Modelo de las Demandas y los Recursos Laborales (MDRL)*”, planteado por Bakker y Demerouti (Bakker & Demerouti, 2013), su finalidad es dar explicación a la existencia de las personas dentro de una organización, y que estas se quemaran en función de las jornadas que cumplen y las

condiciones en las que se desenvuelven, derivando en lo que se conoce como *Fatiga Laboral o Burnout*. Este es un modelo que se sustenta en la teoría del trabajo comprendida en dos partes independientes que se correlacionan e interactúan entre sí. La primera, relacionada con las demandas laborales (agotamiento, problemas psicosomáticos, absentismo, fatiga laboral); la segunda en correspondencia con los recursos laborales (habilidades, conocimientos, experiencias, aspectos físicos – psicológicos de los trabajadores, contexto social – laboral). El MDRL, se ha extendido a nivel mundial, se caracteriza por presentar seis cualidades:

1. **Flexibilidad:** esta cualidad permite que el modelo sea aplicable a todas las profesiones existentes, independientemente del puesto de trabajo o del tipo de organización.
2. **Dos procesos:** establece que las demandas y recursos laborales se encuentran interrelacionados a dos procesos independientes entre ellos, y estos generan un “*proceso de deterioro de la salud o energético*”.
3. **Interacciones entre las demandas y los recursos laborales:** esto significa que, a mayores demandas laborales, mayores son los recursos laborales de las personas.
4. **Recursos personales:** son autoevaluaciones subjetivas de cada persona sobre la capacidad que tiene para controlar y modificar su entorno.
5. **Relaciones causales inversas:** a cuanto mayor estrés del trabajador y del entorno en el que desempeñe sus funciones, más difícil será cumplir con las exigencias de sus cargas laborales y, por no poder cumplir con las demandas laborales, le hará tener mayores niveles de estrés y terminará generando un clima de trabajo negativo.
6. **Job crafting:** hace referencia a los procesos por los cuales los propios trabajadores modifican sus tareas ajustándolas de una manera más acorde a las funciones que quieren desempeñar o los valores que quieren promover con su trabajo.

A continuación, se muestra un esquema planteado por Bakker y Demerouti (2013), en sus investigaciones, para explicar los elementos anteriormente expuestos que forman parte del modelo DRL y como interrelacionan entre ellos:

Figura 3.
Modelo de las Demandas y los Recursos Laborales (MDRL)



Nota. En la figura se puede observar las 6 cualidades del modelo

2.2.4. Instrumentos de medición

En el caso de la información relacionada a la fatiga laboral, se empleó el cuestionario de Yoshitake (ver anexo 2), herramienta que ha sido validada anteriormente en México como afirman Cid, Mendoza, Cabrera, Reynaldo y De la Rosa (2004). El Cuestionario de Síntomas de Fatiga Laboral consta de 30 ítems repartidos en tres subescalas, la primera mide síntomas generales de fatiga (ítems 1-10), la segunda fatiga física (ítems 11-20) y la última fatiga mental (ítems 21-30). El formato de respuesta fue cambiado, pasando de dicotómico a tipo Likert. Las opciones de respuesta iban de nunca, casi nunca, pocas veces, con frecuencia, casi siempre y siempre. Se calificó de 0 a 5, otorgando 0 a nunca y 5 a siempre. En su formato castellano la fiabilidad es reportada en .89 y validez aceptable (Vega y otros, 2019)

2.3. Marco Legal

En el artículo 326 el literal 5 de la Constitución del Ecuador establece que toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Que la Organización Internacional del Trabajo en la reunión de la Conferencia General del Trabajo realizada en Ginebra en el año de 1988, se aprobó la Recomendación 175 sobre la Seguridad y Salud en el trabajo.

Que la Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones, aprobada por el Consejo Andino de ministros de Relaciones Exteriores expuso que debe quedar en vigencia el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, mismo que determina que los Países Miembros del comité deberán respaldar 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, guardando relación o sobrevengan durante el trabajo.

El artículo 118 de la Ley orgánica de Salud establece que los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales

El Decreto ejecutivo 2393 de la legislación ecuatoriana en el capítulo V artículo 128 menciona que el peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se indica en la tabla siguiente: Tabla Peso máximo por el Decreto 2393:

Tabla 1.
Tabla peso máximo Decreto 2393

Características	Peso mínimo	
	(lb)	(Kg)
Varones hasta 16 años	35	15,90
Mujeres hasta 18 años	20	9,09
Varones de 16 a 18 años	50	22,73
Mujeres de 18 a 21 años	25	11,36
Mujeres de 21 años o más	50	22,73
Varones de más de 18 años	Hasta 175 lb	79,54

Fuente: Decreto Ejecutivo 2393. Capítulo V

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

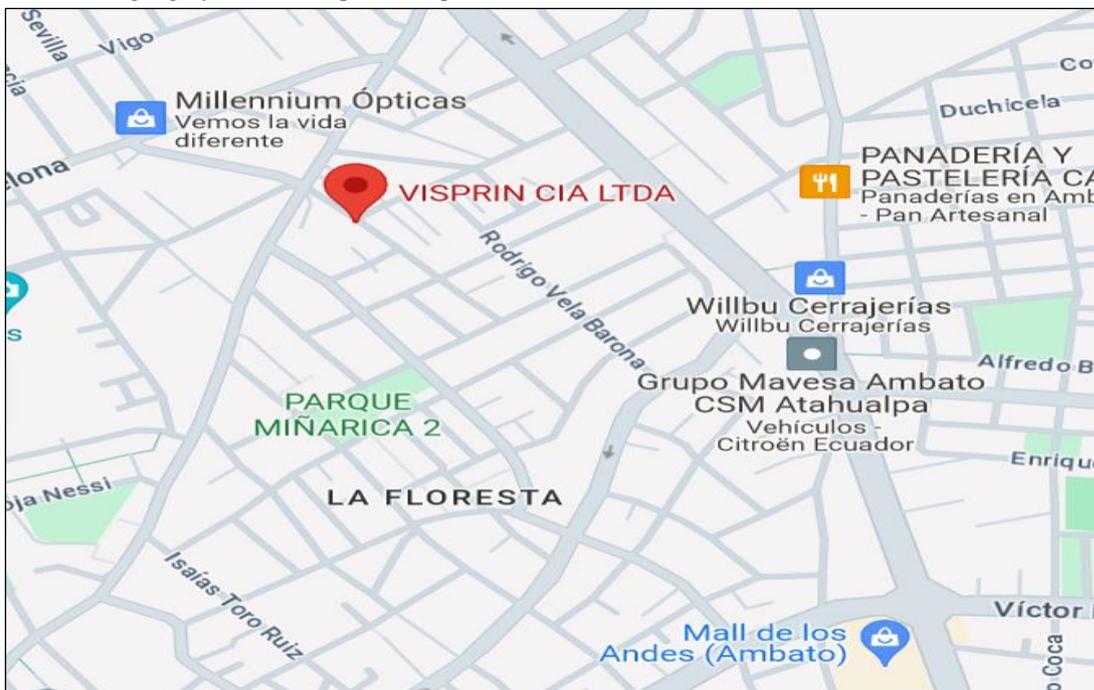
3.1. Descripción del área de estudio / Descripción del grupo de estudio

3.1.1. Ubicación

La empresa Visprin Cia. Ltda. se encuentra ubicada en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, en las calles Cesar Silva y Pablo Balarezo s/n Sector del Mercado Sur.

Figura 4.

Ubicación geográfica de la empresa Visprin Cia. Ltda



Nota. En la figura se localiza la dirección de la empresa

El grupo de estudio de esta investigación constituyen los 108 guardias de seguridad de la empresa Visprin Cia. Ltda., quienes realizan actividades de vigilancia en diferentes instituciones públicas y privadas con las que mantiene relación laboral la empresa, sus actividades son repetitivas, además de que los implementos que se ven obligados a cargar permanentemente influyen en el desarrollo de lesiones osteomusculares, y, las jornadas extenuantes sin un sueño reparador generan procesos de fatiga que incide de manera significativa en su desempeño laboral.

3.1.2. Historia

Vigilancia Privada de Seguridad Visprin Cia. Ltda., inicia sus actividades en 1991, año en el que abre sus oficinas en la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua. Los socios aunaron esfuerzos para fundar Visprin Cia. Ltda., con el sueño de tener una empresa que aporte al desarrollo de la provincia y cristalizar la ilusión de llegar a todo el país. Así, en el año 1992 se abre la primera sucursal en la provincia del Guayas.

Como empresa se orienta a satisfacer las necesidades de seguridad integral con servicios especiales en el Ecuador y se compromete con el crecimiento del país aplicando las mejores opciones de seguridad. La ética de seguridad privada y el cuidado pulcro de los recursos de los clientes son principios fundamentales en su proceder. Las turbulencias generadas por una creciente ola delictiva la han fortalecido para brindar servicios altamente competitivos, eficientes y de esta manera crecer gracias al apoyo y confianza de los clientes.

3.1.3. Misión/Visión/Política

Misión

Proporcionar la satisfacción del cliente mediante la prestación del servicio de vigilancia y seguridad privada, con soluciones integrales a sus requerimientos de seguridad permitiendo minimizar los riesgos que puedan afectar la integridad del cliente con personal altamente calificado.

Visión

Para el año 2024 mantenernos como empresa líder en el mercado local y nacional brindando a nuestros clientes servicios de vigilancia y seguridad privada, efectivos y eficaces con personal altamente capacitado.

