



Diseño de un Programa de Promoción y Prevención de Riesgo Osteomuscular para los Trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

Leisette Viviana Porras Pineda

Liliana Andrea Jerez Ardila

Corporación Universitaria Minutos de Dios

Rectoría Santanderes / Centro Regional Bucaramanga

Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Noviembre de 2023

Diseño de un Programa de Promoción y Prevención de Riesgo Osteomuscular para los Trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

Leissette Viviana Porras Pineda

Liliana Andrea Jerez Ardila

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Yohana Milena Rueda Mahecha

Fonoaudióloga Especialista en Administración en Salud Ocupacional

Magister en Educación.

Corporación Universitaria Minutos de Dios

Rectoría Santanderes / Centro Regional Bucaramanga

Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Noviembre de 2023

Tabla de contenido

Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
1. Justificación	11
2. Descripción del Problema	12
2.1 Planteamiento del Problema	12
3. Objetivos	14
3.1. Objetivo General.....	14
3.2. Objetivos Específicos	14
4. Marco Referencial	14
4.1. Marco Histórico	15
4.2. Marco Teórico.....	18
4.3. Marco Conceptual.....	22
4.4 Marco Legal	25
5. Metodología.....	28
5.1 Tipo de Investigación.....	28
5.3 Diseño de Investigación.....	29
5.3.1 Procedimiento o fases	29
5.4 Propósito	30
5.5 Población y Muestra Poblacional	31
5.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	31
5.7 Técnicas de Análisis de Recolección de Información	32
6. Presupuesto	33
7. Cronograma.....	33
8. Desarrollo de los objetivos.....	35

9 Conclusiones	51
10 Recomendaciones	52
11. Referencias Bibliográficas	54
12. Apéndices.	57

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Presupuesto Detallado</i>	33
Tabla 2 <i>Cronograma de Actividades</i>	33

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Sexo de los trabajadores</i>	35
Figura 2 <i>Rango de edad de los trabajadores</i>	36
Figura 3 <i>Índice de masa corporal de los trabajadores</i>	36
Figura 4 <i>Nivel de educación de los trabajadores</i>	37
Figura 5 <i>Cargo ocupado por los trabajadores</i>	38.
Figura 6 <i>Antigüedad de los trabajadores en la empresa</i>	398
Figura 7 <i>Actividades extralaborales</i>	40
Figura 8 <i>Tipo de actividad física preferida por los trabajadores</i>	39.
Figura 9 <i>Frecuencia de la práctica de actividad física</i>	40.
Figura 10 <i>Evidencia de puesto de trabajo Coordinadora administrativa</i>	42.
Figura 11 <i>Evidencia puesto de trabajo contadora</i>	43
Figura 12 <i>Evidencia puesto de trabajo Auxiliar administrativa</i>	44
Figura 13 <i>Evidencia puesto de trabajo Asesora comercial</i>	45
Figura 14 <i>Evidencia puesto de trabajo recepcionista</i>	46
Figura 15 <i>Evidencia puesto de trabajo mensajero 1</i>	47.
Figura 16 <i>Trabajadores presentaron problemas en alguna región del aparato locomotor</i>	48
Figura 17 <i>Segmentos corporales donde los trabajadores presentaron problemas</i>	49.

Lista de Apéndices

Apéndice A. Consentimiento informado.	57
Apéndice B. Cuestionario nórdico.....	58
Apéndice C. Programa de Promoción y Prevención de Riesgo Osteomuscular.....	62

Resumen

Este trabajo consistió en diseñar un programa de promoción y prevención de riesgo osteomuscular en la inmobiliaria andina Celis y Melo LTDA, el trabajo se dividió en tres fases, inicialmente se realiza un análisis de riesgos biomecánicos, encontrándose que la postura predominante de los 10 trabajadores es sedente, y las sillas utilizadas en la inmobiliaria no son ergonómicas. Posteriormente se realizó un cuestionario nórdico, y se identificó que el 50% de los trabajadores presentan algún tipo de molestia osteomuscular, la mayor parte de estas molestias se presentan en la región lumbar. Finalmente se diseñó un programa prevención y promoción, con el fin de reducir la incidencia de lesiones y enfermedades osteomusculares, y mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

Palabras Claves. Promoción, Prevención, riesgo osteomuscular, seguridad y salud en el trabajo, biomecánico.

Abstract

This work consisted of designing a program for the promotion and prevention of musculoskeletal risk in the Andean real estate company Celis y Melo LTDA, the work was divided into three phases, initially an analysis of biomechanical risks was carried out, finding that the predominant posture of the 10 workers was seated, and the chairs used in the real estate are not ergonomic. Subsequently, a Nordic questionnaire was carried out, and it was identified that 50% of workers present some type of musculoskeletal discomfort, most of these discomforts occur in the lumbar region. Finally, a prevention and promotion program was designed, in order to reduce the incidence of musculoskeletal injuries and diseases, and improve the quality of life of workers.

Keywords: Promotion, Prevention, musculoskeletal risk, safety and health at work, biomechanical.

Introducción

Las lesiones osteomusculares o desórdenes musculoesqueléticos corresponden a alteraciones del sistema osteomuscular, las cuales generan dolor, alteración de la biomecánica corporal y en la mayoría de los casos comprometen la funcionalidad y/o la calidad de vida del trabajador.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) los desórdenes musculoesqueléticos, en los últimos años han aumentado siendo una de las principales causas de las incapacidades médicas. En el año 2005, en Colombia se registraron 23.477 casos de problemas musculoesqueléticos, con un 64,4% en hombres y un 35,6% en mujeres. Se estimaba que la tasa de incidencia era de 11.6 casos por cada diez mil trabajadores, con un costo total de 171.7 millones de dólares en gastos directos e indirectos. (Ministerio de Trabajo, 2013). De esta forma, los desórdenes musculoesqueléticos se han convertido en la principal enfermedad de origen laboral (Piedrahita y Hernández. 2006).

Es importante tener presente, que el origen de estas lesiones o desórdenes musculoesqueléticos generalmente obedece a movimientos repetitivos, un inadecuado mobiliario en el puesto de trabajo, manipulación de cargas, sobrecarga en horas de trabajo entre otras causas (Secretaría de Salud Laboral y Desarrollo Territorial de Madrid, 2018).

Teniendo en cuenta lo anterior, los trabajadores de la inmobiliaria andina Celis y Melo LTDA son una población vulnerable para presentar desórdenes musculoesqueléticos, Por esta razón, se ve la necesidad de diseñar un programa de promoción y prevención de riesgo osteomuscular, que sea innovador y que ofrezca estrategias prácticas para lograr así disminuir en los trabajadores la probabilidad de presentar este tipo de lesión.

1. Justificación

Los trabajadores de la inmobiliaria están en exposición a los diferentes tipos de riesgos osteomusculares que se contemplan en la Guía Técnica Colombiana 45 (GTC 45), entre los cuales destacamos la adopción de posturas forma mantenida y prolongada, movimientos repetitivos, manipulación de cargas que realizan para dar cumplimiento de sus funciones durante la jornada laboral, teniendo en cuenta que la exposición a estos riesgos de forma frecuente podría generar accidente o enfermedad laboral, resulta necesario diseñar e implementar un programa de promoción y prevención de riesgo osteomuscular para los trabajadores de la inmobiliaria andina Celis y Melo LTDA.

La importancia del diseño e implementación de este programa se sustenta en varios principios de la seguridad y salud en el trabajo: En primer lugar, es fundamental garantizar un óptimo estado de salud y bienestar de cada uno de los trabajadores, logrando así que las lesiones osteomusculares no interfieran con el desempeño laboral, ya que podrían limitar la calidad de su ejercicio profesional e incluso afectar el nivel de calidad de vida, afectando además el entorno familiar.

En segundo lugar, la promoción y prevención de riesgo osteomuscular en los trabajadores puede contribuir a mejorar la ergonomía en los entornos de trabajo, esto se sustenta por los cambios o ajustes que se realizarían, tales como adaptaciones al puesto de trabajo, correcciones posturales en el trabajador. Además, una mejora en la ergonomía no solo reducirá el riesgo de lesiones osteomusculares, sino que también favorecerá la eficiencia y calidad de los servicios de ofrecidos por la inmobiliaria (Guillén, Fonseca. 2006).

