



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**Análisis de síntomas musculoesqueléticos y condiciones de trabajo de una empresa de
juegos de azar**

Autores

Claudia Andrea Rivera Segura

Leidy Johanna Londoño Sánchez

Liliana Ruiz Bergaño

Universidad de Antioquia

Facultad Nacional de Salud Pública

“Héctor Abad Gómez”

Medellín, Colombia

2021



Análisis de síntomas musculoesqueléticos y condiciones de trabajo de una empresa de juegos de azar

Analysis of musculoskeletal symptoms and working conditions of a gaming company

Autores

Claudia Andrea Rivera Segura

Leidy Johanna Londoño Sánchez

Liliana Ruiz Bergaño

**Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo**

Asesor

Yordán Rodríguez Ruíz

Doctor en Ciencias Técnicas con énfasis en Ergonomía

Máster en Prevención de Riesgos Laborales

Máster en Gestión de Recursos Humanos

Ingeniero Industrial Especializado en Organización de Empresas

Universidad de Antioquia

Facultad Nacional de Salud Pública

“Héctor Abad Gómez”

Medellín, Colombia

2021

Resumen

La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que los Desórdenes musculoesqueléticos (DME) son causados por múltiples factores que al interactuar entre sí se comportan como agentes dañinos; estos agrupan el entorno físico, individual, sociocultural, psicosocial y los sistemas de trabajo. En función de lo planteado en este estudio se buscó una solución a través de la ergonomía que puede ser una forma valiosa de reducir las lesiones y mejorar el ambiente de trabajo. **Objetivo:** Analizar los síntomas musculoesqueléticos de los trabajadores y las áreas de trabajo de una empresa de juegos de azar utilizando el Ergonomic Checkpoints. **Metodología:** Se caracterizó una población de 45 trabajadores mediante un cuestionario y se aplicó el Ergonomic Checkpoints a las 4 áreas de trabajo de la empresa. **Resultados:** Los segmentos corporales que presentaron mayor frecuencia de dolor fueron: cuello, espalda alta, espalda baja, muñeca derecha y mano derecha que están relacionadas con el cargo y el resultado de el “Ergonomic Checkpoints” donde se resaltó caja y soporte técnico como prioritarias para su intervención en las secciones de servicios higiénicos y locales de descanso y organización del trabajo. **Discusión y conclusiones:** El 75,6% de los trabajadores ocupan el cargo de cajero, los cuales laboran en jornadas entre 8 y 12 horas, permaneciendo en promedio 7 horas de pie con riesgo de fatiga muscular. De acuerdo con el “Ergonomic Checkpoints” se recomendó realizar acciones de mejora con base a los resultados, manejo de temperatura, zonas de descanso, bienestar laboral y capacitaciones.

Palabras Clave: ergonomía, salud laboral, desórdenes musculoesqueléticos, evaluación ergonómica, riesgos laborales.

Abstract

The World Health Organization mentions that Musculoskeletal Disorders are caused by multiple factors that when interacting with each other behave as harmful agents; these group the physical, individual, socio-cultural, psychosocial, and work systems. Based on what is proposed in this study, a solution is sought through ergonomics that can be a valuable way to reduce injuries and improve the working environment. **Objective:** To analyze the musculoskeletal symptoms of workers and the work areas of a gambling company using the Ergonomic Checkpoints. **Methodology:** A population of 45 workers was characterized by a questionnaire and the Ergonomic Checkpoints was applied to the 4 work areas of the company. **Results:** The body segments that presented greater frequency of pain were neck, high back, low back, right wrist, and right hand that are related to the position and the result of the "Ergonomic Checkpoints" where cash register and technical support were highlighted as priorities for their intervention in the sections of hygienic and local rest and work organization services. **Discussion and conclusions:** 75.6% of the workers occupy the position of cashier, who work in days between 8 and 12 hours, remaining on average 7 hours of foot with risk of muscle fatigue. According to the "Ergonomic Checkpoints" it is recommended to carry out improvement actions based on the results, temperature management, rest areas, work well-being and training.

Keywords: ergonomic, occupational health, musculoskeletal disorders, ergonomic evaluation, occupational risks.

1. Introducción

La OMS afirma que los DME constituyen un problema de salud pública en el mundo, así lo muestra un estudio en el año 2017 sobre la carga mundial de morbilidad donde fueron la segunda causa de discapacidad (1). De acuerdo con la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo los DME son una de las dolencias de origen laboral más habituales. Estos desórdenes afectan a millones de trabajadores en toda Europa y suponen un coste de miles de millones de euros para las empresas(2). Según el informe publicado en los Estados Unidos de América, estos desórdenes afectan a uno de cada dos adultos estadounidenses; es decir, la misma proporción que la suma de las personas que presentan enfermedades cardiovasculares y las que sufren enfermedades respiratorias crónicas (3). En Colombia la situación es similar, en el año 2007 el Ministerio de la Protección Social de Colombia publicó la encuesta nacional de condiciones de salud y trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales, en el que los factores de riesgo registrados con mayor frecuencia (más del 50%) estaban relacionados con movimientos repetidos de manos o brazos, posturas prolongadas e incómodas que podían producir cansancio o dolor. En el año 2013 los datos de la segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo muestran que las lesiones músculo esqueléticas representan un 90% de las enfermedades laborales (4).