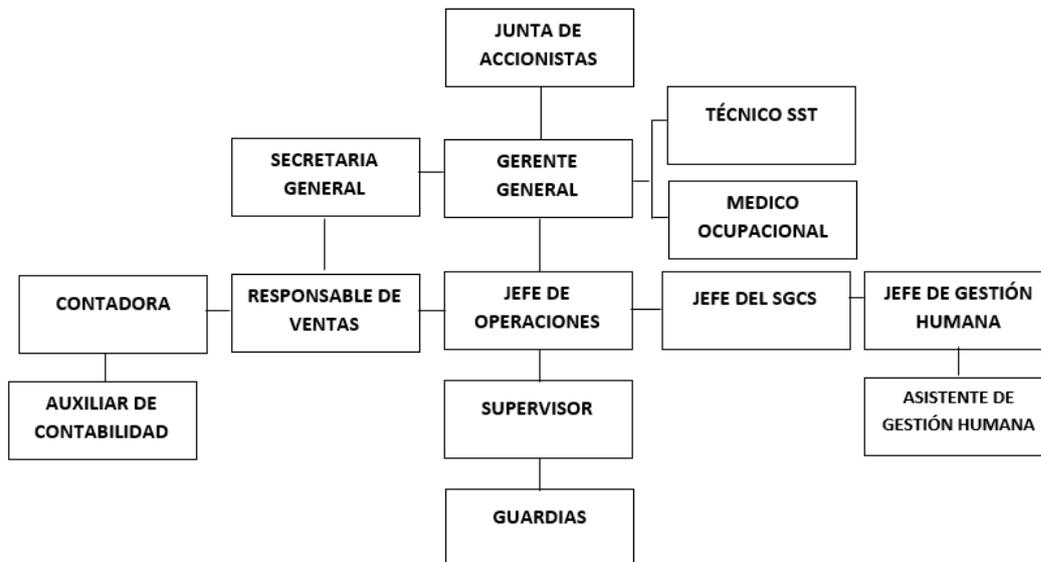
Política

Brindar servicios de vigilancia y seguridad privada con calidad y eficiencia, las 24 horas del día, los 365 días del año, previniendo actividades ilícitas, corrupción y sobornos, para satisfacer las necesidades de los clientes y las partes interesadas, basados en las leyes, los

requisitos aplicables y nuestro direccionamiento estratégico, a través del mejoramiento continuo del SGCS BASC y SGC ISO 9001 con personal competente y confiable.

3.1.4. Infraestructura y Servicios

Figura 5.
Infraestructura y servicios



Nota. En la figura se puede observar el organigrama de la empresa

Se orienta a satisfacer las necesidades de seguridad integral con servicios especiales.

- Servicios de guardias de seguridad.
- Servicios de transportación de carga crítica.
- Servicios de monitoreo de sistemas de alarma.
- Servicio de investigaciones privadas.
- Servicio de protección VIP.

3.2. Enfoque y tipo de investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo. Según Cadena, et al. (2017) sostienen que, el enfoque cuantitativo se produce a partir de la producción de datos numéricos. Permite recopilar y analizar los datos cuantitativos obtenidos en la aplicación de la encuesta a los guardias de seguridad, mediante un cuestionario, de esta recopilación se podrá llegar a establecer conclusiones sobre la fatiga laboral y las lesiones osteomusculares. Se trata de una investigación con diseño no experimental, de campo, con alcances descriptivo y correlacional, de corte transversal y enfoque cuantitativo. El diseño no experimental es

debido a que el investigador observa, recopila y analiza datos sin intervenir activamente, ni manipular deliberadamente las variables del estudio (Arispe, et al, 2020). Se analizaron las variables fatiga laboral y lesiones osteomusculares sin manipulación directa de ninguna de ellas por parte del investigador.

Es, además, una investigación de campo porque se realizó en el lugar de los hechos, en donde, se aplicarán métodos y técnicas de dimensión.

Alcance Descriptivo: porque permitió describir las variables la fatiga laboral y lesiones osteomusculares, además de la relación entre ellas.

Alcance Relacional: pretende visualizar como se relacionan o no los diversos hechos y/o fenómenos entre sí; así como se comporta una variable conociendo el comportamiento de otra variable relacionada (Moreno , 2018); en este caso el propósito es conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos variables, fatiga laboral y lesiones osteomusculares, en el contexto en particular de la empresa Visprin Cia. Ltda.

De corte transversal: el estudio es de corte transversal, pues la información se recopiló a una fecha determinada, en un solo momento que correspondió al año 2023.

Se aplicó el método sistémico porque los resultados obtenidos permitieron analizar y relacionar entre sí todos los componentes que se articulan en el eje paradigmático (ser humano – estado de salud y los resultados de este sobre el proceso productivo). Además, se aplicó el método dialéctico, bajo una dimensión metodológica que permitió estudiar las relaciones entre variables, y la dinámica de los cambios cuantitativos según las modificaciones cualitativas del estado de salud de los guardias de seguridad, y las complicaciones que generan los movimientos repetitivos de estos trabajadores.

3.3. Población de estudio

Según (Pineda y otros, 1994) el universo o población en una investigación se refiere al conjunto de personas u objetos sobre los que se desea obtener información. Este conjunto puede estar compuesto por personas, animales, registros médicos, nacimientos, muestras de laboratorio, accidentes viales, entre otros. En otras palabras, es el grupo completo que se quiere estudiar para responder a las preguntas de la investigación. La población de estudio fue de 108 guardias de seguridad de la empresa Visprin Cia. Ltda.

3.4 Criterios de inclusión

- Guardias de seguridad que mantengan una relación de dependencia por contrato con la empresa Visprin Cia. Ltda.
- Personal que esté laborando en la institución por al menos un año como guardias de seguridad al realizar la investigación.
- Personal sin diagnóstico previo de alguna patología osteomuscular.
- Personal que brinde la aceptación explícita de su participación mediante carta de consentimiento informado.

3.5 Criterios de exclusión

- Personal que presente lesiones físicas adquiridas fuera del escenario laboral.

3.6 Criterios de salida

- Personal que se encuentre de permiso, vacaciones, cambio de puesto de trabajo, o no desee seguir participando en el estudio.

3.7 Consideraciones bioéticas

El estudio se basa en los principios bioéticos establecidos por (Beauchamp, 2019) que son los siguientes:

1. **Beneficencia:** Busca el bienestar de los colaboradores, permite a la empresa solucionar la problemática estudiada en caso de que afecte a sus empleados.
2. **Precaución:** brinda plena seguridad a los participantes de que sus respuestas a los instrumentos serán anónimas, previene cualquier daño que pueda ser causado por sus respuestas.
3. **Responsabilidad:** actúa de manera correcta, comprometiéndose con los objetivos planteados sin manipular datos
4. **Justicia:** selecciona a los participantes sin ningún tipo de discriminación, se tiene en cuenta la integridad de los participantes.
5. **Autonomía:** Dar total derecho al personal de decidir participar o no en el estudio.

Es importante destacar que estos principios son fundamentales para la investigación ética. Al seguir estos principios, se puede asegurar que la investigación se realiza de manera responsable y que los derechos de los participantes son protegidos.

3.8 Técnicas e instrumentos

Para cumplir los objetivos de la presente investigación se empleó el método de medición. Tras obtener el consentimiento informado de los sujetos de estudio se utilizaron cuestionarios validados internacionalmente para obtener la información necesaria de las variables de estudio.

El Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos de Kuorinka ha sido ampliamente utilizado internacionalmente en el contexto de la vigilancia de trastornos osteomusculares, existiendo diversos estudios que han demostrado su utilidad, especialmente en el tratamiento de la salud humana (Kuorinka y otros, 1987). Este instrumento, se enfoca en la gestión de prevención de riesgos ergonómicos para detectar los primeros síntomas de alguna afección, sin que se haya manifestado una enfermedad laboral. Aunque es un método relativamente antiguo su valor técnico radica en la información obtenida, la cual permite estimar el nivel de riesgo de manera proactiva, por lo que la intervención puede ser inmediata y temprana. Se podrá cuantificar la sintomatología muscular que presenta el personal para determinar si existen o no, trastornos osteomusculares en esta población, añadiendo además la escala analógica visual (EVA) la cual permitió medir la intensidad del dolor (Anexo 1).

Para adquirir la información relacionada a la fatiga laboral, se empleó el Cuestionario de Yoshitake (Anexo 2), herramienta validada anteriormente en México, como afirman Cid, Mendoza, Cabrera, Reynaldos y De la Rosa (2004). El Cuestionario de Síntomas de Fatiga Laboral consta de 30 ítems repartidos en tres subescalas, la primera mide síntomas generales de fatiga (ítems 1-10), la segunda fatiga física (ítems 11-20) y la última fatiga mental (ítems 21-30). El formato de respuesta fue cambiado, pasando de dicotómico a tipo Likert. Las opciones de respuesta son “Sí” o “No”. Se calificó de 0 al no, y, 1 al sí. En su formato castellano la fiabilidad es reportada en .89 y validez aceptable (Vega y otros, 2019).

3.9 Procedimiento de investigación

Para dar cumplimiento a los objetivos de estudio se aplicó el siguiente procedimiento:

1. Se solicitó la autorización para la aplicación de la investigación en la empresa Visprin Cia. Ltda. de la ciudad de Ambato.
2. Se obtuvo el consentimiento informado de los sujetos de estudio.
3. Para la caracterización del perfil socio demográfico y laboral del personal de seguridad y vigilancia, se aplicó un cuestionario acerca de las condiciones sociodemográficas, laborales y riesgo ergonómico del personal, con datos como edad, sexo, grado de instrucción, horario laboral, turnos de trabajo y años de antigüedad en el puesto de trabajo como guardia de seguridad. Se aplicó el instrumento entre los meses de enero – junio del año 2023.
4. Para la determinación de los niveles de fatiga laboral en el personal de seguridad y vigilancia, se aplicó el Cuestionario de patrones subjetivos de fatiga (psf), de Yoshitake, este instrumento permitió la identificación de la magnitud de la fatiga asociada a la jornada laboral, específicamente al finalizar este (Yoshitake, 1964). Contiene 03 dimensiones y consiste en 30 preguntas con respuestas dicotómicas (sí/no)”:
 - Bloque 1: “Síntomas generales de fatiga (mide monotonía, cansancio y somnolencia)”.
 - Bloque 2: “Fatiga mental (mide la dificultad en la concentración mental)”.
 - Bloque 3: “Fatiga física (mide la proyección del deterioro físico)”

El grado de fatiga se determinó a través de un puntaje de 0 a 30 respuestas afirmativas, con los siguientes resultados:

- 0 a 7 puntos: Ausencia de fatiga
 - 8 a 13 puntos: Fatiga moderada
 - 14 a 30 puntos: Fatiga excesiva
5. Para la identificación de los tipos de lesiones osteomusculares se aplicó el Cuestionario Nórdico, esta prueba permitió la detección simple, a partir de la

percepción del encuestado, debido a la presencia de dolor, molestias o disconfort y el impacto funcional de éstos. Contiene preguntas relacionadas sobre el impacto funcional de los síntomas (Instituto de Salud Pública, 2020)

6. Los datos se procesaron mediante el paquete estadístico Statistical Package for Social Science o Paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS) versión 22, en español y Excel 365. Para el análisis estadístico descriptivo e inferencial de los resultados obtenidos se utilizaron el cálculo de frecuencias, la prueba estadística Chi cuadrado (con un 95% de intervalo de confianza y un p valor ≤ 0.05), la Prueba V de Cramer.