Y, en tercer lugar, la implementación de un programa de promoción y prevención de riesgo osteomuscular contribuye a disminuir el ausentismo por incapacidades médicas generadas por accidentes o enfermedades laborales

En relación con lo anterior, para ayudar a reducir o eliminar las lesiones osteomusculares se debe dar cumplimiento fielmente a las normas de seguridad y salud en el trabajo, normas de prevención para tener un ambiente de trabajo más saludable.

Importante tener en cuenta, que todas las estrategias, controles y medidas que se realicen en la empresa con el fin de prevenir accidentes o enfermedades laborales, genera cambios positivos en cada uno de los trabajadores y por ende para la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

Po otra parte, en caso de no desarrollarse la investigación los trabajadores estarán expuestos a condiciones laborales que pueden ocasionar lesiones y enfermedades relacionadas con huesos, articulaciones y músculos. Esto puede aumentar la incidencia de dolores crónicos, discapacidades y costos asociados a la atención y compensación de trabajadores. Además el bienestar y la productividad de los empleados se pueden ver afectados impactando negativamente la eficiencia y rendimiento de la empresa.

2. Descripción del Problema

2.1 Planteamiento del Problema

Las diferentes tareas laborales que se realizan en la inmobiliaria requieren de diferentes posturas adoptadas de forma prolongada, además de la ejecución de movimientos repetitivos, manipulación de cargas entre otros, generando así una gran demanda física lo cual hace que la población sea vulnerable para presentar lesiones osteomusculares o

desórdenes músculo-esqueléticos, que impactan negativamente la calidad de vida, el rendimiento laboral, generan incapacidades médicas en el profesional (Pinilla et al.,2014).

La gran mayoría de los riesgos biomecánicos no son evidentes y muchos trabajadores no reciben la información adecuada ni las medidas de prevención necesarias para reducir el riesgo osteomuscular durante su jornada laboral.

Esto se debe a la falta de programas de promoción y prevención efectiva y adecuada a las necesidades de estos trabajadores. Además, la falta de información y conciencia sobre los riesgos osteomusculares que lleva a una subestimación de los síntomas y a un retraso en la búsqueda de atención médica, lo que puede empeorar las lesiones y prolongar el tiempo de recuperación.

Según la OMS (2018), al calcular tanto las muertes como las discapacidades, se estima que aproximadamente el 2.7 % de la carga mundial de enfermedades de la población en general tienen su origen en el ámbito laboral. Estudios más recientes señalan que el riesgo ergonómico es uno de los factores más relevantes en la aparición de enfermedades laborales. De acuerdo con investigaciones recientes, se estima que alrededor del 20% de los casos de dolores lumbares y cervicales en adultos a nivel mundial están atribuidas a exposición en el lugar de trabajo.

En relación con lo anterior, las evidencias científicas demuestran que las lesiones osteomusculares se pueden presentar en cualquier cargo, profesión u oficio y a diferentes edades, depende de los factores de riesgo a los que se encuentre expuesto un trabajador. Por otra parte, se encuentran distintas formas de prevenir dichas lesiones y/o enfermedades, mediante estrategias de promoción y prevención dentro y fuera del contexto laboral, todo esto con el fin de contribuir a la salud de los trabajadores. (Tovar et al., 2020).

Por esta razón, se plantea la necesidad de diseñar un programa de promoción y prevención de riesgo osteomuscular para los trabajadores de la inmobiliaria andina Celis y Melo LTDA, este programa deberá incluir acciones como: capacitaciones, ergonomía laboral, programa de pausas activas, logrando así mejorar la calidad de vida del trabajador, reducir la incidencia de lesiones y enfermedades osteomusculares y promover un entorno laboral saludable y seguro.

2.2. Formulación de Investigación

¿Cómo disminuir el riesgo de lesiones osteomusculares o desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores de la inmobiliaria andina Celis y Melo LTDA?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Diseñar un programa de promoción y prevención de riesgo osteomuscular para los trabajadores de la inmobiliaria andina Celis y Melo LTDA.

3.2. Objetivos Específicos

- Analizar los riesgos biomecánicos que afectan a los trabajadores de la inmobiliaria andina Celis y Melo LTDA.
- Identificar las lesiones osteomusculares o desórdenes musculoesqueléticos con más incidencia en los trabajadores de la inmobiliaria andina Celis y Melo LTDA.
- Plantear estrategias de prevención y promoción para las lesiones de acuerdo con los resultados obtenidos en la identificación.

4. Marco Referencial

4.1. Marco Histórico

La prevención de riesgo osteomuscular es una preocupación cada vez más relevante dentro del entorno laboral. Esto debido a la manipulación de cargas, las posturas prolongadas y los movimientos repetitivos donde se encuentran expuestos un gran número de trabajadores. Es importante comprender el marco histórico y las tendencias actuales en la prevención de riesgo osteomuscular para implementar de manera efectiva medidas preventivas y así reducir la incidencia de lesiones osteomusculares.

Paralelo a lo anterior, en México se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo donde su objetivo fue analizar la frecuencia de lesiones osteomusculares, la ausencia laboral por enfermedad en los empleados de un hospital mexicano y las condiciones ergonómicas del entorno, basándose en las licencias médicas para los años 2005-2006. La muestra fue de 226 trabajadores de diferentes profesiones del área de la salud. Los resultados muestran que para el año 2005 se otorgaron 107 licencias médicas, con un total de 1177 días de ausencia. En 2006, se registraron 118 licencias, con 1201 días de ausencia. Del total de enfermedades, el 59,68% fueron osteomusculares siendo las más comunes las relacionadas con la región lumbar y cervical. El estudio concluye que las afectaciones osteomusculares causan la mayor prevaencia de ausentismo siendo necesario tomar medidas correctivas en aspectos ergonómicos del ambiente y prevenir este tipo de lesiones (Montoya et al., 2010).

De igual forma, en la investigación titulada ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculo esqueléticos en España realizada por García et al. (2009) exponen las diferentes experiencias y los resultados obtenidos a partir de la ergonomía participativa. Este estudio buscó que la

práctica y el éxito en países como: Canadá, Reino Unido, Holanda o Finlandia, ayudaran como ejemplo en la aplicación de programas de promoción y prevención de riesgo en España, donde los problemas de salud relacionados con el trabajo incluían principalmente trastornos musculo esqueléticos y no se ha llevado a cabo ninguna iniciativa practica para implementar programas participativos en el ámbito de la ergonomía laboral.

De este mismo modo, se encuentra un estudio acerca de riesgos disergonómicos biometría postural de los trabajadores de plantas industriales en Ecuador realizado por Neusa et al. (2019) en los resultados arrojados se puede observar postura forzada (14,06%), movimientos repetitivos (13,83%) y levantamiento de carga frecuente (13,38%). Dentro de las patologías se encuentra Lumbalgia (17,69%), Bursitis (17,46%) y Hernia (16,55%). El estudio concluye que dichos trastornos aumentan el ausentismo laboral de los trabajadores además de bajo rendimiento y productividad; siendo así necesaria la prevención de enfermedades ocupacionales a través de programas de biometría postural.

Asimismo, en Colombia, en la ciudad de Cali una investigación concluye que las actividades del programa de vigilancia epidemiológica son primordiales para prevenir lesiones osteomusculares en el trabajo, especialmente las pausas activas, debido a que estimulan el aumento del nivel de actividad física en los trabajadores teniendo efectividad en el personal a tareas de movimientos repetitivos de miembros superiores. Este estudio en mención fue realizado por Buendía et, al. (2011) impacto de la implementación de un programa de prevención de lesiones osteomusculares en una empresa farmacéutica comparando los años 2006 y 2010.

En este orden de ideas, para el primer semestre del año 2019 en la ciudad de Bogotá, se realizó un estudio descriptivo-cuantitativo que tenía como objetivo caracterizar

los factores de riesgo ergonómico y la sintomatología osteomuscular en el área de corte de cultivo de la empresa Britania SAS, para ello se realizó una encuesta asesorada por la ARL SURA, la muestra fueron 82 trabajadores de dicha área específica (corte). La mayor alteración a nivel de miembro superior, donde el 12,44% afectación en brazo izquierdo, 18,82% muñeca derecha y 20% mano derecha. El estudio concluye recomendando la implementación de un programa de prevención de riesgo desde el sistema de seguridad y salud en el trabajo mejorando bienestar del trabajador y productividad de la empresa. (Colmenares et al., 2019).