La OMS sugiere que los DME son causados por múltiples factores que al interactuar entre sí se comportan como agentes dañinos; estos factores agrupan el entorno físico, los factores individuales, socioculturales, psicosociales, los sistemas de trabajo y organización de este (5). Así mismo la calidad de los empleos depende de la gestión proactiva de los recursos humanos como parte integral de la política general de una empresa. Las condiciones de trabajo principalmente la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores son un elemento esencial (6). Para hallar una solución efectiva a un problema musculoesquelético es muy importante estudiar con atención la situación real en el lugar de trabajo, pues los factores varían de un lugar a otro y cada lugar de trabajo es un mundo. Deben buscarse soluciones a las circunstancias concretas de cada lugar de trabajo (7).

En función de lo planteado en este estudio se busca una solución a través de la ergonomía. La cual es una ciencia que tiene como meta buscar las condiciones “más adecuadas” entre el trabajador y su entorno de trabajo, busca soluciones para lograr que los trabajadores estén, seguros, cómodos y sean productivos. Generalmente esto implica cambios ya sea en las herramientas, los equipos, los materiales, los métodos de trabajo o hasta del mismo sitio de trabajo. Un programa de ergonomía puede ser una forma valiosa de reducir las lesiones, mejorar el ambiente de trabajo y disminuir los costos de indemnización generadas por enfermedades o accidentes laborales. Además, estos programas a menudo aumentan la productividad (8).

Por lo tanto, la evaluación ergonómica tiene por objeto detectar el nivel de presencia, en los puestos evaluados, de factores de riesgo para la aparición, en los trabajadores que los ocupan, de problemas de salud de tipo ergonómico (9). Por tal motivo, este estudio se realiza para analizar los factores de riesgo que se asocian a la aparición de los DME de una empresa de juegos de azar, así mismo evaluar las condiciones de trabajo para identificar las áreas críticas.

Los objetivos de este trabajo son:

Analizar los síntomas musculoesqueléticos de la población trabajadora de una empresa de juegos de azar.

Evaluar las condiciones de las áreas de trabajo de una empresa de juegos de azar utilizando el Ergonomic Checkpoints.

Proponer acciones de mejora para las condiciones de trabajo de los trabajadores.

2. Metodología

El presente estudio es observacional descriptivo con fuentes de datos primaria, realizado en el segundo semestre del año 2020 en 8 sedes de una empresa de juegos de azar, con una población de 45 trabajadores. Se aplicaron dos herramientas para la recolección de la información. La primera es un cuestionario el cual fue diligenciado por los 45 trabajadores en google forms debido a la pandemia Covid-19. La segunda herramienta es el Ergonomic Checkpoints (10).

Construcción y aplicación del cuestionario

Se visitó la empresa en dos ocasiones para obtener los datos generales y conocer las áreas de trabajo. Para seleccionar las preguntas y dar cumplimiento a los objetivos se realizaron 5 reuniones de asesoría, quedó estructurado de la siguiente forma: en la primera parte se realiza una identificación de aspectos generales como sexo, edad, estatura, peso, mano dominante, sede en que trabaja, cargo y meses de antigüedad en la empresa; en la segunda parte se indaga sobre los hábitos como fumar, realizar actividad física y número de días que practica actividad física; la tercera parte corresponde a la información referente al trabajo como número de horas que trabaja al día, que permanece de pie, que permanece estático, que permanece sentado, la manipulación o transporte de objetos que pesan más de 3 kilogramos y cuanto es el peso máximo que manipula o transporta. En la cuarta y última parte se indaga sobre la presencia de dolor en los diferentes segmentos corporales del sistema musculoesquelético como son: cuello, hombro derecho e izquierdo, espalda alta y baja, codo derecho e izquierdo, muñeca derecha e izquierda, mano derecha e izquierda, cadera derecha e izquierda, rodilla derecha e izquierda, tobillo derecho e izquierdo, pie derecho e izquierdo, utilizando una escala de percepción de dolor de 0 a 10, donde 0 indica la ausencia de dolor y de 1 a 10 diferentes intensidades de dolor siendo 10 la valoración máxima de dolor. El cuestionario se explicó a los directivos y trabajadores la forma de diligenciarlo, se solicitó el consentimiento informado y todos los trabajadores respondieron voluntariamente el cuestionario.