3.10 Procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información recopilada se realizó el siguiente procedimiento:

1. Una vez aplicados los instrumentos antes descritos se construyó una base de datos en Excel con los datos correspondientes a cada variable.
2. Para la caracterización del perfil socio demográfico y laboral del personal de seguridad y vigilancia, se aplicó la encuesta de las características sociodemográficas y laborales del personal, con datos como edad, sexo, grado de instrucción y puesto de trabajo como guardia de seguridad. Se aplicó estadística descriptiva con la construcción de tablas de frecuencia y contingencia.
3. Para la determinación de los niveles de fatiga laboral en el personal de seguridad y vigilancia, se aplicó el Cuestionario de patrones subjetivos de fatiga (psf), de Yoshitake, en relación del cálculo de las dimensiones se establecieron tablas de frecuencia que mostraron los niveles de fatiga laboral de los trabajadores.
4. Para la identificación de los tipos de lesiones osteomusculares se aplicó el Cuestionario Nórdico y se construyó una tabla de frecuencia evidenciando los problemas encontrados.
5. Posteriormente, se desarrolló el análisis estadístico correlacional entre lesiones osteomusculares y los niveles de fatiga laboral, estableciendo la validación de hipótesis a través de estadística inferencial con el apoyo de la prueba de Chi cuadrado, la prueba V de Cramer.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados Sociodemográficos

Se estudiaron 108 guardias de seguridad y su análisis sociodemográfico, exhibido en la Tabla 2, muestra la hegemonía del sexo masculino representado por el 96%. La edad promedio fue de 34 años, prevaleciendo el grupo de 29 a 39 años con un 73%.

Tabla 2
Guardias de seguridad según perfil sociodemográfico

ÍTEM	DATOS	f	%
Sexo	Masculino	104	96%
	Femenino	4	4%
Total		108	100%
Edad	29 o menos	41	38%
	30 a 39	38	35%
	40 a 49	18	17%
	50 a 59	9	8%
	60 y más	2	2%
Total		108	100%

Fuente. Elaboración propia basado en datos obtenidos

La Tabla 3 visualiza el área de trabajo de los sujetos de estudio según su nivel de escolaridad, demostrando que el 88% de ellos logró concluir el bachillerato y casi la mitad (49,1%) de este grupo labora en el área de seguridad, seguido de los ubicados en salud y el SRI, con un 24,1% y 13% respectivamente, la distribución del resto de los sujetos de estudio se manifestó de forma equitativa.

Tabla 3.
Área de trabajo de los guardias de seguridad según nivel de escolaridad

NIVEL DE ESCOLARIDAD	ÁREA DE TRABAJO															
	Seguridad		Velasco		Himmelman		Salud		SRI		ANT		Educación		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Básica	3	42,9%	1	14,3%	2	28,6%	1	14,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	7	6,5
Bachillerato	47	49,5%	2	2,1%	1	1,1%	24	25,3%	12	12,6%	5	5,3%	4	4,2%	95	88,0
Superior	3	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	16,7%	2	33,3%	0	0,0%	0	0,0%	6	5,5
TOTAL	53	49,1%	3	2,8%	3	2,8%	26	24,1%	14	13,0%	5	4,6%	4	3,7%	108	100,0%

Fuente. Elaboración propia basado en datos obtenidos

4.2. Resultados de niveles de fatiga laboral

La Tabla 4 exhibe la estratificación por niveles, de la fatiga laboral que sufren los guardias de seguridad de la empresa, sustentando que un elevado porcentaje de ellos presenta algún nivel de fatiga, distribuidos entre fatiga moderada y excesiva, con un 37% y 33% respectivamente, cabe señalar que sólo en el 30% de estos trabajadores se determinó ausencia de fatiga.

Tabla 4.
Distribución de guardias de seguridad según niveles de fatiga laboral

NIVEL DE FATIGA	f	%
Fatiga excesiva	36	33%
Fatiga moderada	40	37%
Ausencia de fatiga	32	30%
Total	108	100%

Fuente. Elaboración propia basado en datos obtenidos

4.3. Resultados de lesiones osteomusculares

El análisis de los problemas osteomusculares referidos por los guardias de seguridad se muestra en la Tabla 5, y manifiesta la alusión de afecciones osteomusculares determinadas por el Cuestionario Nórdico. Las alteraciones a nivel de los hombros resultaron ser las más frecuentes, con un 13,9%, las localizadas en la espalda baja, tobillos y pies, rodillas y espalda alta representan las localizaciones anatómicas que siguen en escala descendente la frecuencia de problemas determinados por el cuestionario, fluctuando entre el 13% y el 10%. Con menor frecuencia, pero sin restar importancia, se presentan las alteraciones del cuello, ambas caderas y las muñecas.

Tabla 5.
Tipos de lesiones osteomusculares en guardias de seguridad

LESIONES OSTEOMUSCULARES	SI		NO		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Cuello	10	9,3	98	90,7	108	100%
Hombro	15	13,9	93	86,1	108	100%
Codo	7	6,5	101	93,5	108	100%
Muñeca	8	7,4	100	92,6	108	100%
Espalda Alta	11	10,2	97	89,8	108	100%
Espalda Baja	14	13,0	94	87,0	108	100%
Caderas	9	8,3	99	91,7	108	100%
Rodillas	12	11,1	96	88,9	108	100%
Tobillos - Pies	14	13,0	94	87,0	108	100%

Fuente. Elaboración propia basado en datos obtenidos

4.4. Inferencias entre niveles de fatiga laboral y lesiones osteomusculares

Del total de 108 guardias de seguridad, 47 manifestaron algún tipo de lesión osteomuscular según el Cuestionario Nórdico, dentro de este grupo, la mayoría (53,2%) experimentó fatiga excesiva, seguida de fatiga moderada (44,7%) y tan sólo el 2,1% manifestó ausencia de fatiga. Por otro lado, entre aquellos sujetos que no presentaron lesiones, la mayoría (50,8%) no experimentó fatiga laboral y sólo el 18% evidenció fatiga excesiva, como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6.
Niveles de fatiga laboral según presencia de lesiones osteomusculares en guardias de seguridad

LESIONES OSTEOMUSCULARES	NIVELES DE FATIGA							
	Ausencia de fatiga		Fatiga moderada		Fatiga excesiva		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Si	1	2,1%	21	44,7%	25	53,2%	47	100%
No	31	50,8%	19	31,1%	11	18,0%	61	100%
Total	32	29,6%	40	37,0%	36	33,3%	108	100%

Fuente: Elaboración propia basado en datos obtenidos

4.5. Validación de la hipótesis

La Tabla 7 exhibe los resultados de la prueba chi cuadrado revelando que la presencia de lesiones osteomusculares está asociada con los niveles de fatiga laboral en los guardias de seguridad estudiados, pues la significación asintótica con un valor $<,001$, se traduce en una asociación altamente significativa. Esta asociación sugiere que estas lesiones pueden ser un importante factor contribuyente para la fatiga laboral en esta población específica, lo que acentúa la importancia de gestionar adecuadamente las lesiones, fundamentalmente en el lugar de trabajo, para mejorar la salud y bienestar de los trabajadores. Con estos resultados se acepta la hipótesis alternativa.

Tabla 7.

Prueba Chi cuadrado para niveles de fatiga laboral y presencia de lesiones osteomusculares en guardias de seguridad

PRUEBA CHI CUADRADO (X^2)

	Valor	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,4	$<,001$
Razón de verosimilitud	39,3	$<,001$
Asociación lineal por lineal	29,4	$<,001$
N de casos válidos	108	

Fuente: Elaboración propia basado en datos obtenidos

La Tabla 8 evidencia los resultados de la Prueba V de Cramer, para las lesiones osteomusculares localizadas anatómicamente, que determinó una asociación moderada a fuerte entre la fatiga laboral y las lesiones osteomusculares de los hombros, con un valor de 0.352 y una significación aproximada de 0.001; también se revela asociación moderada para las lesiones del cuello, ambas representan asociaciones altamente significativas. Los valores de significación aproximada para el resto de las localizaciones anatómicas de las lesiones son mayores que 0,05; lo que indica que no son asociaciones significativas.

Tabla 8.
Prueba V-Cramer

Relación	Medidas simétricas		Significación Aproximada
	Medidas simétricas	Valor	
Fatiga laboral / Cuello	Phi	.352	.001
	V de Cramer	.352	.001
Fatiga laboral / Hombro	Phi	.418	.000
	V de Cramer	.418	.000
Fatiga laboral / Codo	Phi	.208	.097
	V de Cramer	.208	.097
Fatiga laboral / Muñeca	Phi	.032	.947
	V de Cramer	.032	.947
Fatiga laboral / Espalda Alta	Phi	.087	.667
	V de Cramer	.087	.667
Fatiga laboral / Espalda Baja	Phi	.205	.104
	V de Cramer	.205	.104
Fatiga laboral / Caderas	Phi	.197	.124
	V de Cramer	.197	.124
Fatiga laboral / Rodillas	Phi	.113	.502
	V de Cramer	.113	.502
Fatiga laboral / Tobillos - Pies	Phi	.171	.208
	V de Cramer	.171	.208
N de casos válidos		108	

Fuente: Elaboración propia basado en datos obtenidos

4.6. Discusión

La aplicación del test demostró que los guardias de seguridad presentan fatiga laboral manifestado por muchos síntomas como el dolor de cabeza, cansancio de las piernas, brazos y ojos, percepción de mal estado de su salud. Se está de acuerdo con los estudios realizados por Puello et al. (2007), en un grupo de guardias de seguridad en una empresa de la ciudad de Cartagena, presentaron fatiga laboral al analizar la aplicación de la prueba de Yoshitake, dentro de los principales factores que se ven afectados es la somnolencia y monotonía, la dificultades de concentración mental, y, la proyección del deterioro físico.

En relación con las lesiones osteomusculares en los guardias de seguridad pueden ser causadas por la posición en la que trabajan y la carga de los implementos de seguridad.