Otro estudio similar llega también a la conclusión, de diseñar el programa de vigilancia epidemiológica con adecuada implementación por parte de la organización, con el objetivo de mejorar las condiciones de salud y tener un impacto positivo sobre la calidad de vida de los trabajadores. La investigación en mención se realizó en ciudad de Bogotá con personal administrativo y operativo de la empresa FULGOR SAS, el objetivo identificar los diferentes factores de riesgo biomecánica e implementar estrategias para entornos de trabajo saludable. Dicho estudio empleo dos baterías de evaluación método ROSA para puestos de trabajo administrativo y método OWAS para evaluación de cargas y posturas personal operativo. La sintomatología más frecuente se encontró a nivel de columna cervical y manos, seguida de dolor lumbar, dolor en hombros y piernas. (Giraldo et., al 2021).

Aparte de ello, en Santander se realiza una investigación que tuvo como objetivo determinar el perfil de riesgo ergonómico de las empresas artesanales de tabaco y joyería en la región. Se trató de un estudio descriptivo de corte transversal donde se encestaron 15 empresas tabacaleras y 10 joyeras. Las empresas no cuentan con políticas en salud

ocupacional en 73% para el sector tabaco y en 80% para el sector joyero. Se concluye que el factor de riesgo ergonómico en los sectores de tabaco y joyería artesanal se muestra incipiente, considerando estar influenciado por desconocimiento del tema y falta de compromiso gerencial en la implementación de programas que ayuden a minimizar las enfermedades derivadas de las actividades que se desarrollan. (Ardila y Rodríguez, 2010).

Por otra parte, en Bucaramanga, Vidal y Moreno (2020) realizan un estudio donde el objetivo fue determinar los factores de riesgo y sintomatología osteomuscular de miembro superior y columna en los trabajadores que se desempeñan en el área de planta de la empresa Petroco SA, así mismo crearon acciones de promoción y prevención para la empresa con el fin de prevenir y/o disminuir la aparición de dichas lesiones. Se utilizó, una metodología de tipo analítico de corte transversal. Los hallazgos demostraron la presencia de síntomas osteomusculares en distintas partes del cuerpo como los miembros superiores y la columna, en todos los niveles del dolor. A partir de estos resultados, se propusieron tres estrategias para abordar estas lesiones promover momentos saludables de trabajo, mantener una buena postura y encontrar un equilibrio entre las actividades laborales y actividades de tiempo libre, así como un plan de recomendaciones para la empresa.

Las investigaciones anteriormente mencionadas, destacan la importancia de abordar el riesgo osteomuscular en distintos entornos laborales a través de programas de promoción y prevención para mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores, aumentar la productividad, cumplir con normativas y reducir costos en las empresas.

4.2. Marco Teórico

Las lesiones osteomusculares abarcan diferentes patologías que alteran la biomecánica y/o funcionalidad del sistema osteomuscular, es importante recordar que el

sistema osteomuscular es el encargado de dar soporte estructural, permitir el movimiento y además protege nuestros órganos internos.

Según estudio de la OMS (2017) las enfermedades laborales más comunes son el cáncer, las enfermedades osteomusculares, las enfermedades respiratorias, la pérdida de audición, las enfermedades circulatorias y las enfermedades transmisibles causadas por exposición a agentes patógenos.

En Colombia, las enfermedades osteomusculares constituyen el principal grupo diagnóstico en los procesos de determinar enfermedad profesional y pérdida de capacidad laboral, dentro de los que se encontraban, con mayor prevalencia, la tendinitis del manguito rotador y bicipital, bursitis, síndrome del túnel del carpo, tenosinovitis de Quervain, epicondilitis lateral y medial, dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal (Moya y Ruiz, 2008).

De acuerdo con Márquez Gómez (2015) a partir de la década de los noventa surgieron algunas teorías con el objetivo de entender cómo se desarrollan los trastornos osteomusculares centrándose en factores físicos y biomecánicos. A continuación, se destacan algunas de las teorías que se han planteado para esto durante los últimos años.

Uno de los primeros modelos teóricos es el de dosis-respuesta propuesto por Armstrong et al (1993) trata sobre la patogénesis de los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, definiéndola como compleja y multifactorial, donde las interacciones entre exposición, dosis, capacidad y respuesta juegan un papel importante. El objetivo de este modelo teórico es definir los límites seguros de diseño laboral que generan una dosis interna, como la carga, sin provocar daños a nivel osteomuscular. Ejemplo: la configuración del lugar de trabajo y la ergonomía de las herramientas son factores

determinantes claves en la postura. Por otro lado, la respuesta engloba las modificaciones que tienen lugar en el individuo, el esfuerzo de la mano que puede provocar cambios en el tejido y a su vez generar molestias o dolor.

Asimismo, se encuentra el modelo teórico de la carga de trabajo física de Westgaard y Winkel (1996) donde se presenta la conexión entre la exposición mecánica y su impacto en la salud. Los autores diferencian dos niveles de exposición. La exposición: externa e interna. La exposición externa se refiere a los elementos que pueden generar fuerzas biomecánicas que pueden ser medidas independientemente del trabajador, cuyas variables suelen ser utilizadas en pautas de diseño. Por otro lado, la exposición interna está determinada por las fuerzas biomecánicas resultantes en el cuerpo del individuo calculadas mediante la observación del trabajador, cuyos factores son relevantes para medir el esfuerzo físico en cada persona. Es así, como la exposición interna da lugar a respuestas tanto fisiológicas como psicológicas que pueden tener diversos efectos como fatiga o dolor a corto plazo o consecuencias en la salud a largo plazo. (Márquez Gómez, 2015).

Otra teoría más reciente, es el modelo de Bongers et al. (2002) donde plantea que los factores personales, entorno laboral y riesgo biomecánico pueden desencadenar respuestas de estrés que generan afectación del sistema osteomuscular. Además, plantea que la forma como se plantea el desarrollo de las actividades laborales podría también interferir o no con el desarrollo de lesiones osteomusculares. (Ordoñez Barrios, 2021)

Además, se encuentra el modelo teórico de los factores contextuales realizada por Tappin et al. (2008) y determina que hay factores contextuales internos y externos del lugar de trabajo que generan a su vez modificaciones en el nivel de exposición a los factores de riesgo biomecánicos y psicosociales.

Teniendo en cuenta lo anterior, la mayoría de las teorías destacan el componente biomecánico como determinante para el desarrollo de lesiones osteomusculares es importante determinar cuáles son los peligros biomecánicos que podrían desencadenar una lesión osteomuscular, estos peligros se clasifican según la (GTC – 45, 2007) de la siguiente manera: postural, esfuerzo, movimiento repetitivo y manipulación manual de cargas. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas [INCONTEC], 2012).

De este modo, para analizar el peligro biomecánico en los trabajadores, durante los últimos años se han desarrollado diferentes modelos de valoración, algunos con poca exactitud y validez por ser de tipo cualitativo y otros de tipo cuantitativo que, aunque brindan información muy precisa y confiable, son poco usados porque son altamente costosos y además su aplicación no siempre es viable en todos los puestos de trabajo por el requerimiento técnico para su uso.

A continuación, se mencionan algunos métodos de evaluación del riesgo ergonómico. El método OWAS, desarrollado en 1977 por la empresa Ovako Oy y el Instituto Finlandés de Salud Laboral para la Industria Siderúrgica de Finlandia; este método tiene por objetivo mejorar los métodos de trabajo, partiendo de la identificación y eliminación de aquellas posturas forzadas. El método se basaba en la observación y registro de las posturas adoptadas por los diferentes segmentos corporales. En 1991 se publicó una versión informatizada del método que incluye el esfuerzo realizado o la carga manipulada. (Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud [ISTAS], 2015).

De otro lado, está el método RULA, Desarrollado en 1993 por el Institute for Occupational Ergonomics (IOE) de la Universidad de Nottingham en Inglaterra; este método permite valorar el grado de exposición del trabajador al riesgo por la adopción de

posturas inadecuadas, evalúa posturas individuales y no secuencias de posturas; además facilita la detección de alteraciones ergonómicas por alteración postural. (Rodríguez Sáenz, 2013).

