

**Universidad Nacional Autónoma de
Nicaragua**

Dirección de Investigación



Guía de Evaluación de Artículos Científicos

Documento Borrador

sujeto a revisión y aprobación

Febrero 2023

Managua, Nicaragua

- I. TÍTULO
- II. AUTORES
- III. DIRECCIÓN LABORAL DE LOS AUTORES Y SUS CORREOS
- IV. PALABRAS CLAVES
- V. RESUMEN
- VI. INTRODUCCION
 - I. ANTECEDENTES
 - II. JUSTIFICACION
 - III. OBJETIVO GENERAL
 - IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS
- VII. MATERIAL Y METODO
- VIII. RESULTADOS
- IX. DISCUSION
- X. CONCLUSIONES
- XI. RECOMENDACIONES
- XII. AGRADECIMIENTO
- XIII. BIBLIOGRAFIA

TÍTULO

Factores ergonómicos en trabajadores de División de seguridad y protección institucional del Recinto Universitario Rubén Darío de la UNAN- Managua.

AUTORES:

- **Bra. Verónica Tapia.**
- **Bra. Helem López.**
- **Bra. Martha Sequeira.**

DIRECCIÓN LABORAL DE LOS AUTORES:

- 1- Mateare, Managua. Los Brasiles, Barrio Monte de Sión, Del Colegio Nuevo Pacto 2 c al sur, 1 ½ c al este.
- 2- La Concepción, Masaya. Barrio Sandino, Escuela Emilio González 100 vrs O, 100 vrs S.
- 3- Del estadio municipal 2 ½ al lago, San Miguelito, Rio San Juan.

PALABRAS CLAVES:

Ergonomía, factores ergonómicos, guardas de seguridad, molestias musculo-esqueléticas, sobrepeso

RESUMEN:

Esta investigación tiene como objetivo analizar los factores ergonómicos en trabajadores de división de seguridad y protección institucional que laboran en los portones del Recinto Universitario Rubén Darío de la UNAN- Managua en el periodo octubre-diciembre del 2022. Es de tipo cuantitativo, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal el cual fue realizado a 20 personas, las cuales fueron seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico. Materiales: cuestionario nórdico con el cual se identificaron las edades, sexo, antigüedad laboral y las principales regiones que se ven

afectadas y el tiempo de padecimiento, además se aplicó la evaluación diagnóstica lista de identificación inicial de riesgos, evaluaciones específicas método Ocra Check List y método REBA mediante los cuales se identificaron los principales factores de riesgos ergonómicos a los que están expuestos. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: existe un predominio del sexo masculino, con respecto a las edades oscilan entre 40 a 49 años y en referencia a los años de antigüedad laboral tienen entre 1 a 5 años, también un Índice de masa corporal de sobrepeso; se identificó los principales factores ergonómicos (condiciones térmicas, diseño del puesto de trabajo, manipulación de cargas, posturas de pie prolongada y repetitividad); por otra parte, en relación con las molestias musculoesqueléticas la región con mayor afectación es el hombro y columna.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones y enfermedades provocadas por el mal diseño lugares de trabajo, posturas forzadas, movimientos repetitivos, se desarrollan habitualmente con lentitud; en un principio parecen inofensivas. Primero aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, pero estos síntomas desaparecen fuera del mismo. Según se van agravando dichas lesiones, el dolor y el cansancio no desaparecen ni en las horas de descanso.

En el presente estudio se evaluó las tareas de verificación y la de abrir y cerrar los portones, En el cual se adoptan posturas que, aunque son cómodas respecto a otros trabajos más duros físicamente, pero que si no se cuidan adecuadamente pueden dar lugar a enfermedades que afectan tanto la calidad de vida como las actividades laborales del trabajador.

La jornada de trabajo de los guardas de seguridad se caracteriza por extensas horas ya que deben cumplir con un horario de 12 horas siendo comprendido de las 6:am a las 6:pm , haciendo turnos matutinos y vespertinos. Y por otra parte las posturas inadecuadas, que repercuten negativamente en la calidad de vida, aumentando fatiga, riesgos profesionales y posibles lesiones, alterando el sueño, trastornos digestivos, nerviosos, etc. Estos trabajadores brindan seguridad y atención a empresas, desempeñando diferentes cargos de trabajos (guardas de seguridad, escoltas, guardas espaldas, coordinadores, supervisores de área). Existen muchos factores de riesgos

ergonómicos que causan un gran número de enfermedades en el sistema musculoesquelético.

En ese sentido la inquietud de la presente investigación surge como respuesta a la carencia de información y estudios sobre riesgos ergonómicos realizados en guardas de seguridad con enfoque fisioterapéutico.

Este estudio es de importancia, ya que contribuye a la detección de anomalías en los puestos de trabajo, favoreciendo de esta forma la mejora de condiciones laborales, para el mejor desarrollo de las tareas laborales evaluadas que son verificación de identidad y abrir-cerrar portón. Además, los resultados generan información necesaria para establecer o mejorar políticas en promoción de la salud física en los trabajadores de seguridad que laboran en los portones del Recinto Universitario Rubén Darío en el periodo de octubre a diciembre del año 2022, a partir la identificación de los principales factores de riesgo ergonómico a los cuales están expuestos.