Permanecer de pie por largos periodos, levantar objetos pesados y llevar el peso de la escopeta, revólver, pistola, chalecos balísticos en hombros y cintura genera tensión en los músculos y articulaciones. Es así como Pueyo et al (2016), señalan que estas lesiones son de inicio lento y con síntomas leves, pero que pueden progresar a cuadros crónicos con daños permanentes. Las zonas más afectadas son el cuello, hombros, espalda y muñecas. Los síntomas principales son dolor y dificultad para realizar ciertos movimientos.

Al referirse a la rotación de turnos es un factor desencadenante de estrés que afecta el rendimiento de los guardias de seguridad. El trabajo nocturno y la necesidad de mantenerse despiertos en horas inusuales alteran el ciclo del sueño, elevando la secreción de melatonina y cortisol. Esto genera fatiga, considerada un riesgo dinámico en el trabajo que surge por condiciones laborales inadecuadas y la vulnerabilidad de los trabajadores. La fatiga puede llevar a accidentes de trabajo, distorsiones en el sueño, errores de percepción, trastornos de orientación y lesiones osteomusculares, entre otras consecuencias. En este sentido, Benavides et al. (2017) señalan que la fatiga es un proceso progresivo que va debilitando al trabajador hasta llegar a la incapacitación. Es importante destacar que la rotación de turnos no es el único factor que puede generar fatiga, sino que también influyen otros factores como la carga de trabajo, el ambiente laboral y las características personales del trabajador.

Existe una relación directa entre la fatiga laboral y las lesiones osteomusculares en los guardias de seguridad. Así lo manifiesta Carmelo y González (2019), que encontraron una correlación significativa entre estas variables en un estudio con trabajadores del CENRED. Los principales hallazgos de su investigación son: Los factores psicosociales, como el desequilibrio entre esfuerzo y recompensa, el exceso de compromiso, la alta demanda laboral y la baja influencia en el trabajo, afectan la salud osteomuscular. La fatiga laboral aumenta el riesgo de sufrir lesiones osteomusculares.

En relación con las lesiones osteomusculares son un problema de salud ocupacional y pública a nivel mundial, y en Ecuador hay pocos estudios sobre este tema. Se coincide con Aguilera (2021), quien realizó un estudio en trabajadores de la industria de papel y cartón en Ecuador y encontró que: La prevalencia de dolor en los últimos 12 meses trabajados era alta, especialmente en cuello, columna lumbar y hombros. Las causas del dolor eran movimientos repetitivos innecesarios y la manipulación de cargas en exceso. Las lesiones tenían un impacto negativo en la salud mental y social de los trabajadores.

Estos hallazgos son similares a los encontrados en este estudio sobre guardias de seguridad. Es importante que se realicen más estudios sobre las lesiones osteomusculares en Ecuador para comprender mejor el problema y desarrollar estrategias de prevención.

En el estudio de Torrano (2021), el 77,1% de los participantes reportaron tener alguna dolencia muscular. Esta dolencia se relaciona con el género, las horas semanales de trabajo y la formación en riesgos emergentes. Los factores psicosociales, por otro lado, se relacionan con las recompensas que reciben los trabajadores. Los factores causales de estas dolencias musculares se deben a que los técnicos trabajan en situaciones de alerta o emergencia, cumpliendo con exigencias y requerimientos cognitivos que afectan su salud. Esto se refleja en la prevalencia de dolencias musculares, lo que demuestra un modelo predictivo del sufrimiento del malestar muscular. Los hallazgos de este estudio son relevantes para comprender las causas de las lesiones osteomusculares en los guardias de seguridad. Es importante que se consideren estos factores al desarrollar estrategias de prevención.

En otra investigación, Sirit et al (2015) afirman que la fatiga laboral produce cambios fisiológicos que se manifiestan como cansancio y una reducción significativa de la eficacia. Esta fatiga puede derivar en trastornos osteomusculares que generan incomodidades, molestias y fuertes dolores, requiriendo de largos tratamientos. En su estudio con 36 trabajadores del departamento de recursos humanos de la Corporación Eléctrica Nacional, encontraron que la fatiga tiene una incidencia directa en el desarrollo de trastornos osteomusculares. Estos hallazgos son relevantes para comprender las consecuencias de la fatiga laboral en los guardias de seguridad. Es importante que se implementen medidas para prevenir la fatiga laboral y los trastornos osteomusculares en esta población.

De su parte, Valencillo et al (2019), encontraron una relación entre los síntomas osteomusculares y el estrés laboral en el personal de enfermería. Los síntomas más prevalentes fueron dolores de cuello, espalda superior e inferior. Los factores estresores más comunes fueron la sobrecarga de trabajo, la falta de apoyo y la muerte y sufrimiento de los pacientes. Estos resultados son similares a los encontrados en este estudio sobre guardias de seguridad. Es importante que se consideren los factores estresores del trabajo al desarrollar estrategias de prevención de las lesiones osteomusculares.

En relación con la propuesta de solución sobre ejercicios de pausa activa que es necesario para los guardias de seguridad de la empresa. Se coincide con Jaspe et al (2018), proponen la aplicación de pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga y el mal desempeño laboral por condiciones disergonómicas en la industria manufacturera. Los factores causales de estas condiciones son: posturas inadecuadas, falta de tiempo de descanso y cansancio, lo que genera molestias físicas en la zona del cuello y miembros inferiores, además de afectar la concentración. Las pausas activas son breves descansos en la rutina de trabajo que disminuyen la fatiga física y mental. Esta estrategia puede ser útil para prevenir las lesiones osteomusculares en los guardias de seguridad, quienes también están expuestos a condiciones disergonómicas y factores de riesgo similares.

Así mismo, el estudio realizado por Arias y Rodríguez (2008) proponen la implementación de pausas activas como medida preventiva de las lesiones osteomusculares y el ausentismo laboral, especialmente por lumbalgias. Estas pausas son actividades fáciles y sencillas que combaten la fatiga muscular y generan beneficios para la empresa, como la mejora de la movilidad articular, la flexibilidad y la fuerza. A su vez, esto contribuye a mejorar la calidad de vida de los trabajadores. Los resultados de este estudio son relevantes para la prevención de las lesiones osteomusculares en los guardias de seguridad. Se recomienda la implementación de pausas activas como parte de una estrategia integral de salud ocupacional.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1. Tema

Manual de pausa activa para prevenir la fatiga laboral y las enfermedades osteomusculares para la empresa de seguridad Visprin Cia. Ltda.

5.2. Datos informativos

Empresa Ejecutora:	Empresa de seguridad Visprin Cia. Ltda
Tipo de empresa:	Seguridad Privada
Provincia:	Tungurahua
Cantón:	Ambato
Parroquia:	Huachi Belén
Dirección:	Calles Pablo Balarezo y César Silva
Teléfono:	03 284 0247
Beneficiarios:	Directivos-Clientes internos-Clientes externos
Tiempo:	septiembre 2024 – marzo 2025
Responsables:	Administradores

5.3. Introducción

Los guardias de seguridad enfrentan una labor demandante que implica permanecer de pie durante extensos períodos, ejecutar movimientos repetitivos y mantener un nivel constante de vigilancia. Estas exigencias físicas pueden resultar en fatiga muscular, molestias en la espalda, dificultades circulatorias y otros problemas de salud. Para contrarrestar estos efectos adversos y promover la salud y el bienestar de los guardias, las pausas activas surgen como una estrategia efectiva. Estas pausas consisten en

interrupciones breves durante la jornada laboral para realizar ejercicios de flexibilidad articular, estiramientos y actividades cardiovasculares.

5.4. Objetivos

5.4.1. Objetivo general

Proporcionar a los guardias de seguridad un manual práctico para realizar pausas activas de forma efectiva.

5.4.2. Objetivos específicos

- Concientizar a los guardias de seguridad sobre la importancia de las pausas activas para su salud y bienestar.
- Seleccionar los ejercicios para la pausa activa de los guardias de seguridad
- Elaborar el manual práctico que sea fácil de usar y comprender para los guardias de seguridad.

5.5. Justificación

La propuesta de implementar un manual de pausas activas en la empresa VISPRIN CIA. LTDA. es atractiva por su enfoque holístico, que busca el éxito organizacional a través del bienestar de los colaboradores. Esta estrategia innovadora fomentará un ambiente adecuado para el trabajo en equipo, a la vez que cuida la salud física y mental del personal, considerándolo como el principal recurso de la empresa. El manual, una herramienta práctica y novedosa, permitirá crear nuevos hábitos saludables y prevenir enfermedades o lesiones. Su implementación, simple y viable, solo requiere la predisposición de los colaboradores para invertir unos pocos minutos al día en su salud. A cambio, se obtendrán enormes beneficios para el individuo y la empresa, fortaleciendo la cultura organizacional y el desempeño laboral. En definitiva, una propuesta original que apuesta por el cuidado integral del talento humano como clave para el éxito.

5.6. Fundamentación Teórica

Para (Jaspe y otros, 2018) las pausas activas son un conjunto de ejercicios que combinan movimientos articulares, estiramientos y ejercicios específicos para diferentes grupos musculares. Acompañados de respiraciones profundas, estas pausas ayudan a recuperar energía, reducir la fatiga laboral y prevenir el estrés. Las técnicas y ejercicios de las pausas

activas combaten la fatiga física y mental, fortalecen la salud de los colaboradores y previenen trastornos osteomusculares. Además, fomentan la integración entre los diferentes grupos de trabajo al realizarse en conjunto.

Por su parte, Castro y otro (2011) sostienen que las pausas activas, ideal y flexibles, son esenciales para cambiar la postura y mejorar la salud de los músculos que se trabajan. Además, combinadas con una buena higiene postural en el trabajo, hábitos nutricionales saludables, un buen descanso y un adecuado uso del tiempo libre, las pausas activas pueden prevenir diversas dolencias y enfermedades ocupacionales.

5.7. Análisis de factibilidad

La normativa ecuatoriana exige a las empresas, tanto públicas como privadas, implementar un sistema de prevención de riesgos laborales. El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y el Ministerio de Trabajo, en un convenio del 2014, establecen esta obligación.

En este contexto, la propuesta de un manual de pausas activas se vuelve aún más relevante, ya que permite a la empresa demostrar su preocupación por el bienestar de sus colaboradores. Además, la administración de la institución está comprometida con la correcta ejecución de este plan.