También, se encuentra el método es el REBA, desarrollado por Sue Hignett y Lynn McAtamney, del Nottingham City Hospital de Inglaterra en el año 2000; este método permite el análisis de las diferentes posturas además evalúa la carga estática y dinámica de cuello, tronco, miembros superiores e inferiores. (Gómez y Chavarro, 2019).

Cabe resaltar, que es importante conocer las teorías y modelos establecidos para el diseño y desarrollo de los programas de prevención y promoción de lesiones osteomusculares, esto con el fin de mantener un nivel de salud óptimo en los trabajadores y a la vez garantizar su alto desempeño laboral. Entre las teorías y modelos que se han establecido para la prevención de lesiones osteomusculares destacamos el enfoque ergonómico, el modelo de prevención primaria y secundaria.

Así como también es importante reconocer las estrategias de promoción de lesiones osteomusculares que se podrían aplicar a la población objeto de la investigación las cuales serían programa de pausas activas, análisis ergonómico, gestión del estrés entre otras.

4.3. Marco Conceptual

Según la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA por sus siglas en inglés) la ergonomía es el estudio de las interacciones entre las personas y su entorno de trabajo, con el objetivo de mejorar la seguridad, eficiencia y el bienestar del trabajador mediante la aplicación de distintas teorías, principios y métodos con el fin de obtener un resultado completo del sistema.

El objetivo principal de la ergonomía es diseñar y organizar el entorno laboral de manera que se adapte a las capacidades y necesidades del trabajador, con el fin de mejorar su salud, seguridad y rendimiento en el trabajo. De acuerdo con su aplicación otros objetivos son disminuir lesiones y enfermedades, reducir costos por incapacidades o indemnizaciones, aumentar la productividad, calidad y seguridad, mejorar la calidad de vida y condiciones en el trabajo. (Obregón Sánchez, 2017).

Por otra parte, se debe tener clara la conceptualización de los diferentes peligros biomecánicos para así diseñar y establecer las estrategias de prevención y promoción. Dando respuesta a la GTC-45. En este orden de ideas, los peligros ergonómicos se clasifican en postural, esfuerzo, movimiento repetitivo y manipulación manual de cargas.

EL peligro postural, hace referencia al tipo de postura adoptado durante la realización de las actividades laborales, donde una postura inadecuada asociada a otros peligros biomecánicos podría desencadenar enfermedades laborales, como por ejemplo síndrome de túnel carpiano. Dentro de este peligro postural se encuentra, la postura prolongada que corresponde a la adopción de una igual postura por un tiempo igual o superior al 75% del tiempo de la jornada laboral diaria. También se encuentra la postura mantenida, que se refiere a la adopción de una misma postura, por ejemplo: sedente, rodillas o bípeda, de forma mantenida por un periodo de 2 o más horas. Asimismo, la postura forzada que hace alusión a una posición de trabajo que implica que el cuerpo deje de estar en una posición de confort para pasar a una posición forzada que puede implicar hiperextensión, hiperflexión o hiperrotación de una o más articulaciones y la postura anti-gravitacional donde se realiza posicionamiento del tronco o de las extremidades en contra de la gravedad. (Angulo et al., 2020).

En cuanto a el peligro de esfuerzo, es el referente a las situaciones en las que los trabajadores están expuestos a realizar esfuerzos físicos intensos, aumentando el riesgo osteomuscular. Esto puede ocurrir cuando levantan objetos muy pesados produciendo una sobrecarga y fatiga desencadenando así posibles accidentes de trabajo o enfermedad laboral.

En cambio, el peligro de movimiento repetitivo es aquel que se genera por la realización de determinado movimiento corporal que se realiza de forma continua y mantenida durante una jornada de trabajo, lo cual conlleva a que se presente fatiga muscular, sobrecarga, dolor y con el tiempo podría desencadenar enfermedad laboral. Además, se encuentra el peligro biomecánico, que corresponde a la manipulación manual de carga, esto incluye todo tipo de manipulación, es decir levantamiento, descenso, transporte, tracción o empuje de objetos pesados.

Dicho esto, se entiende como accidente de trabajo toda lesión que ocurra como resultado directo o en ocasión al trabajo que una persona desempeña. Esto puede incluir eventos inesperados o imprevistos como caídas, quemaduras, cortes, entre otros, que ocurran mientras una persona está cumpliendo con sus obligaciones laborales. De igual forma, es considerado accidente de trabajo al suceso que se produzca en actividades deportivas, culturales organizadas o en representación de la empresa, los que ocurran en traslado del trabajador de casa al trabajo o viceversa siempre y cuando el empleador sea quien suministre dicho transporte o los que ocurran en función sindical. (Ministerio de Salud y la Protección Social, 2012).

Ahora bien, una enfermedad laboral es aquella que es causada por las condiciones de trabajo o el entorno laboral en el que una persona realiza sus funciones. Esto puede

incluir problemas de salud mental, física o emocional debido a la exposición de sustancias peligrosas, estrés laboral, situaciones de riesgo o mala ergonomía en el lugar de trabajo.

Cabe resaltar, que el Gobierno Nacional de forma periódica va actualizando la clasificación de enfermedades laborales. (Ministerio de Salud y la Protección Social, 2012).

Por otra parte, la OMS (2023) refiere la promoción de la salud como todas las acciones, relaciones sociales y ambientales que tienen como objetivo mejorar y mantener la salud y bienestar de las personas, fomentando la prevención y empoderando a las personas para que puedan cuidar de su propia salud. Un programa de promoción y prevención es considerado como una de las estrategias más eficaces, ya que se enfoca en concienciar a las personas sobre la importancia de cuidarse a sí mismas antes de que la enfermedad se desarrolle, promoviendo la adopción de hábitos de vida saludables en cada individuo.

(Carvajalino Cabrales, 2016)

4.4 Marco Legal

De acuerdo con la Organización Internacional de Trabajo (OIT, 2015) desde su fundación en el año 1919 ha sido un objetivo constante la promoción de un ambiente de trabajo y condiciones laborales decentes, seguros y saludables.

La constitución de la OIT establece que debido a la existencia de condiciones de trabajo injustas con privaciones para un gran número de personas y teniendo presente que esta situación acarrea una amenaza para la paz y la armonía universal, considera que es urgente mejorar dichas condiciones de trabajo protegiendo al trabajador contra enfermedades sean o no profesionales y contra accidentes de trabajo.

De este modo, la OIT considera que la prevención es fundamental para mejorar la salud y seguridad de los trabajadores y plantea que las estrategias para lograr dicho objetivo

deben estar basadas en un dialogo social que involucre a organizaciones de empleadores y trabajadores.

En Colombia la constitución política de 1991 en el artículo 25 establece que el trabajo es un derecho y una obligación social que goza en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado y que así mismo, toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas justas. (Asamblea Nacional Constituyente 1991)

Dando cumplimiento a lo anterior, el Congreso de la Republica mediante la Ley 1562 de 2012 establece el Sistema de Riesgos Laborales, donde toda empresa debe afiliarse al sistema y está obligada a garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores. La Ley también establece que el Sistema General en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) tiene como objetivo prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrir con ocasión o en consecuencia del trabajo que desarrollan.

De igual forma, define Seguridad y Salud en el Trabajo como la disciplina que busca prevenir, proteger y promover la salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y los riesgos en el ambiente laboral. Esta definición resalta la importancia de prevenir y mitigar los riesgos laborales para garantizar la integridad física y mental de los trabajadores, así como promover un ambiente de trabajo seguro y saludable.

Por otra parte, se encuentra la Resolución 0312 de 2019, establece los estándares mínimos en seguridad y salud en el trabajo para empleadores con diez o menos trabajadores. Entre otras disposiciones, la Resolución requiere que estos empleadores implementen un (SG-SST), realicen evaluaciones de riesgos laborales, proporcionen

capacitación y entrenamiento a los trabajadores y lleven a cabo medidas de prevención y atención de emergencias. Además, la Resolución detalla los lineamientos específicos para la implementación de estos estándares, con el fin de garantizar la protección y el bienestar en empresas de pequeño tamaño.

Por último, encontramos la Resolución 2844 de 2007, por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia (GATISO), actualmente a partir de una subrogación tacita cuando se cambió el nombre de Salud Ocupacional a Seguridad y Salud en el Trabajo son conocidas como Guías de Atención Integral de Seguridad y Salud en el Trabajo Basadas en la Evidencia (GATISST). Dichas guías están basadas en la evidencia de estudios científicos realizados a nivel mundial y de acuerdo con la normativa deben actualizarse cada 4 años. (Ministerio de la Protección Social, 2007).