Análisis de los síntomas musculoesqueléticos

La información obtenida del cuestionario se organizó en las variables objeto de estudio, sus valores y medidas, distribuida en cuatro grupos: Información general, información sobre hábitos, información referente al trabajo e información de salud, algunas variables se redefinieron para facilitar el procesamiento de la información. Luego se utilizó Excel para organizar los datos, los cuales se llevaron al programa estadístico SPSS. Con este programa se hicieron los análisis descriptivos de cada una de las variables. Además, se realizaron los análisis de prevalencia OR del sexo y los síntomas musculoesqueléticos; de sobrepeso y los síntomas

musculoesqueléticos. Los datos utilizados en las tablas de frecuencia son: el porcentaje, la media, el valor mínimo y máximo y la desviación estándar.

Para comparar la razón de prevalencia, se obtuvieron dos tablas de contingencia y la estimación del riesgo en cada una, las cifras resultantes se analizan teniendo en cuenta el intervalo del 95% de confianza. Si el intervalo de confianza no contiene al 1 las dos prevalencias son diferentes, si el intervalo de confianza contiene al 1, las prevalencias son iguales, en este caso, la prevalencia de hombres a mujeres en los síntomas musculoesqueléticos, el dolor no depende de si la población es hombre o mujer. En el caso de razón de prevalencia del índice de masa corporal de sobrepeso y no sobrepeso en los síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores, el dolor no depende si la persona tiene o no sobrepeso.

Aplicación del Ergonomic Checkpoints

Con la aplicación del Ergonomic Checkpoints se evalúa las condiciones de trabajo existentes en la empresa. Se reunieron tres evaluadores, quienes determinaron las preguntas que se iban a aplicar, de las 128 preguntas que tiene la lista de comprobación se eligieron 57 las cuales quedaron divididas en 10 preguntas de almacenamiento de materiales, 4 de herramientas manuales, 5 de seguridad de la maquinaria de producción, 8 de mejoras del diseño del puesto, 4 de iluminación, 2 de locales, 2 de riesgos ambientales, 4 de servicios higiénicos y locales de descanso, 7 de equipos de protección individual y 11 preguntas de organización del trabajo

Se realizaron tres visitas para la aplicación de la lista de comprobación ergonómica y se evaluaron las áreas administrativas, caja, seguridad y soporte técnico. Se entrevistó un empleado por cada área, se realizaron las preguntas a los empleados quienes describieron cada respuesta y los tres evaluadores realizaron la aplicación y diligenciamiento de la lista de comprobación ergonómica. Esta lista tiene 2 opciones de respuesta **SÍ** y **NO**, las respuestas seleccionadas con la opción **SÍ** son los ítems priorizados para ser intervenidos por parte de la empresa.

3. Resultados

3.1 Características de la población

Este estudio fue aplicado en una empresa de juegos de azar con 8 sedes de trabajo y 45 trabajadores que corresponden al total de la población, distribuidos por 7 hombres que representan el 15,6% y 38 mujeres que representan al 84,4%.

La edad media de los trabajadores es de 31 años con un rango mínimo de 20 años y un rango máximo de 48 años, la desviación estándar es de 7,4.

Los trabajadores tienen una antigüedad comprendida entre 1 mes y 10 años, en promedio tienen una antigüedad de 3 años.

De acuerdo con el Índice de Masa Corporal (IMC) se encontró que el 33,2% de los trabajadores está por fuera del rango normal (IMC = 18,5-24,9). Además, los trabajadores en promedio dedican 1 día a realizar actividad física. El 4,4% de los trabajadores realizan algún tipo de actividad física y ningún trabajador fuma.

Otros datos que se tuvieron en cuenta en el cuestionario son los siguientes:

Tabla 1. Características de la población

		Nro.	%	Media	Mínimo	Máximo	Desviación
IMC				24	18,4	38,9	3,8
IMC con sobrepeso	Si	13	28,9				
	No	32	71,1				
Cargo	Aux. Administrativo	4	8,9				
	Cajero	34	75,6				
	Secretaria	2	4,4				
	Técnico	1	2,2				
	Seguridad	4	8,9				
Horas de trabajo al día				9	8	12	1,3
Horas que permanece de pie				7	0	12	2,7
Riesgo por laborar 4 o más horas de pie	Sí	39	86,7				
	No	6	13,3				
Horas que permanece estático				1	0	8	2,3
Horas que permanece sentado				2	0	8	2,6
Manipula o transporta objetos que pesan 3 Kg o más	Sí	16	35,6				
	No	29	64,4				
Cuánto es el peso máximo que manipula o transporta				5	0	30	8,4

Dentro de la información referente a la salud se encontró que de 45 trabajadores encuestados sólo 2 tuvieron incapacidad relacionada con los síntomas musculoesqueléticos, el cual representa el 4,4%.