Antecedentes:

Internacionales

Estudio realizado por Carmona, & Barragan, (2016), cuyo objetivo es realizar una revisión documental de las publicaciones, realizadas entre los años 2010 a 2015 en Colombia, que aporten en el estudio de la salud y seguridad en el trabajo en guardias de seguridad, la investigación es de corte cuantitativo descriptivo, utiliza la técnica estudio documental, para la recolección de la información se elaborara una matriz, este instrumento se adaptara a las necesidades de la investigación y será evaluado por los expertos en salud ocupacional. Conclusiones. Es evidente la necesidad de continuar fortaleciendo los procesos de investigación frente a la seguridad y salud de los trabajadores, ya que es la única forma con la cual se obtienen avances acordes a las necesidades de los contextos laborales, humanos, sociales y psico-sociales puesto que la seguridad y salud en el trabajo es una herramienta que guía el adecuado proceso de gestión en cuanto al cuidado y manejo de los trabajadores, y además, con este estado del arte se evidencia la carencia de investigación frente al tema designado, los guardias de seguridad son un grupo etario muy grande, con diferentes roles y diferentes necesidades los cuales

se encuentran en un estado de vulnerabilidad evidente por su forma de trabajo informal, además de sus múltiples riesgos como se logró evidenciar en los documentos encontrados y consultados, es evidente también que el riesgo se deriva de las extensas jornadas de trabajo.

Estudio realizado por Vanegas, Aguilar, & Orjuela, (2012-2014) cuyo objetivo fue “Evaluar los factores de riesgo ergonómico de los guardas de seguridad en la empresa VIGIAS de Colombia SRL Ltda. en el periodo 2012-2014”, permitió desarrollar la investigación con el único fin de determinar los factores que realmente han venido afectado a los guardas en el periodo reseñado, donde se encuentra que a medida del tiempo, VIGIAS de Colombia SRL Ltda. fue implementando estrategias que permitieran una medición rigurosa de los índices de riesgos y las enfermedades o accidentes que efectivamente empezaron a padecer los trabajadores. Se aplicó la metodología cualitativa, socio jurídica descriptiva, teniendo la oportunidad de desarrollar análisis bibliográficos y entrevistas, mediante las cuales fue posible tener un contacto directo con los diferentes agentes involucrados en el problema planteado; se logró contactar a un directivo de la empresa, varios de los guardas de seguridad estuvieron dispuestos a dar respuestas a nuestras inquietudes y pudo tenerse contacto con especialistas en el tema de los riesgos laborales y de la salud en el trabajo. Conclusiones: el riesgo siempre está latente, el empleador es el encargado de minimizar el riesgo para evitar el surgimiento de contingencias, por lo cual debe realizar un análisis de que factores de riesgo ergonómico son los que afectan al trabajador en su puesto de trabajo, realizando un programa de gestión, implementando actividades que permitan al trabajador conocer el riesgo, realizando planes de promoción y prevención, evaluando se estas actividades si evidencian una disminución o no de la incidencia del factor de riesgo ergonómico, y modificando las posibles falencias que este plan pueda tener y volver a introducirlo

Estudio realizado por Franco, (2020) tiene como objetivo realizar una investigación sobre la Exposición del personal de seguridad a los factores de riesgo ergonómico en el sector educativo. Las organizaciones de seguridad privada en el sector de la educación pretenden contrarrestar los factores de riesgos biomecánicos a los cuales se encuentran expuestos los vigilantes, exposición dada por el desarrollo de las funciones operativas para las cuales fueron contratados, generando así movimientos repetitivos, malas posturas y acciones que pueden desencadenar daños en la salud e incluso

desórdenes Musculo-esqueléticos (DME), por las tendencias monótonas, extensas jornadas laborales, por las condiciones físicas y ubicaciones de los lugares de trabajo asignados. Se pretende implementar planes de gestiones preventivas a fin de disminuir el riesgo de salud dando como base primordial la responsabilidad en el ámbito de la salud laboral. Resultados: Los trabajadores del sector de vigilancia y seguridad que acompañan dicho servicio en instituciones educativas se ven expuestos de forma diaria a diferentes factores de riesgos tales estar de pie, caminando, con poca iluminación, a exposición de diversas temperaturas, con turnos rotativos y nocturnos que pueden desencadenar en posibles patologías laborales que repercuten negativamente en la calidad de vida de las persona, en la salud aumentando la fatiga y la tensión, alteración en los ritmos biológico normales, que pueden ocasionar trastornos del sueño, insomnio, molestias a nivel digestivo, fatiga, irritabilidad. La relación de la jornada laboral y los potenciales riesgos es innegable, pues entre más tiempo dura su labor, más alto es el riesgo de afectación. Largas jornadas de pie, e incluso sitios inadecuados de vigilancia, infraestructura inadecuada, generan lesiones que involucran físicamente su organismo.

Justificación:

Con el estudio en investigación se analizó los factores ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores de la División de seguridad y protección institucional del Recinto Universitario Rubén Darío UNAN-Managua, con el fin de caracterizar socio-laboralmente, identificar los factores ergonómicos, nivel de riesgo y actuación presentes en el puesto de trabajo además de mencionar los trastornos musculo-esquelético que provoca dicha ocupación con la población en investigación.

Este estudio aporta antecedentes a futuros estudios a realizar y a la comunidad en general sobre este sector laboral poco estudiado en Nicaragua, identificar las condiciones laborales y los síntomas músculos esqueléticos en el personal de seguridad. Además de que los resultados generan información necesaria para establecer o mejorar políticas para la salud física en los trabajadores de División de seguridad y protección institucional del Recinto Universitario Rubén Darío, a partir del reconocimiento de factores de riesgo ergonómico a los cuales están expuestos. Se espera que los resultados aporten el conocimiento de futuras generaciones del colectivo de

fisioterapeutas sobre los factores ergonómicos expuesto en los guardas de seguridad influyendo positivamente.