En lo que concierne a esta investigación se encuentra GATISST para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal donde se busca proporcionar recomendaciones con base científica para la prevención, tratamiento y rehabilitación de estas afecciones en el ámbito laboral. Estas guías incluyen estrategias destinadas a reducir el riesgo de lesiones en el lugar de trabajo, así como intervenciones para manejar el dolor y mejorar la capacidad funcional de los trabajadores.

Dentro de estas guías se encuentran sugerencias concretas para mejorar la ergonomía en el trabajo, fomentar la actividad física, manejar cargas de peso de forma segura y aplicar estrategias de rehabilitación. Todo esto respaldado por las investigaciones científicas más recientes con el propósito de mejorar la atención y control del dolor lumbar y la enfermedad discal en el ámbito laboral.

5. Metodología

5.1 Tipo de Investigación

Según Hernández Sampieri (2003) los estudios descriptivos son aquellos que buscan describir las características, comportamientos o fenómenos de una población o grupo en particular, sin manipular ni controlar variables. Estos estudios buscan obtener una visión detallada y precisa de la situación estudiada utilizando técnicas como encuestas, observaciones o análisis de datos ya existentes. Su principal objetivo es presentar una descripción completa de un fenómeno, sin intentar establecer relaciones causales o explicar por qué ocurren las cosas.

En este orden de ideas, esta investigación es un estudio de tipo descriptivo ya que busca identificar los factores de riesgo ergonómico, la sintomatología presente en los trabajadores, observar y analizar puestos de trabajo, para así poder diseñar un adecuado programa de promoción y prevención de riesgo osteomuscular en los trabajadores de la inmobiliaria andina Celis y Melo LTDA en la ciudad de Bucaramanga.

5.2 Enfoque de Investigación

De acuerdo con Niglas (2010) el enfoque cualitativo se centra en comprender y analizar las experiencias, opiniones y comportamientos, utiliza técnicas como la observación, entrevistas en profundidad y estudios de caso. El objetivo del enfoque cualitativo de investigación es obtener una comprensión profunda y detallada de un fenómeno o problema en su contexto natural, sin intentar generalizar los resultados a una población más amplia. Permite a los investigadores explorar nuevas ideas y generar teorías. (Hernández y Mendoza, 2018).

En relación con lo anterior el enfoque de la investigación es de tipo cualitativo, teniendo en cuenta que se va a analizar por medio de entrevistas, aplicación de instrumentos, análisis de puesto de trabajo cuales son los peligros ergonómicos que podrían generar accidentes o enfermedades laborales en los trabajadores de la inmobiliaria andina Celis y Melo LTDA en la ciudad de Bucaramanga, esto con el fin de tener una mayor claridad al momento de diseñar el programa de prevención y promoción de lesiones osteomusculares.

5.3 Diseño de Investigación

El diseño de investigación de campo es la metodología utilizada para recopilar datos y obtener información directamente de fuentes primarias en un entorno natural o real. Este diseño implica la observación, interacción y recopilación de datos de primera mano a través de encuestas, entrevistas, pruebas u otras técnicas en el lugar donde ocurren los fenómenos de su interés. La recopilación de datos en el campo permite obtener información valiosa para la toma de decisiones y solución de problemas en su contexto real. (Cevallos et al., 2017).

De acuerdo con lo anterior, esta investigación es un estudio de campo debido a que implica la observación y análisis de la población objetivo en su entorno laboral. En esta investigación se busca identificar los factores de riesgo, promover hábitos saludables y prevenir lesiones osteomusculares. A través de este diseño de investigación se busca generar soluciones efectivas para mejorar la salud osteomuscular de los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

5.3.1 fases

El diseño de este programa de promoción y prevención osteomuscular en trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo se realizó mediante tres fases con diferentes procedimientos, con el fin de garantizar su efectividad. A continuación, se detallan las fases principales del estudio.

En la primera fase se realiza gestión de permiso y autorización de la empresa para la realización del estudio. Seguido se aplica consentimiento informado a cada uno de los trabajadores de la empresa. Junto con la observación directa de puestos de trabajo en la Inmobiliaria andina Celis y Melo identificando tareas, actividades y factores de riesgo que pueden causar posibles lesiones osteomusculares.

En la segunda fase se realiza identificación de sintomatología osteomuscular mediante la aplicación de cuestionario Nórdico estandarizado. Posteriormente análisis de los datos recolectados en la observación directa y la aplicación de encuesta.

En la tercera fase se diseña el programa de promoción y prevención de riesgo osteomuscular, con estrategias y acciones concretas para la capacitación de los trabajadores en ergonomía, implementación de pausas activas y posibles adecuaciones en puestos de trabajo entre otras medidas que pueda llegar aportar la investigación.

5.4 Propósito

Esta investigación tiene como finalidad diseñar un programa de promoción y prevención de riesgo osteomuscular donde se busca obtener información acerca de factores de riesgo que influyen en lesiones o patologías osteomusculares, así como la eficacia de medidas preventivas que disminuyan la incidencia. Dicho esto, es un estudio de investigación básica. De acuerdo con Guzmán (2019) este tipo de investigaciones buscan generar conocimientos científicos que contribuyan al desarrollo de estrategias preventivas,

así como al avance del conocimiento en el campo de seguridad y salud en el trabajo y la importancia de ergonomía laboral.

5.5 Población y Muestra Poblacional

La población de estudio estuvo compuesta por los 10 trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo, ubicada en Bucaramanga Santander, en el barrio Real de Minas. Los empleados se encontraron en un rango de edad entre los 21 y 57 años, el género que predominó fue el femenino con una relación de 5 mujeres y 4 hombres. Por otra parte, 8 de los trabajadores realizaban labores de tipo administrativo y 2 de tipo operativo.

Cabe resaltar, que por el reducido tamaño de la población no se toma una muestra poblacional, si no que se analizó toda la población para el desarrollo del estudio de investigación que tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo relacionados con la ergonomía en el lugar del trabajo, identificación de sintomatología osteomuscular y la implementación de medidas preventivas garantizando la salud y bienestar en los trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

5.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Para lograr la respectiva identificación de los riesgos ergonómicos a los que se vieron expuestos los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo, se realizaron las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de información. La primera técnica que se implementó fue la observación directa y toma de fotografías a los trabajadores en sus respectivos puestos de trabajo, logrando así la identificación de posibles factores de riesgo ergonómico. Seguido se aplicó cuestionario Nórdico estandarizado, constituido por dos secciones:

La primera sección consistió en proporcionar información básica acerca de la fecha del cuestionario, el género, la edad, el peso, la altura, el tiempo dedicado a la actividad y el promedio de horas trabajadas semanalmente. Durante esta parte se planteó el interrogante principal ¿ha experimentado algún tipo de incomodidad física en los últimos 12 meses? A continuación, se presentó una serie de preguntas de opción múltiple que apuntan a identificar las áreas específicas del cuerpo donde ha sentido molestias. En esta sección, se incluye un diagrama corporal que muestra nueve posibles lugares donde se pueden manifestar los síntomas.

En la segunda sección del cuestionario, se incluyó preguntas sobre cómo afecta funcionalmente los síntomas mencionados, las cuales solo deben ser contestadas si se respondió afirmativamente a la pregunta de la primera parte sobre la presencia de dolor, molestias o malestar en los últimos 12 meses.

5.7 Técnicas de Análisis de Recolección de Información

De acuerdo con Giménez Cuñat (2007) el método de análisis comparativo constante propuesto por Glaser y Strauss, consiste en un enfoque cualitativo para analizar datos de campo en investigación. Este método implica la comparación constante de datos recopilados durante el proceso de estudio, comparando las nuevas observaciones con las anteriores para identificar similitudes y diferencias. Esto permite que las teorías estén estrechamente vinculadas a la realidad observada aumentando validez y relevancia a los hallazgos de la investigación.

Dicho esto, la forma en que se aplicó el análisis de la información para la presente investigación comprendió cuatro etapas. Primero Codificación de la información obtenida en el análisis de los puestos de trabajo y la encuesta, donde se realizó una base de datos, en

la cual se clasificó la información. Seguido se realizó una categorización de la información de acuerdo a la codificación aplicada en la primera etapa. Posteriormente, se generaron sub-categorías disminuyendo las categorías establecidas en la etapa anterior. Por último, se generaron conceptos teóricos a partir del análisis de las categorías y sub-categorías de la segunda y tercera etapa.