La Media de los días de incapacidad por síntomas musculoesqueléticos es aproximadamente cero.

El 75,6% de los trabajadores ocupan el cargo de cajero, quienes laboran en jornadas entre 8 y 12 horas, permaneciendo en promedio 7 horas de pie. El riesgo de fatiga muscular por trabajar más de 4 horas de pie es de 86,7%. El 93% de los trabajadores realizan pausas de mínimo 5 minutos durante la jornada laboral, el número medio de pausas que realizan los trabajadores son 2 veces con un coeficiente de variación de 1,24.

3.2 Síntomas musculoesqueléticos

En la figura 1 se identifica la frecuencia de dolor por cada segmento.

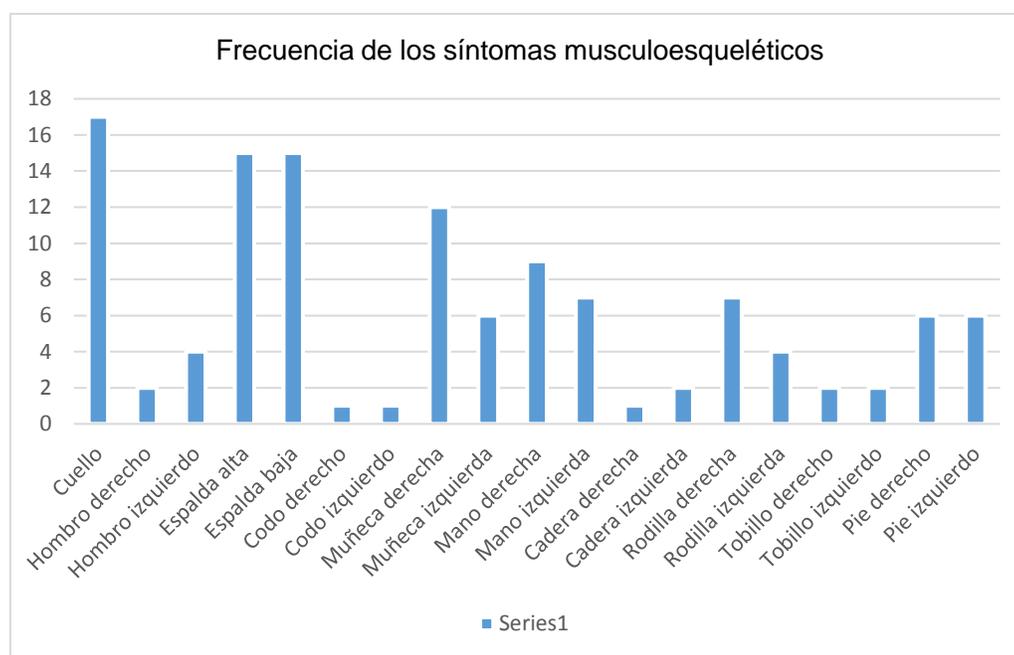


Figura 1. Frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores.

En la tabla 2 se identifican la presencia de dolor en cada uno de los segmentos corporales que son objeto de este estudio y en una escala de cero a diez, donde cero significa ausencia de dolor, uno significa el mínimo dolor y diez el máximo dolor

Tabla 2. Escala de intensidad de dolor en los segmentos corporales (n =45).

Segmentos corporales	Escala de intensidad de dolor											Total	Frecuencia	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		No. Trabajadores	Porcentaje
Cuello	28	6	2	4	1	1	2	0	1	0	0	45	17	38%
Hombro derecho	43	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	45	2	4%
Hombro izquierdo	41	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	45	4	9%
Espalda alta	30	3	5	3	1	2	0	0	0	0	1	45	15	33%
Espalda baja	30	2	4	4	1	0	1	1	1	0	1	45	15	33%
Codo derecho	44	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	1	2%
Codo izquierdo	44	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	1	2%
Muñeca derecha	33	4	4	3	0	0	0	0	0	0	1	45	12	27%
Muñeca izquierda	39	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	45	6	13%
Mano derecha	36	2	4	1	0	1	0	0	0	0	1	45	9	20%
Mano izquierda	38	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	45	7	16%
Cadera derecha	44	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	45	1	2%
Cadera izquierda	43	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	45	2	4%
Rodilla derecha	38	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	45	7	16%
Rodilla izquierda	41	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	45	4	9%
Tobillo derecho	43	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	45	2	4%
Tobillo izquierdo	43	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	45	2	4%
Pie derecho	39	1	3	1	0	0	0	0	0	0	1	45	6	13%
Pie izquierdo	39	1	2	1	0	1	0	0	0	0	1	45	6	13%

Los segmentos corporales que presentaron mayor frecuencia de dolor fueron cuello con un 38% del total de los trabajadores, espalda alta y espalda baja cada una con un 33%, muñeca derecha con un 27% y mano derecha con un 20%.