Para trabajadores del sector salud es de suma importancia el desarrollo de este tipo de trabajos, puesto que, para las empresas y sus trabajadores permite determinar los diferentes riesgos a los que se están expuestos dirigiendo a todos los aspectos que permitan la potenciación de políticas, actividades de higiene, seguridad y salud en los trabajadores garantizando un mejor entorno laboral, para evitar lesiones de tipo postural, teniendo en cuenta el puesto de trabajo y las tareas que desempeñen los trabajadores dentro de la obra.

Objetivos:

GENERAL

Analizar los factores ergonómicos en trabajadores de seguridad que laboran en el Recinto Universitario Rubén Darío UNAN- Managua en el periodo octubre-diciembre 2022.

ESPECÍFICOS

1. Caracterizar socio laboral a los trabajadores de seguridad.
2. Evaluar los factores ergonómicos presentes en el puesto de trabajo de seguridad.
3. Describir las molestias musculoesqueléticas de los trabajadores de seguridad.

MATERIAL Y METODO (METODOLOGIA O DISEÑO METODOLOGICO)

1- Tipo de estudio

Según análisis y alcance de los resultados:

Descriptivo: busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice; pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

Las posturas prolongadas y la repetitividad repercuten negativamente en los trabajadores de seguridad que laboran en la Unan-Managua, debido a ello estos presentan diferentes molestias en las regiones corporales, afectando su salud.

Según tiempo de ocurrencia de los hechos:

Retrospectivo: El objetivo principal de los estudios retrospectivos es probar alguna hipótesis planteada sobre la etiología de una enfermedad, es decir, que estos se dedican al análisis de una presunta relación entre algún factor o característica sospechosa y el desarrollo de cierto padecimiento. (Polanco, 2022)

Según periodo y secuencia:

Transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

Según enfoque filosófico del estudio:

Cuantitativo, porque utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

2- Área de estudio:

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, cuya estructura orgánica en el Nivel superior es Facultad de Ciencias Económicas; Facultad de Educación e Idiomas; Facultad de Ciencias e Ingeniería; Facultad de Ciencias Médicas; Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas; Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí (FAREM Estelí); Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa (FAREM Matagalpa); Facultad Multidisciplinaria de Chontales (FAREM Chontales); Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo (FAREM Carazo); Instituto Politécnico de la Salud.

Una institución de educación superior de carácter público que goza de autonomía académica, orgánica, administrativa y financiera ; que aporta al desarrollo del país, mediante la docencia e investigación con carácter multidisciplinario, la educación permanente e inclusiva, la proyección social y la extensión cultural, en un marco de cooperación genuina, equidad, compromiso, justicia social y en armonía con el medio ambiente, ubicada Rotonda Universitaria Rigoberto López Pérez 150 metros al este. El Nivel Operativo, en las Divisiones Administrativas y de Gestión, en la División de seguridad y protección Institucional. (UNANMANAGUA, 2019)

3- Universo

División de seguridad y protección Institucional, está conformada por 109 trabajadores de seguridad que laboran en el Recinto Universitario Rubén Darío Unan-Managua.

4- Muestra

La muestra es de 20 trabajadores de seguridad, quienes fueron seleccionados mediante criterio de inclusión y exclusión.

Tipo de muestreo

No Probabilístico: En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador (Johnson, 2014, Hernández-Sampieri et al., 2013 y Tattaglia, 2008b)

Criterios de inclusión

1. Haber firmado el consentimiento informado.
2. Ser guarda de seguridad.
3. Trabajar en el Recinto Universitario Rubén Darío.
4. Estar presente en los portones 1,2,4,5 y 6 el día de la recolección de información.
5. Realizar tareas de Verificación de Identidad y Abrir-Cerrar portón de acceso vehicular.

Criterios de exclusión

1. Personal de seguridad que este de subsidio.
2. Personal de seguridad de vacaciones.

Método, técnica e instrumentos de recolección de datos

Observación:

Se utilizó el método de la observación que es el procedimiento mediante el cual es posible obtener información de diversos acontecimientos, siendo necesario la utilización de diferentes técnicas que ayuden a la percepción del observador y entrevista directa es decir la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio con el fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas (Campos y Covarrubias & Lule Martínez, 2012).

Método

Lista de comprobación ergonómica (LCE).

La lista de comprobación de riesgos ergonómicos es una herramienta que tiene como objetivo principal contribuir a una aplicación sistemática de los principios ergonómicos. Fue desarrollada con el propósito de ofrecer soluciones prácticas y de bajo coste a los problemas ergonómicos, particularmente para la pequeña y mediana empresa. Pretende mejorar las condiciones de trabajo de una manera sencilla, a través de la mejora de la seguridad, la salud y la eficiencia.

Se trata de una herramienta especialmente adecuada para llevar a cabo una evaluación de nivel básico (o **identificación inicial de riesgos**) previa a la evaluación de nivel avanzado.

Existen diversos estudios que relacionan estos problemas de salud de origen laboral con la presencia, en un determinado nivel, de dichos factores de riesgo. Es por lo tanto necesario llevar a cabo evaluaciones ergonómicas de los puestos para detectar el nivel de dichos factores de riesgo. Aunque las legislaciones de cada país son más o menos exigentes, es obligación de las empresas identificar la existencia de peligros derivados de la presencia de elevados riesgos ergonómicos en sus puestos de trabajo. La

evaluación ergonómica de un puesto de trabajo permite medir la existencia de factores de riesgo que pueden provocar trastornos en la salud de los trabajadores que lo ocupan. En general existen dos niveles de análisis: el análisis de las condiciones de trabajo para la identificación de riesgos (nivel básico), y la evaluación de los riesgos ergonómicos en caso de ser detectados (nivel avanzado). (Diego-Mas, 2015)

Este instrumento fue aplicado a los 20 trabajadores de la División de seguridad y protección institucional de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Unan-Managua; Recinto universitario Rubén Darío.