6. Presupuesto

A continuación, se presenta el presupuesto detallado de la investigación de acuerdo a las fases y procedimientos ejecutados durante el estudio de promoción y prevención de riesgo osteomuscular en la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

Tabla 1

Presupuesto detallado

Items	Valor
Toma de fotografías	\$ 450.000
Encuestas	\$ 130.000
Asesorías	\$ 200.000
Capacitación Inmobiliaria	\$ 300.000
Recurso humano	\$ 600.000
Transporte	\$ 100.000
Total	\$ 1.780.000



7. Cronograma

El siguiente cronograma presenta las diferentes actividades relacionadas con el desarrollo de la investigación desde la elección del tema hasta las conclusiones y

recomendaciones dadas para prevenir la incidencia de riesgo osteomuscular y promoción de la salud y bienestar de los trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis Melo LTDA.

Tabla 2

Cronograma de Actividades

Actividades	Cronograma		
	Octubre	Noviembre	Diciembre
Elección del tema y título de la investigación			
Búsqueda y lectura de documentos disponibles.			
Formulación de la Introducción, planteamiento del problema y Justificación.			
Formulación de Objetivo General y Específicos			
Formulación del Marco Referencial (Histórico, Teórico, Conceptual, Legal)			
Definición de Enfoque y Alcance de la Investigación.			
Elaboración del Presupuesto y Cronograma.			
Formulación del Diseño Metodológico.			
Definición de Consideraciones Éticas.			
Revisión de Referencias Bibliográficas			
Socialización del Anteproyecto			

8. Desarrollo de los objetivos

8.1 Análisis riesgo biomecánico en trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

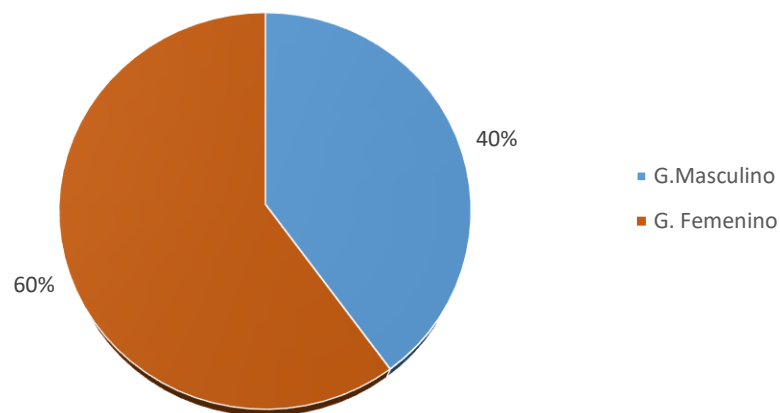
Con el objetivo de evaluar las condiciones ergonómicas actuales de los puestos de trabajo en la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA, se llevó a cabo un análisis individual de cada uno de ellos. Para recopilar la información necesaria, se realizaron entrevistas para obtener datos de identificación, antecedentes e información ocupacional. La información recopilada por cada trabajador se encuentra de manera detallada en el apéndice A.

Descripción sociodemográfica

A continuación, se realiza una descripción sociodemográfica, para esta descripción se tuvieron en cuenta los 10 trabajadores que forman parte de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

Figura 1

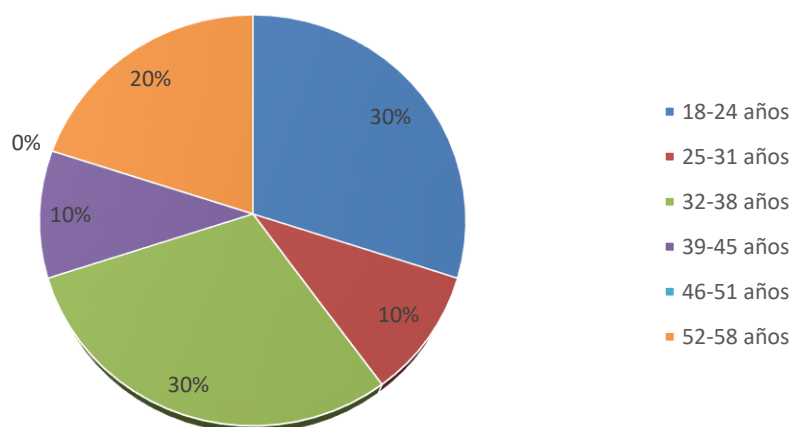
Sexo de los trabajadores



La figura 1 muestra la relación de sexo de los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA, donde se observa que predomina el género femenino con un 60%.

Figura 2

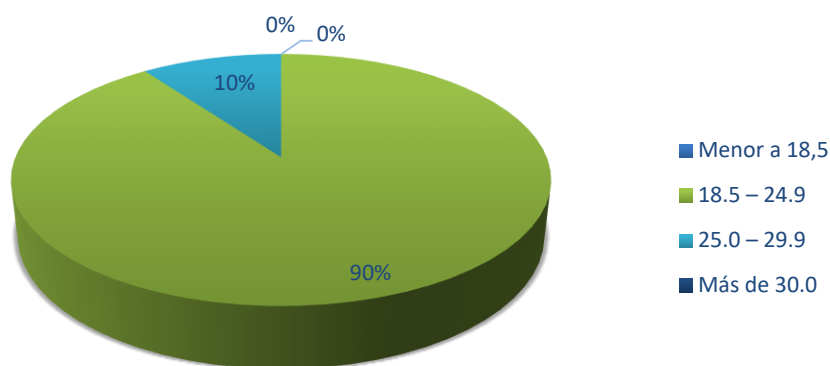
Rango de edad de los trabajadores



La figura 2, muestra los rangos de edad de los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA, se observa que predomina el rango de edad de 18 a 24 años y de 32 a 38 años.

Figura 3

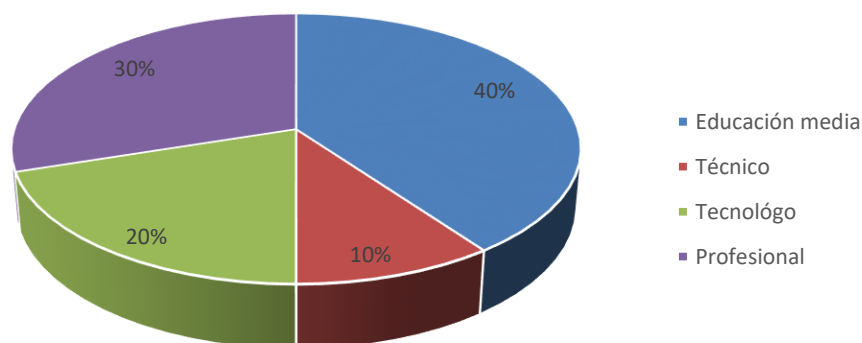
Índice de masa corporal de los trabajadores



La figura 3, muestra los rangos de índice de masa corporal (IMC) de los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA, se observa que el 90% de los trabajadores tienen un IMC entre 18,5 – 24,9 que corresponde a tener un peso normal para la estatura.

Figura 4

Nivel de educación de los trabajadores

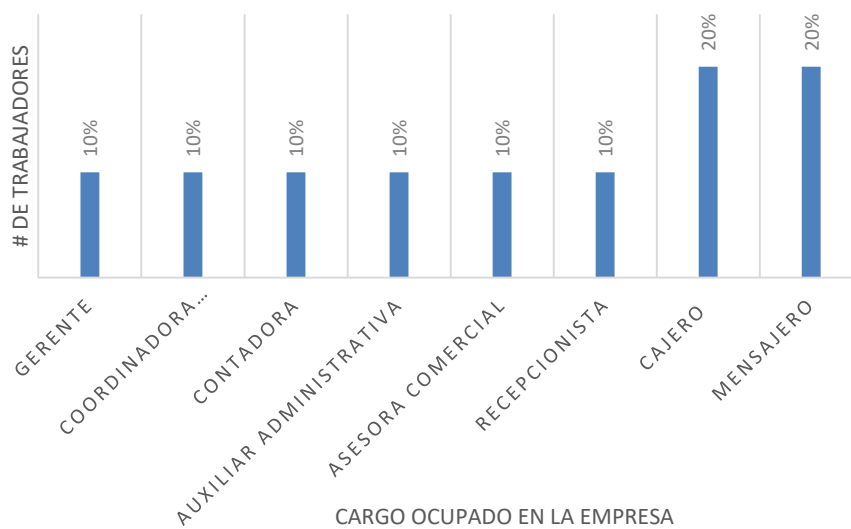


La figura 4, muestra el nivel de educación de los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA, se observa que el 40 % de los trabajadores tienen un nivel de

educación media, el porcentaje restante de los trabajadores cuenta con un estudio de educación superior.