Así, la implementación de las pausas activas no solo beneficia a los colaboradores en su salud física y mental, sino que también cumple con la normativa legal vigente y fortalece la imagen de la empresa como una organización responsable.

8. Plan de acción



**MANUAL DE PAUSA ACTIVA PARA
PREVENIR LA FATIGA LABORAL Y LAS
ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES PARA
LA EMPRESA DE SEGURIDAD VISPRIN CIA.
LTDA.**

Eduardo Castillo Cárdenas

Ambato / Ecuador

2024

1. EJERCICIOS DE PAUSA ACTIVA

RESPIRACIÓN



Introducción

La respiración, más allá de una función fisiológica, posee una dimensión espiritual que nos permite limpiar, revitalizar y purificar el cuerpo. Al regularizar el ritmo cardiaco, la circulación sanguínea y el metabolismo, la respiración pausada y profunda no solo equilibra las funciones corporales, sino que también armoniza y centra la mente, generando una relajación psicosomática.

En situaciones de estrés, recurrir a la respiración lenta, especialmente por la nariz, puede ser un bálsamo para el cuerpo y la mente. Ya sea antes o durante una reunión de trabajo, o simplemente como un ejercicio para combatir el estrés, la respiración consciente nos ayuda a mantener en armonía los principios orgánicos vitales, fortaleciendo la resistencia del organismo y previniendo síntomas como el insomnio, la ansiedad y el estrés.

Objetivo

Facilitar el control voluntario de la respiración y automatizarlo para que pueda ser mantenido en situaciones de estrés.

Materiales

- Espacio físico
- Colchoneta
- Silla

Tiempo

10 segundos por inhalación, 10 segundos por exhalación con 3 repeticiones

Desarrollo

Para la realización del ejercicio de la respiración se debe seguir los siguientes pasos:

1. Posición: Coloca una mano sobre tu abdomen, unos centímetros por encima del ombligo.

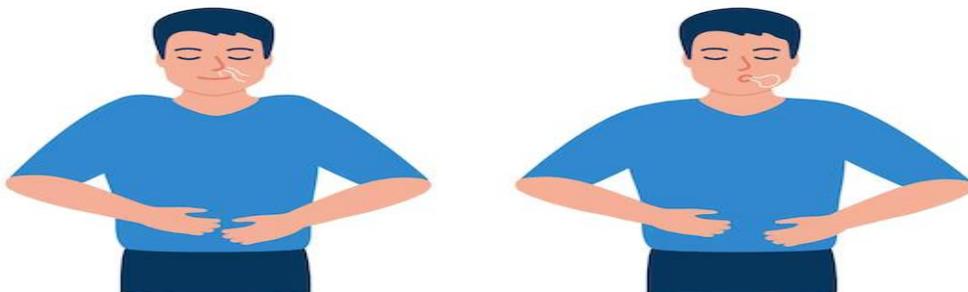
2. Exhalación: Expulsa todo el aire de tus pulmones, presionando ligeramente tu abdomen.

3. Inhalación: Inhala por la nariz, imaginando que tu diafragma desciende, tus costillas se expanden y tus pulmones se llenan de aire. Tu abdomen debería salir hacia adelante.

4. Exhalación: Exhala por la boca, imaginando que tu diafragma asciende, tus pulmones se vacían y tus costillas vuelven a su posición original. Tu abdomen debería moverse hacia adentro.

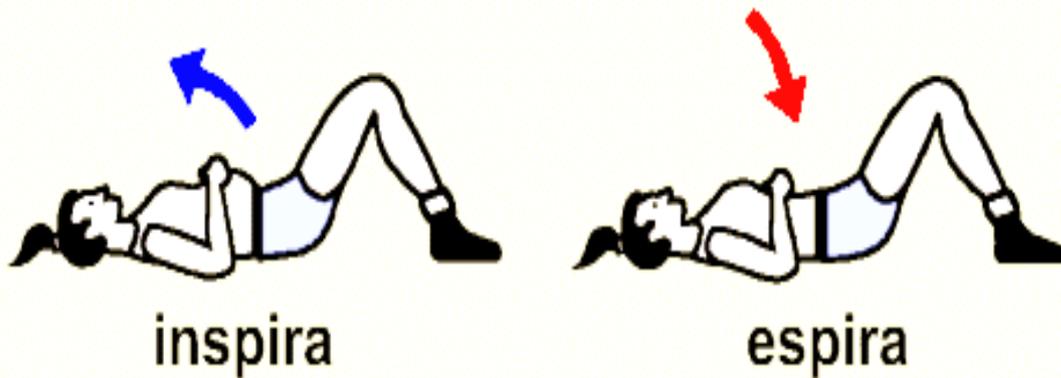
Figura 6.

Ejercicio de respiración



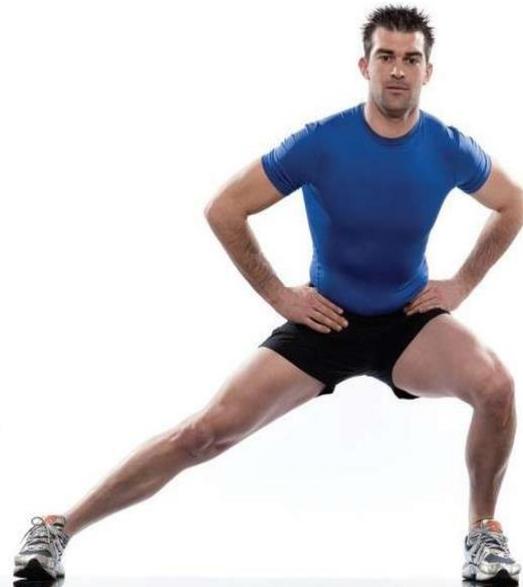
Nota. En la figura se determina los ejercicios de respiración profunda

Figura 7.
Inhalación y exhalación.



Nota. Se demuestra en la figura la inspiración y la espiración

2. EJERCICIO PARA ACTIVAR LAS EXTREMIDADES INFERIORES



Introducción

Este tipo de rutinas se enfocan en activar los músculos de las piernas, ya que permanecer en una misma posición durante toda la jornada laboral puede generar molestias en esta área del cuerpo. En la vida cotidiana, se necesita cierto grado de coordinación en las extremidades inferiores para actividades como correr, subir escaleras o simplemente caminar, destacando así la importancia de mantenerlas en óptimas condiciones.

Objetivo

Activar los músculos de las piernas y mejorar la coordinación de los movimientos de los guardias de seguridad

Materiales

Espacio físico

Tiempo

1 minuto

Desarrollo

La respiración durante este ejercicio debe ser lenta y rítmica, se debe exhalar al iniciar el movimiento e inhalar cuando se vuelve a la posición normal. Los siguientes son los ejercicios que se debe realizar:

1. Llevar la rodilla al pecho

Lleva la rodilla derecha hacia el pecho y sostenla con la mano derecha durante 5 segundos.

Repite el movimiento con la pierna izquierda.

Repite 3 veces cada pierna.

2. Flexionar las piernas

Extiende los brazos hacia el frente.

Flexiona las piernas como si te fueras a sentar en el aire.

Mantén la posición durante 5 segundos.

Repite el ejercicio 3 veces más.

3. Sentadilla con una pierna

De pie, coloca una pierna hacia adelante y la otra hacia atrás.

Flexiona la pierna delantera hasta que el talón toque el suelo.

Mantén la posición durante 5 segundos.

Repite el movimiento con la otra pierna.

Repite 3 veces cada pierna.

Figura 8.

Rodilla al pecho



Nota. La figura demuestra cómo se aproxima la rodilla al pecho en el ejercicio

Figura 9.

Movilidad articular



Nota. En la figura se demuestra la extensión de los brazos con la flexión de las piernas

3. EJERCICIO PARA ESTIRAR LOS MÚSCULOS DE LA CADERA Y ESPALDA



Introducción

Dado que los empleados pasan largos períodos sentados en una misma postura, es común que experimenten molestias en la espalda y las caderas con el tiempo. Por eso, se propone hacer un ejercicio sencillo pero efectivo para cuidar estas áreas del cuerpo, con el objetivo de prevenir las molestias asociadas al sedentarismo y las malas posturas adoptadas durante la jornada laboral. En instituciones financieras, esto es más frecuente por las tareas que requieren que los colaboradores permanezcan en la misma posición todo el día.

Objetivo

Fortalecer los músculos de la espalda y mejorar la flexibilidad de la columna vertebral.

Materiales

Espacio físico

Tiempo

Para la realización de este ejercicio es de 1 minuto

Desarrollo

Se toma la posición con la espalda y la cabeza erguidas, separando las piernas a la distancia de los hombros y poniendo las manos en la cintura. Luego, realizamos cinco giros hacia la derecha seguidos de cinco hacia la izquierda, repitiendo este proceso tres veces.

A continuación, se realiza los siguientes ejercicios:

1. Posición inicial:

De pie, con la espalda y la cabeza rectas.

Separa las piernas a la anchura de los hombros.

Coloca las manos en la cintura.

2. Movimiento:

Gira el tronco hacia la derecha, manteniendo las piernas firmes y la cabeza alineada con la columna vertebral.

Exhala al girar y siente cómo se estiran los músculos de la izquierda.

Inhala al volver a la posición inicial.

Repite el movimiento hacia el lado izquierdo.

3. Repeticiones:

Gira hacia cada lado 5 veces.

Repite el ciclo completo (5 giros a cada lado) 3 veces.

Consejos:

Mantén la espalda recta durante todo el ejercicio.

No arquees la espalda ni te agaches.

Si sientes dolor, reduce la intensidad del movimiento.

Puedes realizar este ejercicio varias veces al día, especialmente si pasas mucho tiempo sentado.