Evaluación Nórdico

Constituye uno de los métodos y procedimientos de evaluación utilizados en el campo del ejercicio profesional del fisioterapeuta, se basa en la exploración de las estructuras del sistema osteomuscular, utilizando diferentes técnicas como son: observación, palpación, inspección, medición de rango de movimiento y pruebas de fuerza muscular. El proceso de evaluación fisioterapéutico musculo esquelética se basa en realizar juicios clínicos sobre los datos subjetivos y objetivos obtenidos durante la exploración de las estructuras que integran el sistema osteomuscular, este proceso permite identificar y analizar los problemas para el diseño y ejecución de finales de la evaluación de los datos obtenidos.

Su propósito es contribuir a brindar información sobre los aspectos que contempla el instrumento musculo esquelético. Este instrumento fue modificado para esta investigación y aplicado a los 20 trabajadores de la División de Seguridad y Protección Institucional seleccionado.

Evaluación OCRA Check List permite valorar el riesgo asociado al trabajo repetitivo. El método mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos musculoesqueléticos en un determinado tiempo, centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo.

Muchos tipos de tareas, por ejemplo, las realizadas en cadena, obligan a los trabajadores a realizar movimientos repetitivos que, en ocasiones, pueden derivar en

problemas para la salud. El exceso por intensidad, duración o frecuencia de movimientos repetitivos produce efectos perjudiciales sobre la salud, que se ven agravados por el mantenimiento de posturas forzadas, la fuerza ejercida o la inexistencia de pausas que permitan la recuperación muscular.

Este instrumento fue aplicado a 8 trabajadores de la División de seguridad y protección institucional que realizan la Tarea de Abrir-Cerrar portón, en los portones del Arlen Siu, 5 y 6.

El Método Rapid Entire Body Assessment (REBA) es una herramienta de análisis postural, de alta sensibilidad, que permite hacer un diagnóstico de los aspectos referentes a la carga física de los trabajadores. REBA es un método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas.

Este instrumento fue aplicado a los 20 trabajadores de la División de seguridad y protección institucional.

Procedimiento para la recolección de datos y la información

Semana 1

Se observó las tareas realizadas por los trabajadores de la División de seguridad y protección institucional de la Unan-Managua RURD, una vez identificadas las tareas realizadas. Se realizó gestión de información y permiso institucional para realizar la investigación.

Semana 2

Se seleccionó los portones 1,2,4,5 y 6 del Recinto Universitario Rubén Darío ya que son los que presentan mayor afluencia de acceso vehicular y peatonal, y al personal que realizan las tareas de Verificación de Identidad y Abrir-cerrar portón vehicular. Mediante el Formato de Lista de Comprobación ergonómica se identificaron riesgos ergonómicos.

Por otra parte, mediante la evaluación en Línea de Método REBA, se evaluó factor ergonómico de posturas prolongadas en los 20 trabajadores de la División de seguridad y protección institucional. En relación a la evaluación en Línea de Método OCRA CHECK LIST, se evaluó factor ergonómico de repetitividad en los trabajadores que realizan la tarea de Abrir-cerrar portón vehicular.

También, se evaluó con la Evaluación Nórdico, las molestias musculoesqueléticas que

presentan los 20 trabajadores de la División de seguridad y protección institucional. Donde también se tomaron las características socio-laboral e índice de masa corporal.

Se realizó la Matriz de Operacionalización de la variable (ver anexo 1) esto nos permite construir con tenacidad y rigor científico los problemas, objetivos e hipótesis generales y específicas en función a la relación de la variable I o II o la variable independiente o dependiente (causa y efecto).

Semana 3

Se procedió ingresar los datos en el programa de software estadístico SPSS v.23 para Windows, una vez ingresados los datos y se realizan las tablas de frecuencias de cada evaluación realizada a los 20 trabajadores de la División de seguridad y protección institucional de la Unan Managua. Las tablas de frecuencias se utilizaron para realizar los gráficos de barra en el programa Excel. A continuación, se procedió analizar y discutir los resultados de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

Plan de análisis y tabulación de datos.

Se caracterizó a los trabajadores de seguridad mediante el cuestionario nórdico donde se obtuvieron los datos sociodemográficos, laborales y regiones corporales con mayor afectación.

Se identificó los riesgos iniciales a los cuales están expuestos los trabajadores de

seguridad de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua “Unan-Managua”, mediante el formato de evaluación de Lista de Comprobación Ergonómica (LCE)de ergonauta.

Se identificó los factores ergonómicos de postura forzadas y repetividad, mediante los

formatos de evaluación de ergonómica REBA y OCRA CHECK LIST de ergonauta.

.

Se determinó los factores de riesgo en los trabajadores de seguridad por medio de la Matriz de Operacionalización de variables.

Se procedió ingresar los datos en el programa de software estadístico SPSS v.23 para Windows, una vez ingresados los datos y se realizan las tablas de frecuencias de cada evaluación realizada a los 20 trabajadores de la División de seguridad y protección institucional de la Unan Managua. Las tablas de frecuencias se utilizaron para realizar los gráficos de barra en el programa Excel. A continuación, se procedió analizar y discutir los resultados de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (*cuantitativas*) y guiados por el

compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, fueron realizados los análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos: (a) El análisis de frecuencia, (b) las estadísticas descriptivas según cada caso. Además, se realizaron gráficos del tipo: (a) barras de manera uni-variadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, que describan en forma clara y sintética, la respuesta de variables.