Los segmentos corporales que presentaron mayor frecuencia de dolor de acuerdo con la escala de intensidad de dolor fueron: cuello, el cual reportó una intensidad 1 en 6 trabajadores y una intensidad de 3 en 4 trabajadores; espalda alta, la cual reportó una intensidad 2 en 5 trabajadores; espalda baja, la cual reportó una intensidad 2 y 3 en 8 trabajadores; muñeca derecha, la cual reportó una intensidad 1 y 2 en 8 trabajadores; mano derecha, la cual reportó una intensidad 2 en 4 trabajadores y mano izquierda, la cual reportó una intensidad 1 en 4 trabajadores.

Los segmentos corporales en los que reportaron intensidad de dolor 10 fueron: hombro derecho e izquierdo, espalda alta y baja, muñeca derecha, mano derecha, rodilla derecha, pie derecho e izquierdo.

De las intensidades anteriormente descritas espalda baja y rodilla derecha, los trabajadores manifiestan dolor en casi todas las intensidades

3.3 Análisis de prevalencia, OR, y de independencia

Tabla 3. Razones de prevalencia de hombres a mujeres en los síntomas musculoesqueléticos.

Segmento Corporal	Hombre/Mujer		
	Razón de prevalencia, OR	Intervalo del 95% de confianza	
Cuello	1,29	0,25	6,6
Hombro Derecho	6,17	0,34	112,4
Hombro Izquierdo	1,94	0,17	21,94
Espalda Alta	3,27	0,63	17,09
Espalda Baja	1,62	0,31	8,43
Codo Derecho			
Codo Izquierdo			
Muñeca Derecha	0,41	0,04	3,81
Muñeca Izquierda	1,1	0,11	11,15
Mano Derecha	0,62	0,06	5,97
Mano Izquierda	0,89	0,09	8,77
Cadera Derecha			
Cadera Izquierda	6,17	0,34	112,4
Rodilla Derecha	0,89	0,9	8,77
Rodilla Izquierda	1,94	0,17	21,94
Tobillo Derecho			
Tobillo Izquierdo	6,17	0,34	112,4
Pie Derecho	1,1	0,11	11,15
Pie Izquierdo	3,4	0,49	23,65

Las razones de prevalencia entre hombres y mujeres con relación a los síntomas musculoesqueléticos de los trabajadores son estadísticamente iguales, lo que indica que los

síntomas musculoesqueléticos no están asociados al sexo, por tal motivo las condiciones a mejorar deben ir dirigidas tanto para hombres como para mujeres.

Las razones de prevalencia entre el IMC de los trabajadores con sobrepeso y sin sobrepeso con relación a los síntomas musculoesquelético, son estadísticamente iguales, lo que quiere decir, que los síntomas musculoesqueléticos no están asociados al IMC, por lo tanto, las actividades de mejora que desarrolle la empresa deben estar dirigidas a todo el personal.

La prueba de independencia de los síntomas musculoesqueléticos según el cargo de los empleados mostró mediante la prueba de hipótesis y el p-valor que el dolor en hombro derecho e izquierdo, muñeca izquierda, mano derecha e izquierda y pie derecho están asociados con el cargo como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4. Número de empleados que reportaron dolor de acuerdo con el cargo.

	Auxiliar Administrativo	Cajero	Secretaria	Técnico	Vigilante
Hombro Derecho	0	1	0	1	0
Hombro Izquierdo	0	3	0	1	0
Muñeca Izquierda	2	3	0	1	0
Mano Derecha	0	6	2	1	0
Mano Izquierda	0	4	2	1	0
Pie Derecho	0	4	1	1	0

La prueba de independencia de los síntomas musculoesqueléticos según las horas que permanecen de pie los trabajadores mostró mediante la prueba de hipótesis y el p-valor que el dolor en todos los segmentos corporales no está relacionado con las horas que los trabajadores permanecen de pie.

3.4 Análisis Ergonomic Checkpoints

De acuerdo con “Ergonomic Checkpoints” de las 57 preguntas aplicadas a las cuatro áreas evaluadas se resaltan caja y soporte técnico como prioritarias para su intervención. En caja se tiene un resultado del 47,3%, continúa soporte técnico con el 28%, posterior a estos el área de seguridad con el 15,7% y para finalizar el área administrativa con el 13,1% de las preguntas que requieren intervención prioritaria.