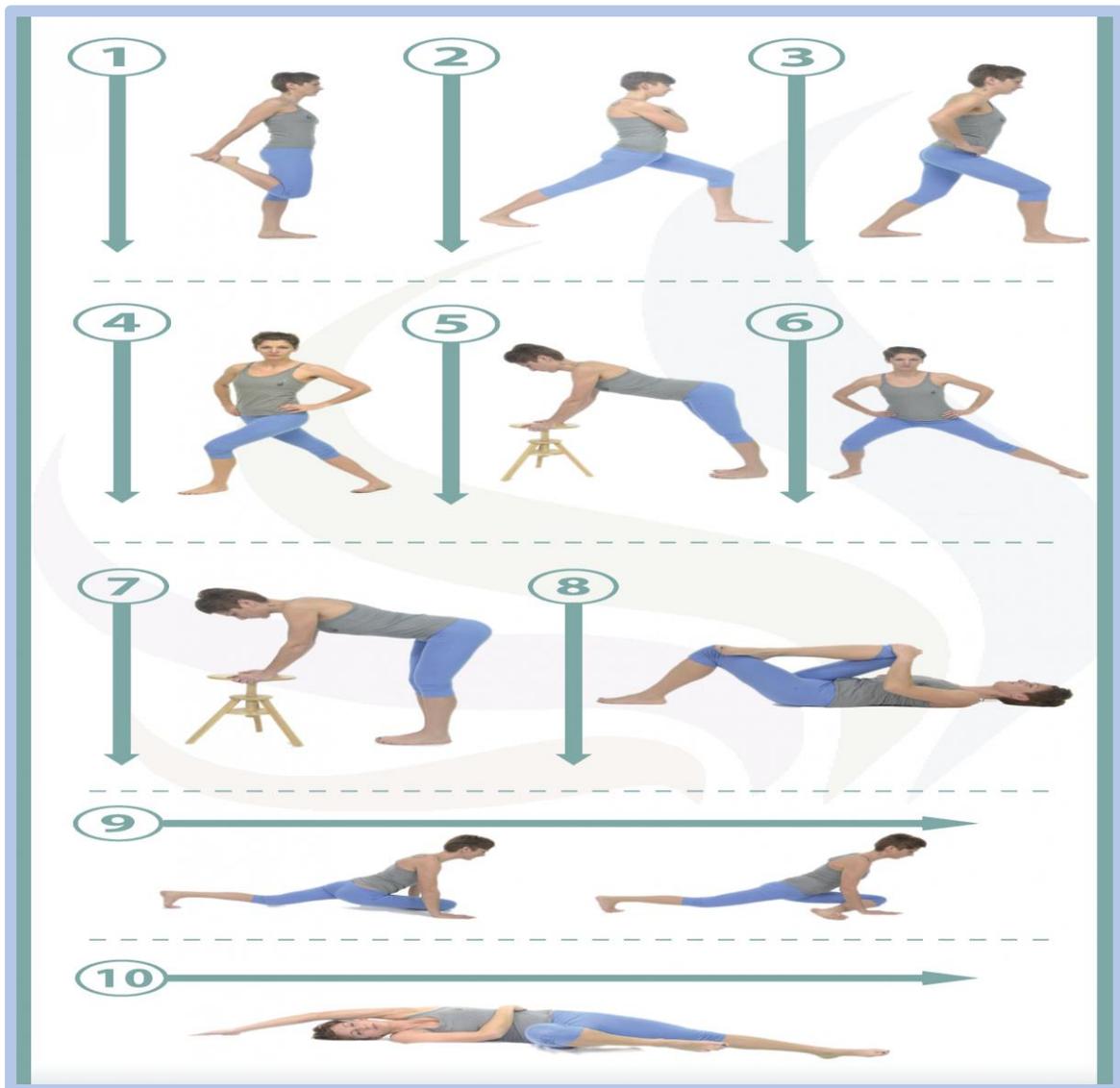
4. Variaciones:

Puedes aumentar la intensidad del ejercicio añadiendo peso a las manos.

Puedes realizar el ejercicio con una sola pierna a la vez.

Puedes hacer el ejercicio en diferentes direcciones, como hacia adelante y hacia atrás.

Figura 10.
Ejercicios de cadera y espalda



Nota. En la figura se puede observar los ejercicios para activar la cadera y la espalda.

4. EJERCICIOS DE HOMBROS Y BRAZOS



Introducción

En el ámbito laboral, la fatiga muscular en los hombros es un problema común que puede derivar en contracciones musculares. Esta fatiga puede originarse por la ejecución repetitiva de movimientos, la adopción de posturas incorrectas durante largos periodos, o un estilo de vida acelerado y lleno de estrés. Para combatirla, te presentamos ejercicios de movilización de hombros y brazos que te ayudarán a prevenir y aliviar la fatiga muscular, mejorando tu flexibilidad y rango de movimiento.

Objetivo

Prevenir y aliviar la fatiga muscular, mejorar la flexibilidad y el rango de movimiento en las articulaciones de los hombros y brazos.

Materiales

Espacio físico

Tiempo

En la ejecución de este ejercicio se tardará 1 minuto

Desarrollo

En el ámbito laboral, la fatiga muscular en los hombros es un problema común que puede derivar en contracciones musculares. Esta puede originarse por la ejecución repetitiva de movimientos, la adopción de posturas incorrectas durante largos periodos, o un estilo de vida acelerado y lleno de estrés. Para combatir estos efectos negativos, te presentamos una serie de ejercicios de movilización de hombros y brazos. Estos ejercicios te ayudarán

a prevenir y aliviar la fatiga muscular, mejorar la flexibilidad y el rango de movimiento en las articulaciones de los hombros y brazos. De esta manera, podrás realizar tus actividades diarias con mayor facilidad, reducir el dolor y la tensión muscular, prevenir lesiones y mejorar tu postura.

Para el desarrollo del ejercicio de hombros y brazos se seguirán los siguientes pasos:

1. Posición inicial:

De pie, con la espalda y la cabeza rectas.

Separa las piernas a la anchura de los hombros.

Coloca las manos entre la parte lateral y anterior de las piernas, sin separarlas del cuerpo.

2. Movimiento:

Hacia adelante: Sin mover las manos de las piernas, realiza círculos con los hombros hacia adelante 5 veces.

Hacia atrás: Repite el movimiento realizando círculos con los hombros hacia atrás 5 veces.

3. Repeticiones:

Repite el ciclo completo (5 círculos hacia adelante y 5 hacia atrás) 3 veces.

Figura 11.

Ejercicios de hombros y brazos



Nota. En la figura se puede visualizar los diferentes movimientos de los hombros y los brazos

5. EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD



Introducción

La flexibilidad es la capacidad de los músculos para estirarse y la amplitud máxima de un movimiento articular. Diversos factores pueden limitarla, por lo que es importante trabajar en ella para mejorar el movimiento, prevenir lesiones y dolores osteomusculares, y aumentar la agilidad y resistencia del cuerpo. Es importante realizar estiramientos específicos para cada parte del cuerpo de forma regular para obtener los mejores resultados. Se recomienda hacerlo al menos 3 veces por semana, idealmente como parte de una rutina de entrenamiento completa.

Objetivo

Mejorar la flexibilidad muscular y articular para prevenir lesiones, aumentar la movilidad y reducir el dolor y la tensión.

Materiales

Espacio físico

Colchoneta

Tiempo

Dura 1 minuto en la realización del ejercicio

Desarrollo

Para la realización de los ejercicios de flexibilidad se tomarán en cuenta los siguientes pasos:

Paso 1:

Mantenga una pierna recta y extiéndela al máximo posible.

Conserve la posición durante 5 segundos.

Repita el ejercicio con la otra pierna.

Realiza 3 repeticiones a cada lado.

Paso 2:

Siéntese con las piernas separadas a una anchura mayor que la de los hombros.

Asegúrese de que los pies estén bien apoyados en el suelo.

Lleve las manos hacia el piso.

Mantenga la posición durante 10 segundos.

Estos ejercicios te ayudarán a mejorar la flexibilidad de las piernas y la espalda.

Figura 12.

Ejercicios de hombros y brazos (1)



Nota. En la figura se observa los movimientos de las piernas y los brazos

Figura 13.
Ejercicios de flexibilidad 2



Nota. En la figura se demuestra los ejercicios de flexión del torso

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La caracterización del perfil sociodemográfico y laboral del personal de seguridad y vigilancia que trabaja en la empresa Visprin Cia. Ltda., mostró la hegemonía masculina, con edad promedio de 34 años y un nivel de escolaridad de bachillerato, que en su mayoría laboraba en el área de Seguridad.

Un elevado porcentaje de los guardias de seguridad presentó algún nivel de fatiga, predominando la moderada, seguida de la excesiva.

Los problemas osteomusculares localizadas en hombros, espalda baja, tobillos y pies, rodillas y espalda alta resultaron los más frecuentes.

Las lesiones osteomusculares y los niveles de fatiga laboral en el personal de seguridad y vigilancia de la empresa Visprin Cia. Ltda., poseen una asociación altamente significativa, por lo que se acepta la hipótesis alternativa.

Se determinaron asociaciones altamente significativas entre la fatiga laboral y las lesiones osteomusculares específicamente de los hombros y cuello.

Recomendaciones

El médico ocupacional deberá realizar un análisis de los riesgos de manera permanente con la finalidad de establecer estudios preventivos para una corrección oportuna de decisiones orientadas a mejorar la calidad laboral de los trabajadores.

El departamento de Talento Humano conjuntamente con el Técnico de Seguridad Industrial, aplicará y monitoreará los resultados de la propuesta planteada, para realizar futuras retroalimentaciones al programa.

El departamento de Talento Humano y el Técnico de Seguridad Industrial, proporcionará la indumentaria necesaria a los guardias de seguridad con la finalidad de prevenir futuros problemas de salud laboral y ocupacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abregúí, V. (2019). *La categorización de paccintes y la fatiga laboral en el profesional de enfermría en una clinica privada*. Lima: Universidad Ricardo Palmas.
- Abregúí, V. (2019). La categorización de paccintes y la fatiga laboral en el profesional de enfermría en una clinica privada. *Tesis de Maestría*. Lima: Universidad Ricardo Palmas.
- Agila, E., Colunga, C., González, E., & Delgado, D. (2019). Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. *Cienc Trab, 1*(13), 198-205.
- Aguilera, V. (2021). Cuida tu cueerpo y tu ambiente: Transtornos osteomuscularees en trabajadores de la industria de papel y cartón en Ecuador, 2021. *Tesis*. Quito: Universidad de las Américas. <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/13504/1/UDLA-EC-TMSSO-2021-35.pdf>
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2020). *Musculoskeletal Conditions*.
- Arias, K., & Rodríguez, J. (2008). Importancia de la pausa activa en la prevención de lesiones osteomusculares. *Tesis*. Santiago de Cali: Fundación Universitaria María Cano. https://repositorio.fumc.edu.co/bitstream/handle/fumc/931/AriasKatherine_RodriguezJulian_2008.pdf?sequence=1
- Arispe, C., Yagali, J., Guerrero , M., Lozada, O., Acuña, L., & Arellano, C. (2020). *La investigación científica. Una aproximación para los estudios de posgrado*. UIE.
- Arispe, C., Yagali, J., Guerrero, M., Lozada, O., Acuña, L., & Arellano, C. (2020). *La investigación científica. Una aproximación para los estudios de posgrado*. Ecuador: Universidad Internacional del Ecuador. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20CIENT%C3%8DFICA.pdf>
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada, O., Acuña, L., & Arellano, C. (2020). *Investigacion cuantitativa*. Universidad Internacional del Ecuador.