Figura 5

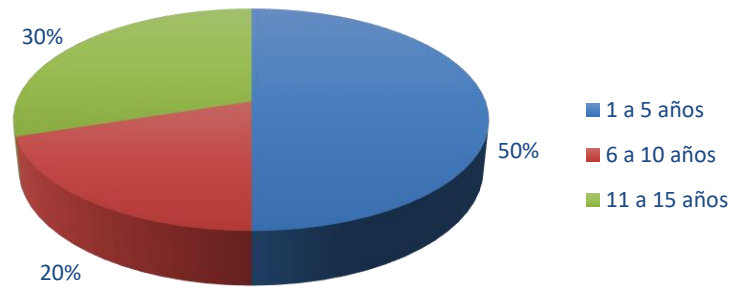
Cargo ocupado por los trabajadores



La figura 5, muestra la relación de los cargos de los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA, los cargos que emplean mayor cantidad de trabajadores es el cargo de cajero 20% y mensajero 20%.

Figura 6

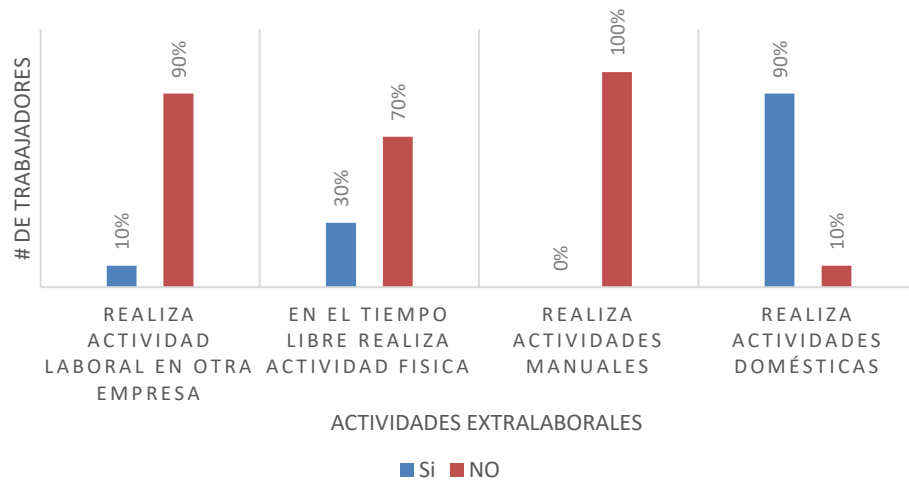
Antigüedad de los trabajadores en la empresa



La figura 6, muestra la antigüedad de los trabajadores en la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA, se observa que el 50% de los trabajadores tienen una antigüedad de 1 a 5 años laborando en la empresa.

Figura 7

Actividades extralaborales

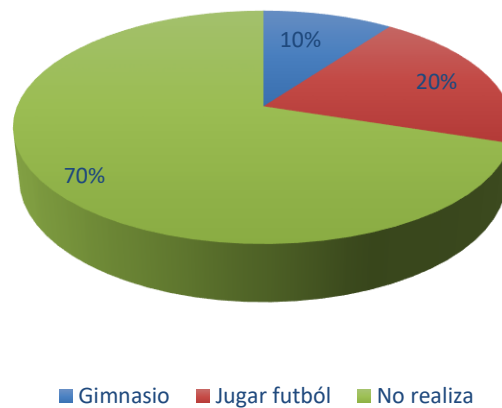


La figura 7, muestra las actividades extralaborales que realizan los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA, la actividad extralaboral que más realizan los

trabajadores es la actividad doméstica (90% de los trabajadores), seguida de la actividad física (30% de los trabajadores).

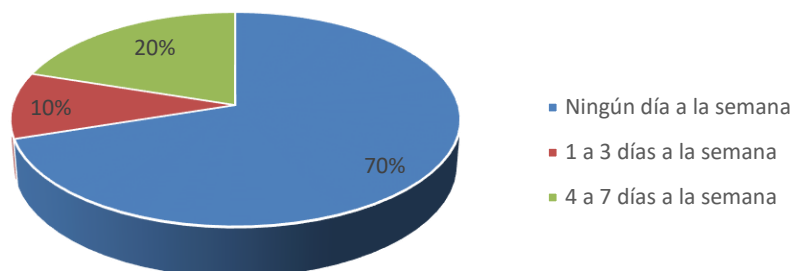
Figura 8

Tipo de actividad física preferida por los trabajadores



La figura 8, muestra el tipo de actividad física que realizan los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA, el 70% de los trabajadores no practica ninguna actividad física, el 20% juega al fútbol y el 10% va al gimnasio.

Figura 9

Frecuencia de la práctica de actividad física

La figura 9, muestra el rango de frecuencia con que los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA realizan actividad física, el 20% de los trabajadores realizan actividad física con un rango de frecuencia de 4 a 7 días.

Análisis de riesgos Biomecánicos

Se llevó a cabo una observación directa y análisis de riesgo biomecánico de las tareas realizadas por cada trabajador, con el propósito de determinar sus requerimientos físicos. Este análisis consideró aspectos como la postura, la fuerza y el movimiento involucrados en las actividades laborales.

Durante este análisis se evidencio que el espacio de trabajo es óptimo ya que cuenta con adecuada iluminación, la ubicación de las iluminarias es correcta facilitando así el desarrollo de las tareas laborales, el espacio del área de trabajo cuenta con aire acondicionado y la temperatura esta graduada en 21°C, no hay fuentes de ruido, facilitando la concentración y la comunicación con los clientes y compañeros de trabajo.

La postura predominante de los 10 trabajadores es sedente, los trabajadores realizan rangos de movimiento de cuello, miembros superiores dentro de los parámetros normales, pero al realizar movimientos repetitivos se está generando sobrecarga en estos segmentos corporales, además el mantener la postura sedente por periodos prolongados está generando dolor en región lumbar debido a la falta de pausas activas durante el desarrollo de las actividades laborales.

Respecto al mobiliario, las 9 sillas necesitan reparación del sistema de espaldar, ya que se encuentran averiadas y no ofrecen un soporte adecuado a la columna. Además, carecen de apoyabrazos. Actualmente, un trabajador utiliza temporalmente una silla plástica hasta que se adquiera una nueva silla reclinable.