Aspectos éticos

Antes del inicio de la investigación se procedió a comunicar de manera escrita a los trabajadores a través de una carta de consentimiento informado solicitándole su participación para la realización del presente estudio y explicándoles los objetivos de la realización de dicha investigación. Asumiendo la responsabilidad y de forma profesional que los datos que fueron recolectados solamente serán para fines académicos, mostrando responsabilidad para garantizar los conocimientos y el beneficio que aporta este estudio a la institución.

RESULTADOS

Las características socio-laborales de los trabajadores de la División de seguridad y protección institucional, se menciona que el sexo masculino fue predominante en un 95%, el 65% se encontraban entre las edades de 30 a 49 años y un 65% se encuentra en la categoría de sobrepeso.

En relación a las condiciones del puesto de trabajo de los trabajadores de la División de

seguridad y protección institucional, están expuesto a las condiciones térmicas en un 85% debido a las corrientes de aire y molestia por el frio, el 15% humedad ambiental inadecuada y en el diseño del trabajo y un 35% mueve materiales pesado.

De acuerdo a las evaluaciones que se realizaron para conocer los factores ergonómicos se determinó, que, se evaluaron 2 tareas a los guardas de seguridad las cuales fueron de verificación de identidad y abrir y cerrar portón. En la evaluación método

REBA la tarea de Verificación de identidad tiene un Nivel de riesgo de 4 a 7 Medio y la actuación es necesaria y la tarea de Abrir-cerrar portón de acceso vehicular, el nivel de riesgo es 8 a 10 alto y la actuación es necesaria cuanto antes.

En relación con las molestias musculo esqueléticas la región con mayor afectación es el hombro con 35%; un 20 % presento molestias en la columna; 10% en el tobillo. Con respecto al tiempo de padecimiento de las molestias un 30% expreso que entre 6 meses a 1 año. Los guardas de seguridad refieren con un 95% no haber recibido tratamiento

DISCUSION

En relación a la edad y el sexo de los participantes, en los resultados obtenidos demuestran que hay un predominio del sexo masculino con un 95% que representa a 19 personas y un 5% del sexo femenino equivalente a 1 persona. Las edades predominantes son entre 30 a 49 años con un 65% que equivale a 13 personas. El resto

de edades entre 20-29 años y mayores de 55 años con un 10% cada uno, que equivale a 4 personas. Las edades entre 30-39 años un 15% que equivale a 3 personas.

A lo largo de los años, el centro de atención de las cuestiones de género en relación a la seguridad y salud laboral de las personas, pasó desde la protección de las mujeres por supuestas diferencias físicas entre las personas, a la promoción de la igualdad de derechos, oportunidades y trato para todos los trabajadores. La actividad laboral debe adaptarse a la capacidad de los trabajadores (tanto hombres como mujeres) a la luz de su estado de salud física y mental.

Según la OIT (Organización Internacional del Trabajo la Ley 648 de Igualdad y derechos de oportunidad; tiene por objeto promover la igualdad y equidad en el goce de los derechos humanos, civiles, políticos, económicos, sociales y culturales entre mujeres y hombres; establecer los principios generales que fundamenten políticas públicas dirigidas a garantizar el ejercicio efectivo en la igualdad real, en la aplicación de la norma jurídica vigente de mujeres y hombres, para asegurar el pleno desarrollo de la mujer y establecer los mecanismos fundamentales a través de los cuales todos los órganos de la administración pública y demás Poderes del Estado, gobiernos regionales y municipales garantizarán la efectiva igualdad entre mujeres y hombres. Se fundamenta en la igualdad, equidad, justicia, no discriminación y no violencia, así como el respeto a la dignidad y la vida de las personas.

Según resultados obtenidos de Evaluación Nórdica se determinó que el índice de Masa corporal (IMC) en los guardas de seguridad que laboran en el Recinto Universitario Rubén Darío un 65% se encuentra en la categoría de Sobrepeso; 25% tienen un peso normal; Y 10% con obesidad grado 1.

En relación al sobrepeso según (Méndez De León, 2018) los guardas de seguridad cuyas edades oscilan entre 23 y 57 años, padecen de obesidad, los cuales están relacionados a los cambios en los estilos de vida, que acompañan la exigencia de este puesto de trabajo (Turnicidad, sedentarismos, posturas forzadas, cambios en horarios de alimentación, entre otros.).

De acuerdo con los datos obtenidos se manifiesta los resultados de la evaluación de Lista de identificación inicial de riesgo son los siguientes: están expuestos a condiciones térmicas un 85% debido a corrientes de aire que producen molestias por el frío; debido a la humedad ambiental inadecuada un 15%; con respecto al diseño del puesto 35 % mueve materiales pesados.

En relación a las condiciones térmicas como es la exposición a frío y humedad puede generar eritemas en la piel (manos, dedos, nariz y orejas). Otra afectación importante puede ser sobre el sistema respiratorio. También, en relación al diseño del puesto en la mover materiales pesados de manera repetitiva combinado con las posturas prolongadas y de manera repetitiva repercute negativamente en la salud física y mental de los trabajadores de seguridad que ejecutan las tareas evaluadas.

Según datos obtenidos de la lista de identificación inicial de riesgos 60% que equivalen a 12 trabajadores adopta posturas de pie prolongada y 40 % equivalente a 8 personas tienen posturas forzadas repetidas/prolongadas. En el ítem de fuerza 40% que son 8 trabajadores realizan empujes o arrastres de cargas esto debido a la tarea de abrir y cerrar el portón. El otro 60% siendo 12 personas no aplican fuerza ya que realizan la tarea de verificación de identidad. La tarea de verificación solo realiza la función de ver las identificaciones y observar quien sale y quien entra a la institución, por lo tanto, este no realiza ningún esfuerzo físico.