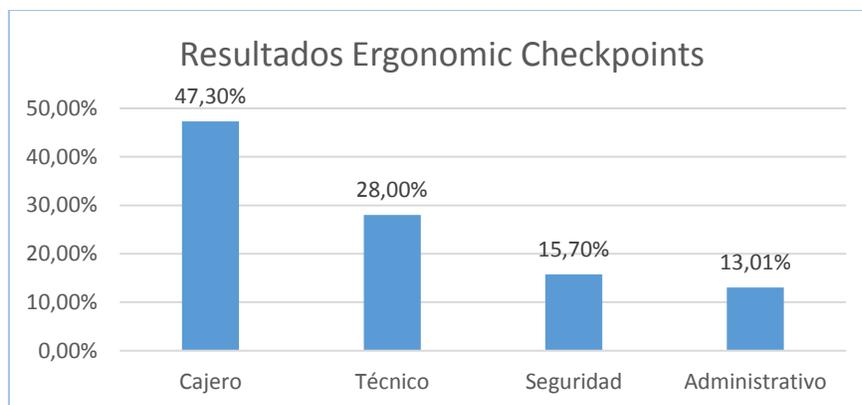


Figura 2. Resultados Ergonomic Checkpoints prioridades

Tabla 5. Ergonomic Checkpoints.

Preguntas		Seguridad	Cajero	Administrativo	Técnico	Total
ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES		Sí	Sí	Sí	Sí	
1	Mejorar la disposición del área de trabajo de forma que sea mínima la necesidad de mover materiales				1	1
2	Utilizar carros, carretillas u otros mecanismos provistos de ruedas, o rodillos, cuando mueva materiales				1	1
3	Usar estantes a varias alturas, o estanterías, próximos al área de trabajo, para minimizar el transporte manual de materiales			1		1
5	Eliminar o reducir las diferencias de altura cuando se muevan a mano los materiales			1		1
6	Mantener los objetos pegados al cuerpo, mientras se transportan					0
7	Levantar y depositar los materiales despacio, por delante del cuerpo, sin realizar giros ni inclinaciones profundas				1	1
8	Cuando se transporte una carga más allá de una corta distancia, extender la carga simétricamente sobre ambos hombros para proporcionar equilibrio y reducir el esfuerzo					0
9	Proporcionar contenedores para los desechos, convenientemente situados.		1			1
10	Marcar las vías de evacuación y mantenerlas libres de obstáculos				1	1
TOTAL			1	2	4	7
HERRAMIENTAS MANUALES		Sí	Sí	Sí	Sí	total
11	Elegir herramientas que puedan manejarse con una mínima fuerza					0
12	Proporcionar herramientas con un aislamiento apropiado para evitar quemaduras y descargas eléctricas		1		1	2
13	Proporcionar un "sitio" a cada herramienta.	1	1			2

14	Formar a los trabajadores antes de permitirles la utilización de herramientas mecánicas.		1		1	2
TOTAL		1	3		2	6
SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN		Sí	Sí	Sí	Sí	Total
15	Hacer etiquetas y señales fáciles de ver, leer y comprender.				1	1
16	Usar señales de aviso que el trabajador comprenda fácil y correctamente.					0
17	Comprar máquinas seguras		1			1
18	Inspeccionar, limpiar y mantener periódicamente las máquinas, incluidos los cables eléctricos		1		1	2
19	Formar a los trabajadores para que operen de forma segura y eficiente		1		1	2
TOTAL			3		3	6
MEJORAS DEL DISEÑO DE PUESTO		Sí	Sí	Sí	Sí	Total
20	Ajustar la altura de trabajo a cada trabajador, situándola al nivel de los codos o ligeramente más abajo.		1			1
21	Asegurarse de que los trabajadores más pequeños pueden alcanzar los controles y materiales en una postura natural.		1			1
22	Asegurarse de que el trabajador pueda estar de pie con naturalidad, apoyado sobre ambos pies, y realizando el trabajo cerca y delante del cuerpo.					0
23	Permitir que los trabajadores alternen el estar sentados con estar de pie durante el trabajo, tanto como sea posible.		1			1
24	Proporcionar sillas o banquetas para que se sienten en ocasiones los trabajadores que están de pie.		1			1
25	Dotar, de buenas sillas regulables con respaldo a los trabajadores sentados.					0
26	Proporcionar superficies de trabajo regulables a los trabajadores que alternen el trabajar con objetos grandes y pequeños.				1	1
27	Implicar a los trabajadores en la mejora del diseño de su propio puesto de trabajo-			1		1
TOTAL			4	1	1	6
ILUMINACIÓN		SI	SI	SI	SI	
28	Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requieran mayores niveles de iluminación					0
29	Iluminar los pasillos, escaleras, rampas y demás áreas donde pueda haber gente		1			1
30	Proporcionar iluminación localizada para los trabajos de inspección o precisión					0
31	Eliminar las superficies brillantes del campo de visión del trabajador.					0
TOTAL			1			1
LOCALES		Sí	Sí	Sí	Sí	Total
32	Aislar o apartar las fuentes de calor o de frío.					0
33	Mejorar y mantener los sistemas de ventilación para asegurar una buena calidad del aire en los lugares de trabajo.					0