<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA.pdf>

Bakker, A., & Demerouti, E. (2013). La teoría de las demandas y los recursos laborales. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 29(3), 107-115.

Beauchamp, T. (2019). *principles of biomedical ethics*. Oxford University Press.

Benavides, F., García, A., & Ruiz, C. (2017). *Salud Laboral*. Barcelona: Masson S.A.

Bongers, P., Winter, C., Kompier, M., & Hildebrandt, V. (2002). Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scandinavian Journal of Work*, 19(5), 297-312.

Bonifacio, U., & Roncal, M. (2021). Efecto del taller Pausas activas en el control de trastornos musculoesqueléticos en el personal de Enfermería del área COVID 19. *Tesis*. Trujillo: Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Enfermería. Universidad César Trujillo.

Bracho-Paz, D. C., & Quintero-Medina, J. L. (2019). La fatiga laboral en el ámbito de seguridad y salud laboral en el marco jurídico. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 6(1).
file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-LaFatigaLaboralEnElAmbitoDeSeguridadYSaludLaboralE-7390784%20(1).pdf

Cadena, P., Rendón, R., Aguilar, J., Salinas, E., De la Cruz, F., & Sangerman, D. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1603-1617.

Camelo, M., & González, L. (s.f.).

Canadian Centre for Occupational Health and Safety. (2018). *Health Promotion / Wellness / Psychosocial*. CCOHS.

Carmelo, M., & González, L. (2019). Impacto de la fatiga en la salud osteomuscular y productividad de los trabajadores de la IPS CENRED. *Tesis*. Colombia: Universidad CES.

<https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4701/Tesis%20de%20grado?sequence=2&isAllowed=y>

Castro, C., & Munera, V. (2011). *Beneficios de las pausas activas*. Bogotá. Norma.

CCOHS. (2018). *Fatigue*. Canada: Dietitians of Canada. Canada: Canadian Centre for Occupational Health and Safety. <https://www.ccohs.ca/oshanswers/psychosocial/fatigue.html>

Código de Trabajo. (2020). *Registro oficial*. Lexisfinder.

Constitución de la República del Ecuador. (2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 2008*. Registro oficial.

Dagne, D., Abebe, S., & Getachew, A. (2020). Work-related musculoskeletal disorders and associated factors among bank workers in Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study. *Environ Health Prev Med*, 25(33), 27-33. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12199-020-00866-5>

Daza, M. (2021). Revisión bibliográfica sobre los trastornos músculo-esqueléticos más comunes asociados al riesgo ergonómico en los profesionales de la salud en Latinoamérica en el período 2005 a 2020. *Tesis*. Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina. <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/4210>

De Vries, J., Van, M., Geurts, S., & Kompier, M. (2018). Efficacy of an exercise intervention for employees with work-related fatigue: study protocol of a two-arm randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 15(117), 1-13.

Eficacia de una intervención de ejercicio, 15 (de Vries J, van Hooff M, Geurts S, Kompier M 13 de enero de 2015).

Eurofound. (2012). *Fifth European working conditions survey [EWCS]*. Luxembourg. Publications Office of the European Union.

Fernández, M., Fernández, M., Manso, M., Gómez, M., Jiménez, C., & Coz, F. (2017). Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores "Mixta" de Gijón - C.P.R.P.M. Mixta. *Gerokomos*, 25(1), 11-23.

- Fernández, M., Manso, M., Gómez, M., Jiménez, C., & Coz, F. (2017). *Trastornos musculoesqueléticos en personas auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de recursos para personas mayores mixta de Gijón*. Gerokomos.
- Gaba, D., & Howard, S. (2020). Fatigue among clinicians and the safety of patients. *New England J Med.*, 359(5), 1249-1255. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa020846>
- Hernández, A., Miranda, V., Ramírez, M., Latorre, S., & Ruvalcaba, J. (2018). Factores que predisponen a Síndrome de Burnout en personal de enfermería en primer nivel de atención. *Educación y Salud Boletín Científico de Ciencias de la Salud del ICSa*, 13(2), 113-118. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/issue/archive>
- Hernández, A., Miranda, V., Ramírez, M., Latorre, S., & Ruvalcaba, J. (2018). *Factores que predisponen a Síndrome de Burnout en personal de enfermería en primer nivel de atención*. Educcaión y Salud.
- Hurtado, M., Páez, S., Zapata, M., & Velásquez, J. (2018). Síntomas musculoesqueléticos relacionados con carga física de trabajo de una empresa metalúrgica. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 2(1), 16-18.
- Instituto de Salud Pública. (2020). *I. Cuestionario nórdico estandarizado de percepción de síntomas músculo esqueléticos*. Chile: Instituto de Salud Pública de Chile. <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>
- Jaspe, C., López, F., & Moya, S. (2018). La aplicación de pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga y el mal desempeño laboral por condiciones disergonómicas en actividades administrativas. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES*, 2(7), 175-186. <https://www.redalyc.org/journal/6219/621968096002/html/>
- Jaspe, C., López, F., & Moya, S. (2018). La aplicación de pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga y el mal desempeño laboral por condioenes disergonómicas en actividades administrativas. *Enfoques*, 2(7), 175-186.
- Korhan , O., & Ahmed, A. (2019). *Introductory Chapter: Work-Related Musculoskeletal Disorders*. IntechOpen. <https://doi.org/DOI: 10.5772/intechopen.85479>

- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237. <https://www.talentpoolconsulting.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>
- Luengo, C., Palma, S., Sandoval, C., Sepúlveda, A., & Villarroel, C. (2019). Occupational fatigue and work absenteeism in female assistant nurses of a high-complexity hospital, Chile. *Ciênc Saúde Coletiva*, 25(1), 243-249. Doi: 10.1590/1413-81232020251.28832019
- Mansilla, F. (2016). El Síndrome de la Fatiga Crónica: el modelo de susceptibilidad a la hipótesis de la cadena de estrés en el área laboral. *Revista Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 100(10), 617-627.
- Martínez, M., & Yandún, E. (2017). Seguridad y Salud Ocupacional en Ecuador: Contribución Normativa a la Responsabilidad Social Organizacional. *INNOVA Research Journal*, 2(3), 58-68. <https://doi.org/ISSN 2477-9024>
- Ministerio de Salud. (2018). *Dirección General de Salud Ambiental*. Internet, Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional, Lima. http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_deso.PDF
- Molina, R. (2020). Factores asociados a la fatiga laboral en el personal administrativo de los hospitales: Vicente Corral Moscoso y Homeero Castanier Crespo. *Tesis*. Cuenca: Universidad del Azuay. <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9702/1/15333.pdf>
- Moreno , E. (9 de abril de 2018). *Investigación Correlacional*. Retrieved 12 de enero de 2024, from <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2018/04/investigacion-correlacional.html>
- Muchinsky, P. (2020). *Psicología aplicada al trabajo*. México: International Thomson Editores SA.
- Naranjo , G., Castro, G., & Rojas, L. (2023). Lesiones osteomusculares en personal de enfermería y su relación con la incorrecta aplicación de la mecánica corporal. *JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH*, 8(2).

- Nazish, N., Charles, M., & Kumar, V. (2020). Prevalence of Musculoskeletal Disorder among House Wives and Working Women. *Journal of Health Care, 10*(2), 215–222.
- OIT. (12 de julio de 2020). *Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe*. Retrieved 12 de diciembre de 2023, from <https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang-es/index.htm>
- OMS. (2019). *Clasificación estadística internacional de enfermedades para estadísticas de mortalidad y morbilidad*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. [https://icd.who.int/es/docs/Guia%20de%20Referencia%20\(version%2014%20nov%202019\).pdf](https://icd.who.int/es/docs/Guia%20de%20Referencia%20(version%2014%20nov%202019).pdf)
- OMS. (2021). *Musculoskeletal Conditions*.
- Organización Internacional de Trabajo. (2019). *Seguridad y Salud en el centro del futuro del trabajo*. BIP.
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Seguridad y salud en el trabajo*. Internet, OIT, Madrid. <https://www.ilo.org/global/topics/safetyand-health-at-work/lang-es/index.htm> Abril 2019
- Organización Internacional del Trabajo. (2021). *Fatiga laboral y estrés*. OIT.
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo*. Internet, OMS, Francia. https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf
- Peña, P., & Espinoza, P. (2017). Relación entre el riesgo ergonómico y la fatiga laboral en el sector alimentario. *Revista de la Facultad de Ciencias Químicas, 18*(2), 35-47.
- Pineda, B., De Alñvarado, E., & De Canales, F. (1994). *Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de personal de salud*. OPS.
- Pladevall, X. (2012). *Acción Preventiva*. <https://www.acciopreventiva.com/enfermedades-osteomusculares-trabajo/>

- Puello, L., Quintero, L., & Sierra, Y. (2007). Estudio descriptivo de la percepción de fatiga laboral en un grupo de guardias de seguridad de una empresa de la ciudad de Cartagena de Indias, D.T.Y.C. *Tesis*. Cartagena: Universidad Tecnológica de Bolívar.
<https://repositorio.utb.edu.co/bitstream/handle/20.500.12585/2232/0044419.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pueyo, A., Ordoñez, C., Gómez, E., & Calvo, A. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 6(1), 24-30.
- Quiñonez Torres, D., Vodniza Patiño, A. S., Matabanchoy Tulcan, S. M., & Matabanchoy Salazar, J. M. (2022). Fatiga laboral en contextos hospitalarios en Latinoamérica: revisión sistemática 1. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*.
<https://www.redalyc.org/journal/7337/733776333007/html/>
- Rendon Corrales , Y. C., & Lemos Posso, J. (21 de 10 de 2022). Recomendaciones para prevenir lesiones Osteomusculares. *Revista Antonio Jose Camacho*, 1(1).
<https://repositorio.uniajc.edu.co/bitstream/handle/uniajc/1465/Anexo.%20Cartilla%20-%20Prevenci%C3%B3n%20de%20Lesiones%20Osteomusculares.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Rodríguez, L., Acosta, Y., Irausquín, C., & Millano, V. (2015). Enfermedades y trastornos del sistema osteomuscular y la planificación de políticas de salud pública en Venezuela . *Multiciencias*, 15(3), 319-327.
- Safiri, S., Kolahi, A., Cross, M., Hill, C., Smith, E., Carson, K., Mansurnia, M., Almasi, A., Ashrafi, A., Kaumafman, F., Sepidarkish, M., & Shakouri, S. (2021). *Prevalence, Deaths, and Disability-Adjusted LifenYears Due to Musculoskeletal Disorders for 195 Countries and territories 1990-2017*. In *Arthritis and Rheumatology*.
- Sánchez, F. (2020). *Fatiga laboral y lesiones músculo esqueléticas en trabajadores de una empresa de seguridad y vigilancia Lima – Perú 2018*. UCH.