Según datos obtenidos a los trabajadores de división de seguridad interna con respecto al ángulo de flexión del brazo es el siguiente: un 30 % su brazo está entre 0° y 20° de flexión o extensión ; 60% que equivale a 12 trabajadores su brazo está entre 21° y 45° de flexión o más 20° de extensión; el otro 10% equivalente a 2 trabajadores el brazo flexión más de 90°; 85 % que es igual a 17 trabajadores No abduce o rota el brazo ; mientras el 15% siendo 3 trabajadores si abduce o rota el brazo; postura o apoyo a favor de la gravedad un 95% equivalente a 19 trabajadores No presenta; y 5% equivale a 1 trabajador Si; Ángulo de flexión del antebrazo 50% su antebrazo está entre 60° y 100° de flexión; y el otro 50% el antebrazo por debajo de 60° o por encima de 100°; 95 % que equivale a 19 trabajadores la muñeca entre 0° y 15° de flexión o extensión; y 5%

equivalente a 1 persona flexión o extensión mayor de 15°; con respecto al segmento de muñeca 75% No presenta desviación o torsión de muñeca y un 25% Si.

De acuerdo a resultados obtenidos, se determinó que los guardas de seguridad en las dos tareas evaluadas de Verificación de identidad y Abrir-cerrar portón, presentan una o más partes del cuerpo permanecen estáticas con el 100%; el 65% no realizan movimientos; el 95% realizan cambios de posturas importantes o adoptan posturas inestables, el 65% realiza una fuerza ejercida menor de 5 kg y el 100% tiene un agarre regular.

La adopción de posturas inestables, la realización de trabajos repetitivos, la inadecuada manipulación manual de cargas y la incorrecta aplicación de fuerzas durante las tareas laborales, pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, es decir lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, tendones, nervios, articulaciones, ligamentos, etc. principalmente en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, manos, dedos y piernas. (Prevalia, 2013)

Según resultados obtenidos de aplicación de Método REBA, se determinó que los trabajadores de seguridad que realizan la tarea de Verificación de identidad (barras color azul) tiene un Nivel de riesgo de 4 a 7 Medio y la actuación es necesaria, ubicados en los portones de evaluados. Además, se determinó según evaluación que los trabajadores de seguridad que realizan la tarea d Abrir-cerrar portón de acceso vehicular (barras color naranja), el nivel de riesgo es 8 a 10 alto y la actuación es necesaria cuanto antes.

Según resultados obtenidos de la evaluación específica Ocra Check List 1 según resultados obtenido, los guardas de seguridad que ejecutan la tarea de abrir y cerrar portón (portón 5 y 6), el 100% de las pausas y tareas repetitivas tienen una duración de 10 -20 min; EL 100% de la duración del descanso para el almuerzo es de 15 minutos; el 100% de la duración de la tarea no repetitiva son de 4 horas; el 88% de los periodos de recuperación es de una pausa de al menos 10 minutos.

La duración de la jornada laboral es de 12 horas, con 10-20 minutos de pausas y tareas no repetitivas, con 15 minutos de descanso para el almuerzo y 4 horas de duración de la tarea de no repetitivas, con una pausa de al menos 10 minutos en periodos de recuperación. Esta evaluación permite obtener el índice de riesgo asociado a un trabajador, para ello se parte del cálculo del Índice Check List OCRA del puesto de trabajo, con los periodos de recuperación y descanso. Esto quiere decir que, por lo tanto, se recomendó la mejora ergonómica del puesto y el entrenamiento del trabajador para evitar a futuro una lesión musculoesquelética.

Según resultados obtenidos de la evaluación específica Ocra Check List 2 según los resultados obtenidos, se refleja que el 37.5% del tiempo del ciclo del trabajador es de 15seg, el 62.5% de los tipos de acciones más representativas son de acciones estáticas y dinámicas y el 37.5% restante solo acciones dinámicas, el 100% de las acciones técnicas dinámicas es de 20 acciones por minutos y el 62.5% de las posturas son de movimientos repentinos del codo al menos un tercio del tiempo y 37.5% sobrante es de los movimientos repentinos del codo casi todo el tiempo.

El mayor porcentaje del tiempo del ciclo del trabajo es de 15seg, las acciones técnicas más representativa son estáticas y dinámicas con 20 acciones por minutos. Además, las posturas más adoptadas son las de movimientos repentinos del codo al menos un tercio del tiempo. Al realizar en el trabajo movimientos frecuentes, repetitivos, o realizarlas durante un tiempo prolongado, mantener posturas estáticas y dinámicas, representan riesgos para la salud.

Según datos obtenidos de las posturas adoptadas se encuentra que el 38% tiene un agarre en gancho, el 63% agarre con la palma de la mano, 25% sin observaciones destacables, 25% la muñeca permanece doblada en una posición extrema todo el tiempo, el 50% la muñeca permanece doblada e una posición extrema o adopta posturas forzadas al menos medio tiempo, 38% tiene movimientos repentinos del codo casi todo el tiempo, el 63% tiene movimientos repentinos del codo al menos un tercio del tiempo y el 100% presenta que el brazo no posee apoyo y permanece elevado algo más de la mitad del tiempo.