TOTAL						0
RIESGOS AMBIENTALES		Sí	Sí	Sí	Sí	Total
34	Aislar o cubrir las máquinas ruidosas o ciertas partes de las mismas.					0
35	Asegurarse de que el ruido no interfiere con la comunicación, la seguridad o la eficiencia del trabajo.		1			1
TOTAL			1			1
SERVICIOS HIGIENICOS Y LOCALES DE DESCANSO		Sí	Sí	Sí	Sí	Total
36	Con el fin de asegurar una buena higiene y aseo personales, suministrar y mantener en buen estado vestuarios, locales de aseo y servicios higiénicos.		1			1
37	Proporcionar áreas para comer, locales de descanso y dispensadores de bebidas, con el fin de asegurar el bienestar y una buena realización del trabajo.	1	1	1	1	4
38	Mejorar, junto a sus trabajadores, las instalaciones de bienestar y de servicio.	1		1		2
39	Proporcionar lugares para la reunión y formación de los trabajadores.	1	1	1	1	4
TOTAL		3	3	3	2	11
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL		Sí	Sí	Sí	Sí	Total
40	Señalizar claramente las áreas en las que sea obligatorio el uso de equipos de protección individual.		1			1
41	Proporcionar equipos de protección individual que protejan adecuadamente.					0
42	Proteger a los trabajadores de los riesgos químicos para que puedan realizar su trabajo de forma segura y eficiente.		1			1
43	Asegurarse de que todos utilizan los equipos de protección individual donde sea preciso.					0
44	Proporcionar recursos para la limpieza y mantenimiento regular de los equipos de protección individual		1			1
45	Proporcionar un almacenamiento correcto a los equipos de protección individual.					0
46	Asignar responsabilidades para el orden y la limpieza diarios.		1			1
TOTAL			4			4
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO		Sí	Sí	Sí	Sí	Total
47	Involucrar a los trabajadores en la planificación de su trabajo diario.	1				1
48	Consultar a los trabajadores cuando se hagan cambios en la producción y cuando sean necesarias mejoras para que el trabajo sea más seguro, fácil y eficiente.			1		1
49	Premiar a los trabajadores por su colaboración en la mejora de la productividad y del lugar de trabajo.	1	1	1	1	4
50	Informar frecuentemente a los trabajadores sobre los resultados de su trabajo.	1	1	1	1	4
51	Formar a los trabajadores para que asuman responsabilidades y dotarles de medios para que hagan mejoras en sus tareas.	1	1		1	3
52	Combinar las tareas para hacer que el trabajo sea más interesante y variado.					0

53	Combinar el trabajo ante una pantalla de visualización con otras tareas para incrementar la productividad y reducir la fatiga.					0
54	Proporcionar pausas cortas y frecuentes durante los trabajos continuos con pantallas de visualización de datos.		1			1
55	Adaptar las instalaciones y equipos a los trabajadores discapacitados para que puedan trabajar con toda seguridad y eficiencia.					0
56	Prestar la debida atención a la seguridad y salud de las mujeres embarazadas.		1			1
57	Establecer planes de emergencia para asegurar unas operaciones de emergencia correctas, unos accesos fáciles a las instalaciones y una rápida evacuación.	1	1	1	1	4
TOTAL		5	6	4	4	19

De las diez secciones de preguntas se observa que solo dos coinciden con las mismas prioridades de las cuatro áreas de trabajo como son: servicios higiénicos y locales de descanso y organización del trabajo donde se identifica que no cuentan con lugares de descanso, alimentación y salón de reuniones, no se tiene programa de capacitación, plan de emergencias y desastres, programa de bienestar y plan de mantenimiento. Así mismo, la empresa carece de evaluación del desempeño, planeación de las actividades e incentivos a los trabajadores.

Tabla 6. Ergonomic Checkpoints, lista de prioridades.

Preguntas		Seguridad	Cajero	Administrati	Técnico	Observaciones
SERVICIOS HIGIENICOS Y LOCALES DE DESCANSO		Sí	Sí	Sí	Sí	
37	Proporcionar áreas para comer, locales de descanso y dispensadores de bebidas, con el fin de asegurar el bienestar y una buena realización del trabajo.	1	1	1	1	Se requiere espacio para descanso y alimentación.
39	Proporcionar lugares para la reunión y formación de los trabajadores.	1	1	1	1	Requieren área de reunión y capacitación
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO		Sí	Sí	Sí	Sí	Observaciones
49	Premiar a los trabajadores por su colaboración en la mejora de la productividad y del lugar de trabajo.	1	1	1	1	Crear un plan de bienestar donde el empleador ofrezca incentivos a los trabajadores por su desempeño.
50	Informar frecuentemente a los trabajadores sobre los resultados de su trabajo.	1	1	1	1	Realizar evaluación de desempeño y comunicar los resultados a los trabajadores.
51	Formar a los trabajadores para que asuman responsabilidades y dotarles de medios para que hagan mejoras en sus tareas.	1	1		1	Capacitar a los trabajadores en SST y en temas relacionados con el desempeño del cargo.
57	Establecer planes de emergencia para asegurar unas operaciones de emergencia correctas, unos accesos fáciles a las instalaciones y una rápida evacuación.	1	1	1	1	Implementar el plan de emergencias y desastres y capacitar al personal.