- Seguel, F., & Valenzuela, S. (2014). Relación entre la fatiga laboral y el síndrome burnout en personal de enfermería de centros hospitalarios. *Enfermería Universitaria*, 11(4), 119-127.
- Sirit, Y., Rojas, L., Villasmil, O., Montilla, M., Salvador, L., & Villasmil, P. (2015). Fatiga laboral y trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la corporación eléctrica nacional (CORPOELEC) en Maracaibo. *Gale Onefile*, 56(51), 56-77.
<https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA612475580&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=05355133&p=IFME&sw=w&userGroupName=anon%7E4ceb6caf&aty=open-web-entry>
- Smith, J., Mansfield, N., Gyi, D., Pagett, M., & Bateman, B. (2015). Driving performance and driver discomfort in an elevated and standard driving position during a driving simulation. *Applied Ergonomics*, 49, 25-33.
- Solf, A. (2016). Motivación Intrínseca Laboral y su relación con las variables de personalidad Orientación a la Meta y Tesón. *Persona*, 9(2), 111-126.
<https://www.redalyc.org/pdf/1471/147112814005.pdf>
- Torrano, F. (2021). Trastornos musculoesqueléticos y riesgos psicosociales de los técnicos de prevención de riesgos laborales. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 24(3), 45-53.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.12961/aprl.2021.24.03.09>
- UCM. (2018). *Fatiga Laboral: Conceptos y prevención*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-1-FATIGA%20LABORAL.%20CONCEPTOS%20Y%20PREVENCION%20C3%93N.pdf>
- UCM. Delegación del Rector para Salud, Bienestar Social y Medioambiente. (2019). *Fatiga laboral: Conceptos y prevención*. UCM. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-1-FATIGA%20LABORAL.%20CONCEPTOS%20Y%20PREVENCION%20C3%93N.pdf>

- Valencillo, M., Quevedo, A., Palma, A., Santos, A., Montiel, M., Camejo, M., & Sánchez, M. (2019). Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. *Salud de los Trabajadores*, 17(2), 123-134. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382009000200002
- Vega, C., Ruiz, D., & Nava, C. (2019). Una propuesta de Adaptación del Cuestionario de Síntomas de Fatiga Laboral. *Revista de Psicología y Ciencias del comportamiento de la Unidad Académica de Ciencias Jurídicas y Sociales*, 10(2), 74. <file:///C:/Users/DELL/Downloads/Dialnet-UnaPropuestaDeAdaptacionDelCuestionarioDeSintomasD-7054678.pdf>
- Venegas, C., Tresierra, E., Cochachin, J., & Campoblanco, E. (2019). Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. *Revista de la Asociación Española de Especialidades en Medicina del Trabajo*, 28(2), 83-175.
- Wallace, J., Lemaire, J., & Ghail, W. (2019). Physician wellness: a missing quality indicator. *Lancet*, 14(1), 1714-1721. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)61424-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)61424-0)
- Yoshitake, H. (1964). *Patrones subjetivos de fatiga Yoshitake*. México. <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0044419.pdf>
- Zoranlleli, J., & Mejía, S. (2020). *Lesiones osteomusculares por movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas en los empleados de la empresa Frupulpa Roldanillo en el año 2019-2020*. Corporación Universitaria Minuto de Dios.

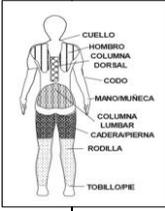
ANEXOS

Anexo 1

TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES Y LA FATIGA LABORAL

Objetivo: Evaluar la relación entre las lesiones osteomusculares y la fatiga laboral en el personal de seguridad y vigilancia de la Empresa VISPRIN CIA. LTDA

Instructivo: Responda según su condición de salud.

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ÓRGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Cédula:			Código:	
Fecha consulta: _____	Sexo: F___ M___	Edad: _____ _____ _____	Peso: _____ _____ _____	Talla: _____ _____ _____
Nivel de escolaridad: _____ _____	Área de Trabajo: _____ _____	Está expuesto a trabajo a la intemperie: Si ___ No ___		
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja en la actividad de guardia? Horas: _____				
PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR				
Para ser respondido por todos				
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en:				
Cuello	No	Si		
Hombro	No	Si	Izq.	Der.
Codo	No	Si	Izq.	Der.
Muñeca	No	Si	Izq.	Der.
Espalda alta (región dorsal)	No	Si		
Espalda baja (región lumbar)	No	Si		
Una o ambas caderas / piernas	No	Si		
Una o ambas rodillas	No	Si		
Uno o ambos tobillos / pies	No	Si		

Datos generales:

Identificación de trastornos musculoesqueléticos

PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR				
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses				
	¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?		¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?	
Cuello	No	Si	No	Si
Hombro	No	Si	No	Si
Codo	No	Si	No	Si
Muñeca	No	Si	No	Si
Espalda alta (región dorsal)	No	Si	No	Si
Espalda baja (región lumbar)	No	Si	No	Si
Una o ambas caderas / piernas	No	Si	No	Si
Una o ambas rodillas	No	Si	No	Si
Uno o ambos tobillos / pies	No	Si	No	Si

Identificación de síntomas osteomusculares

PROBLEMAS EN LA COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	No Si
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No Si
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No Si
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días 1 – 7 días 8 – 30 días Mas de 30 días Todos los días
Si usted respondió " 0 días " en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?	

a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	No Si No Si
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días 1 – 7 días 8 – 30 días Mas de 30 días
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No Si
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No Si

Identificación de niveles de dolor debido a trastornos musculoesqueléticos

NIVELES DE DOLOR		
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses		
	¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha manifestado dolor para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias? (1 es leve y 10 es demasiado fuerte)	¿Ha manifestado dolor en cualquier momento de estos últimos 7 días? (1 es leve y 10 es demasiado fuerte)
Cuello	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
Hombro	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
Codo	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
Muñeca	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
Espalda alta (región dorsal)	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
Espalda baja (región lumbar)	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
Una o ambas caderas / piernas	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
Una o ambas rodillas	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
Uno o ambos tobillos / pies	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>

Anexo 2

Identificación de los Niveles de Fatiga Laboral - Cuestionario de Yoshitake

°	Preguntas	Si	No
1.	¿Siente pesadez en la cabeza?		
2.	¿Siente el cuerpo cansado?		
3.	¿Siente cansancio en las piernas?		
4.	¿Tiene deseos de bostezar?		
5.	¿Siente la cabeza aturdida, atontada?		
6.	¿Esta somnoliento?		
7.	¿Siente la vista cansada?		
8.	¿Siente rigidez o torpeza en los movimientos?		
9.	¿Se siente poco firme o inseguro al estar de pie?		
10.	¿Tiene deseos de acostarse?		
11.	¿Siente dificultad para pensar?		
12.	¿Está cansado de hablar?		
13.	¿Está nervioso?		
14.	¿Se siente incapaz de fijar la atención?		
15.	¿Se siente incapaz de ponerle atención a las cosas?		
16.	¿Se le olvidan fácilmente las cosas?		
17.	¿Le falta confianza en sí mismo?		
18.	¿Se siente ansioso?		
19.	¿Le cuesta trabajo mantener el cuerpo en una misma postura?		
20.	¿Se le agotó la paciencia?		
21.	¿Tiene dolor de cabeza?		
22.	¿Siente los hombros entumecidos?		
23.	¿Tiene dolor de espalda?		
24.	¿Siente opresión al respirar?		
25.	¿Siente sed?		
26.	¿Siente la voz ronca?		
27.	¿Se siente mareado?		
28.	¿Le tiemblan los párpados?		
29.	¿Tiene temblor en las piernas o los brazos?		
30.	¿Se siente mal		

Anexo 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO:

Título del Proyecto:

Investigador Principal:

Yo,

(Nombre y apellidos en MAYÚSCULAS)

Declaro que:

- He leído la hoja de información que me han facilitado.
- He podido formular las preguntas que he considerado necesarias acerca del estudio.
- He recibido información adecuada y suficiente por el investigador abajo indicado sobre:
 - Los objetivos del estudio y sus procedimientos.
 - Los beneficios e inconvenientes del proceso.
 - Que mi participación es voluntaria y altruista
 - El procedimiento y la finalidad con que se utilizarán mis datos personales y las garantías de cumplimiento de la legalidad vigente.
 - Que en cualquier momento puedo revocar mi consentimiento (sin necesidad de explicar el motivo y sin que ello afecte a mi atención médica) y solicitar la eliminación de mis datos personales.
 - Que tengo derecho de acceso y rectificación a mis datos personales.

CONSIENTO EN LA PARTICIPACIÓN EN EL PRESENTE ESTUDIO

SÍ **NO**

(marcar lo que corresponda)

Para dejar constancia de todo ello, firmo a continuación:

Fecha

Firma.....

Nombre investigador

Firma del investigador.....

APARTADO PARA LA REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Yo,

.....

revoco el consentimiento de participación en el proceso, arriba firmado.

Firma y Fecha de la revocación