Las acciones que mayor puntuación obtuvieron fueron la de agarre con la palma de la mano, la muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas al menos medio tiempo, movimientos repentinos del codo al menos un tercio del tiempo, el brazo no posee apoyo y permanece elevado algo más de la mitad del tiempo. Cuando existe una frecuencia de movimiento de las extremidades superiores, el hecho de que el ciclo de trabajo dure más o menos influye en la probabilidad de que el trabajador sufra trastornos músculo-esqueléticos debidos a movimientos repetitivos.

Según datos obtenidos se menciona que los factores de riesgos adicionales son de un 100% con las herramientas utilizadas que causan compresiones en la piel, con una duración del 1/3 del tiempo con un 100%, la intensidad de las fuerzas ejercidas es moderada con un 100%, más las actividades que implican esfuerzo con un 100% en abrir y cerrar y con un 100% no se realiza los movimientos estereotipados.

Las acciones de mayor porcentaje que se reflejó fueron las de factores de riesgo adicionales con las herramientas utilizadas que causan compresiones en la piel, las actividades que implican esfuerzo en abrir y cerrar los portones, la duración es de un 1/3, la intensidad de las fuerzas ejercidas es moderada y no se realizan movimientos estereotipados. Muchas personas ignoran la relación que existe entre las molestias que sufren y los esfuerzos repetidos que realizan reiteradamente durante un trabajo, en gran parte porque su aparición, muchas veces no se relaciona con la tarea.

Según los riesgos en el puesto de trabajo de abrir y cerrar portones se encuentra que un 87.5% de la población está en un riesgo aceptable y el 12.5% restante tiene un riesgo Incierto.

En relación al riesgo incierto, esto se da, ya que en el ciclo del trabajo de los guardas de seguridad se basa en la tarea de abrir y cerrar portones, el cual tenemos con mayor porcentaje en afectación en la región del codo, el cual posiblemente se puede presentar una lesión a nivel de este, ya que El codo es una de las articulaciones más congruentes y estables. Su estabilidad se basa de forma igual en las estructuras óseas y capsulo ligamentosas. Es importante señalar que para las actividades de la vida diaria

es suficiente conseguir una movilidad de 30°-130° de flexo-extensión y de 50°-50° de prono-supinación. Las fuerzas que atraviesan la articulación del codo dependen de la eficacia muscular, que es más evidente en flexión que en extensión. La resultante de la fuerza que atraviesa el codo en situación de carga puede llegar a tres veces el peso corporal, llevando una dirección posterior cuando el codo está en una posición de relativa flexión.

En relación con las molestias musculo esqueléticas la antigüedad de los evaluados presentan un 35% entre 1 a 5 años, un 25% entre 11 a 20 años, un 20% entre 21 y 35 años; la región con mayor afectación es el hombro con 35%; un 20 % presento molestias en la columna; 10% en el tobillo. Con respecto al tiempo de padecimiento de las molestias un 30% expreso que entre 6 meses a 1 año. Los guardas de seguridad refieren con un 95% no haber recibido tratamiento.

Las molestias musculo esqueléticas relacionados con el trabajo afectan principalmente la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades tanto superiores como inferiores y se incluye en ellos cualquier daño o trastorno de las articulaciones u otros tejidos. Los problemas de salud varían desde molestias y dolores leves hasta enfermedades más graves que requieren baja por enfermedad o tratamiento médico. En los casos crónicos estos trastornos pueden provocar una discapacidad e impedir que la persona afectada siga trabajando.

CONCLUSIONES

Se concluye que las características socio-laborales de los trabajadores de la División de

seguridad y protección institucional, se menciona que el sexo masculino fue predominante en un 95%, el 65% se encontraban entre las edades de 30 a 49 años y un 65% se encuentra en la categoría de sobrepeso.

En relación a las condiciones del puesto de trabajo de los trabajadores de la División de

seguridad y protección institucional, están expuesto a las condiciones térmicas en un 85% debido a las corrientes de aire y molestia por el frio, el 15% humedad ambiental inadecuada y en el diseño del trabajo y un 35% mueve materiales pesado.

De acuerdo a las evaluaciones que se realizaron para conocer los factores ergonómicos

se determinó, que, se evaluaron 2 tareas a los guardas de seguridad las cuales fueron de verificación de identidad y abrir y cerrar portón. En la evaluación método REBA la tarea de Verificación de identidad tiene un Nivel de riesgo de 4 a 7 Medio y la actuación es necesaria y la tarea de Abrir-cerrar portón de acceso vehicular, el nivel de riesgo es 8 a 10 alto y la actuación es necesaria cuanto antes.

En relación con las molestias musculo esqueléticas la región con mayor afectación es

el hombro con 35%; un 20 % presento molestias en la columna; 10% en el tobillo. Con respecto al tiempo de padecimiento de las molestias un 30% expreso que entre 6 meses a 1 año. Los guardas de seguridad refieren con un 95% no haber recibido tratamiento.

RECOMENDACIONES

Al jefe de área de seguridad

- Se propone que se realice charlas y capacitaciones sobre la importancia de la ergonomía en cada tarea.
- Realizar chequeos ergonómicos anual para así detectar a tiempo posibles lesiones en los trabajadores.
- Realizar chequeos médicos para disminuir la obesidad en los trabajadores.
- Motivar a los trabajadores responsabilizándolos de su tarea.
- Contar con su participación y dar al personal la oportunidad de influir en los cambios que se produzcan en el trabajo.

Al trabajador de seguridad

- Ejecutar espontáneamente pequeñas pausas periódicas.
- Alternar tareas y cambiar de actividad en la medida en que sea posible.
- Promover y facilitar la asistencia a los procesos formativos.
- Solicita fisioterapia si tienes problemas musculoesqueléticos.