4. Discusión y conclusiones

Se debe tener en cuenta como se mencionó en las características de la población que el 33,2% de los trabajadores no está dentro del rango normal del IMC, establecer acciones de promoción de la salud que permita mejorar este índice en todos los trabajadores, hacer seguimiento e implementar programas que mejoren las condiciones de trabajo.

Para minimizar los síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores se sugieren estaciones de trabajo que permitan la alternancia entre la posición de pie y sentado con el fin de disminuir la tensión muscular y propiciar bienestar en el trabajador sin afectar el desarrollo de sus funciones.

El tiempo dedicado al almuerzo es de 15 minutos, se sugiere ampliar el tiempo de alimentación de mínimo 30 minutos y dos descansos de 10 minutos durante la jornada. Se propone un lugar destinado para la alimentación, descanso y reuniones de los trabajadores.

Las áreas para priorizar son caja y soporte técnico. Las acciones de mejora que se proponen a la empresa están relacionadas con el cambio de la máquina del café ya que se calienta en las superficies externas representando un riesgo de sufrir quemaduras. Se recomienda usar una cafetera que evite la transmisión de calor y ampliar el espacio donde se encuentra ubicada para la apropiada manipulación. Al igual se sugiere realizar el plan de capacitaciones e implementación del plan de emergencias y otras capacitaciones en: higiene postural, manipulación de la carga, manejo de herramientas, equipos y máquinas, así como en manejo de los elementos químicos por el riesgo biológico al que se encuentran expuestos cuando realizan los procesos de desinfección de los baños.

Además, garantizar que los elementos de trabajo, herramientas y maquinaria se encuentren organizados en estanterías y al alcance de todos los trabajadores teniendo en cuenta las diferentes estaturas, se debe disponer de un recipiente exclusivo para desechar los elementos de protección personal para los trabajadores y clientes por la situación actual de pandemia por Covid-19.

Y por último crear un plan de bienestar donde el empleador pueda ofrecer y contribuir al entorno laboral, personal y familiar de los trabajadores, donde ellos puedan aportar y se cree entornos de ambiente saludable como la participación y planeación del trabajo e incentivos por desempeño y así contribuir al crecimiento de la empresa.

Para finalizar se concluye que no hay relación entre los síntomas musculoesqueléticos no hay relación

Con base en el análisis de los síntomas musculoesqueléticos donde prevalece la afección en miembros superiores y espalda, sumado a la evaluación de las áreas de la empresa se identificó que todas las áreas requieren implementar planes de mejora que puedan impactar positivamente en el bienestar y salud de los trabajadores.

5. Referencias

1. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 Diseases and Injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1789–858.
2. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. 2019. Available from: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
3. Enfermedades musculoesqueléticas y la carga que causan en los Estados Unidos [Internet]. The Burden of Musculoskeletal Diseases in the United states. Available from: <https://www.boneandjointburden.org/>
4. Betancourt DP. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo (GATI- DLI- ED) [Internet]. Vol. 2007. 2010. 1–135 p. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos y Publicaciones/GATISO-DOLOR LUMBAR INESPECÍFICO.pdf>
5. Luttmann A, Jager M, Griefahn B. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo [Internet]. Serie proteccion de la salud de los trabajadores. 2004. 1–40 p. Available from: http://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/
6. EU-OSHA. Los transtornos musculoesqueléticos de origen laboral. Prevención de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. 2000;3:1–41.
7. EU-OSHA. F a c t s. FACTS Agencia Eur para la Segur y la Salud en el Trab. 2000;0(0):1–3.
8. James T. Albers; Cheryl F. Estill. Soluciones simples Soluciones ergonómicas para trabajadores de la construcción [Internet]. NIOSH. 2007. 92 p. Available from: http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2007-122_sp/pdfs/2007-122.pdf
9. Cómo evaluar la ergonomía de un puesto de trabajo [Internet]. Ergonautas. Available from: <https://www.ergonautas.upv.es/ergonomia/evaluacion.html>
10. Pinnagoda DC. LISTA DE COMPROBACIÓN ERGONÓMICA. Copyr © Organ Int del Trab. 1996;0(0):0–275.