A los estudiantes de la carrera de fisioterapia

- Dar importancia a estos estudios ergonómicos en el sector de seguridad ya que se realizan pocos estudios en este sector y así conocer los riesgos que pueda presentar estos trabajadores.

BIBLIOGRAFIA

Arias Fierro, S. J., Hermoso Camacho, K. D., & Mosquera Arias, L. X. (2017).

Propuesta Del Diseño De Un Puesto De Trabajo Para Las Secretarias De La UPN, Por Medio De La Caracterización Y Evaluación De Las Condiciones Ergonómicas. Bogota.

bastidas, m. v. (2011). *ergonomía del puesto de trabajo.* Medellín: universidad

mariana.

Campos y Covarrubias, G., & Lule Martínez, N. E. (2012). “LA OBSERVACIÓN, UN MÉTODO PARA EL ESTUDIO DE LA REALIDAD”. *Xihmai*, 45-60.

CARMONA, M. A., V, M. S., & BARRAGAN., G. A. (2016). *repositorio.ecci.edu.co*. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/494/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Diego-Mas, J. A. (2015). *¿Cómo evaluar un puesto de trabajo?* Valencia:
online: <http://www.ergonautas.upv.es/ergonomia/evaluacion.html>.

Equipo Editorial , ETECE. (5 de Agosto de 2021). *Fisiología*. Obtenido de Fisiología: <https://concepto.de/fisiologia/>

ergonomia ¿que es y como afecta a la productividad? (27 de abril de 2016).
Obtenido de <https://www.up-spain.com/blog/ergonomia-para-el-bienestar-de-los-empleados/>

ergonomia laboral conceptos generales . (2015).
Obtenido de <https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M1.Ergonom%C3%ADa.Conceptos%20generales.pdf>

Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw-Hill/Interamericana.

J. A. (2015). Evaluación postural mediante el método REBA. *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia*.

Joaquín, D. (2020). *LA ERGONOMIA Y SU APLICACION MÉDICA A LA SEGURIDAD Y SALUD*. medellin : Universidad Ces Facultad de Medicina.

La Salud y la Seguridad en el Trabajo. (s.f.). *Organización Internacional del Trabajo*.

Leiros, L. I. (2009). *historia de la ergonomia o de como la ciencia del trabajo*

se basa en verdades tomadas de la psicología. valencia, españa: publicacions de la universidad de valencia.

(2007). *LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO*.

Mangua Nicaragua : en La Gaceta No. 133.

Molinares, D. G. (2020). *repositorio.unan.edu.ni*.

Obtenido de

<file:///D:/5%20a%C3%B1o/investigaci%C3%B3n%20aplicada/tesis%20ejemplo%20con%20metodo%20reba.pdf>

Mondelos, P. R., Torada, E. G., Blasco Busquet, J., & Barrau Bombardó, P. (1998). *Diseño de Puestos de trabajo*. Barcelona: Acadèmiques Digital de la Universidad Politècnica de Catalunya.

Monsalve Franco, N. (2020). *Exposición del personal de seguridad a los*

factores de riesgos ergonómicos en el sector educativo. Bogota.

movimientos repetitivos y fatigas física . (s.f).

Obtenido de

<https://unlp.edu.ar/frontend/media/62/33762/d0de2079c26f38d83b872b550c9e606c.pdf>

Perez, M. E. (2007). *riul.unanleon.edu.ni*.

Obtenido de

<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/4622/1/206764.pdf>

Pineda, E. B., de Alvarado, E. L., & de Canales, F. H. (1994).
Metodología de

la investigación-Manual para el desarrollo de personal de salud. Washington, D.C.: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD .

postura forzada . (abril de 2000).
Obtenido de

<https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>

Rojas C., M. (2002). *Manual de investigación y redacción científica.* Lima: Book Xxpress.

solano, j. (2008). *ergonomia y productividad.*
Obtenido de

https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v02_n1/ergonomia.htm

Taborda Pimentel, D. M. (2018). *Análisis de Puesto de Trabajo bajo la*

Metodología REBA en Trabajadores/asde una Obra de Construcción en el Corregimiento de Juanchito. Santiago de Cali.

Torrecilla, J. M. (2022). *uca.edu.* Obtenido de

http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf?fbclid=iwar2hlki8

Vanegas, D. A., Niño Aguilar , I. J., & Calderón Orjuela, C. (2012-2014). *Riesgos Ergonómicos a los que está expuesto un Guarda de Seguridad en Colombia Estudios de casos de la Empresa VIGIAS de Colombia SRL Ltda.* Colombia.

Vargas, D. J. (s.f.). *pagina oficial de la universidad de malaga* .

Obtenido de

<https://www.uma.es/prevencion/cms/menu/areas/ergonomia-y-psicosociologiaaplicada/#:~:text=Por%20tanto%2C%20la%20Ergonom%C3%A Da%20y,del%20bienestar%20y%20el>

Méndez De León , R. (2018). *OBESIDAD OCUPACIONAL EN GUARDIAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES DE SALUD, DE LA PROVINCIA DE COCLÉ*. Panamá.

Panhispano . (05 de Mayo de 2019).

Obtenido de

<https://dpej.rae.es/lema/vigilante-de-seguridad>

Polanco, A. (2022). *monografias.com*. Recuperado el 10 de 2022, de

<https://www.monografias.com/trabajos5/retropros/retropros>

Prevalia, S. (2013). *Riesgos Ergonómicos Y Medidas Preventivas. AJE*. Recuperado el noviembre de 2022, de

http://www.ajemadrid.es/wpcontent/uploads/aje_ergonomicos.pdf