Figura 10

Evidencia de puesto de trabajo Coordinadora administrativa



Figura 11

Evidencia puesto de trabajo contadora

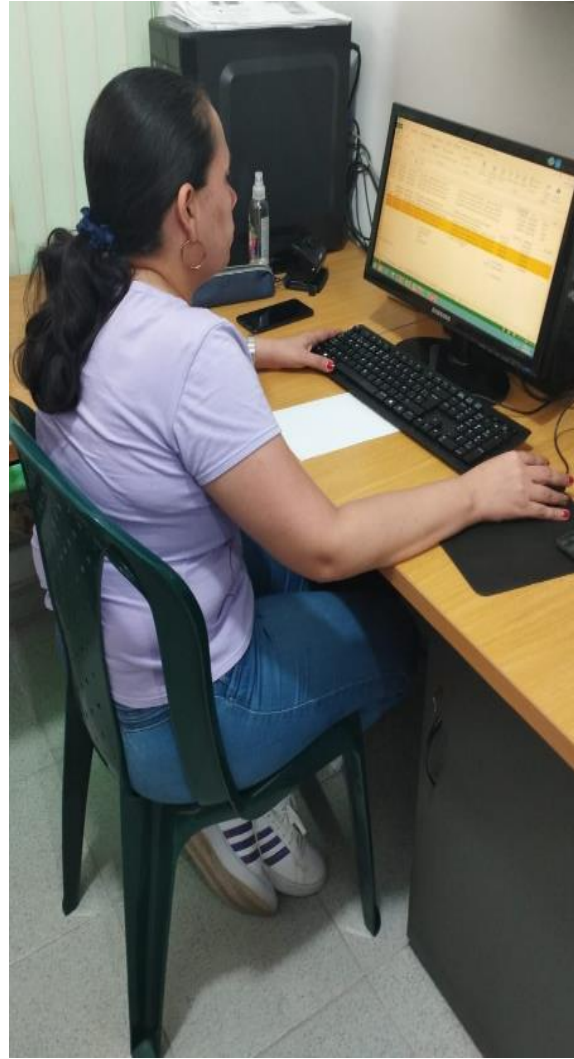
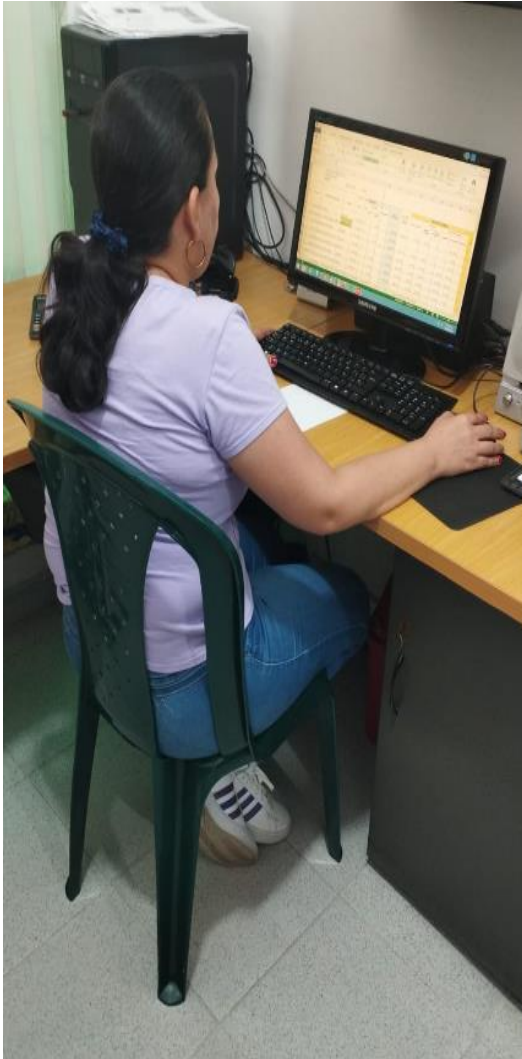


Figura 12

Evidencia puesto de trabajo Auxiliar administrativa.

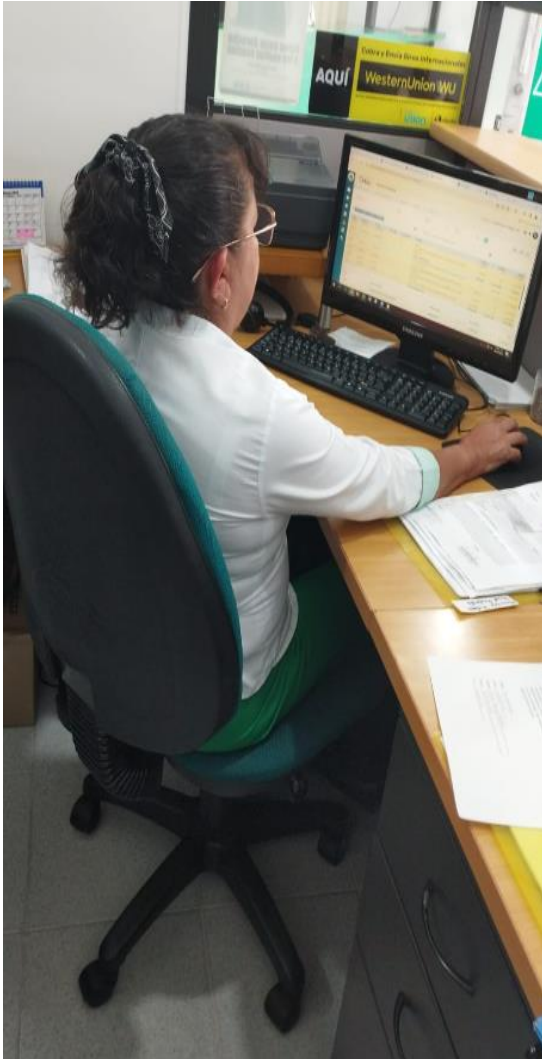


Figura 13

Evidencia puesto de trabajo Asesora comercial

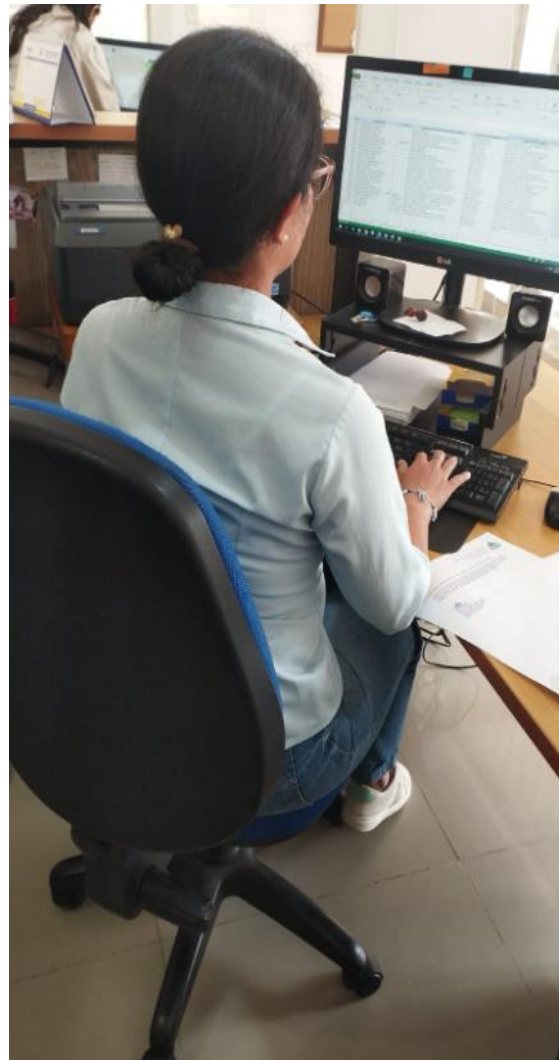
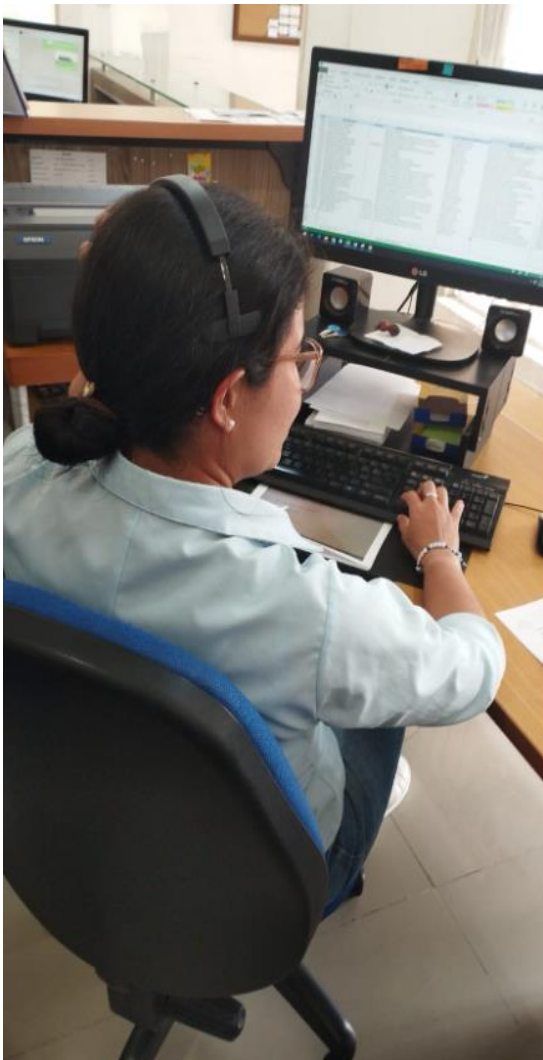


Figura 14

Evidencia puesto de trabajo recepcionista

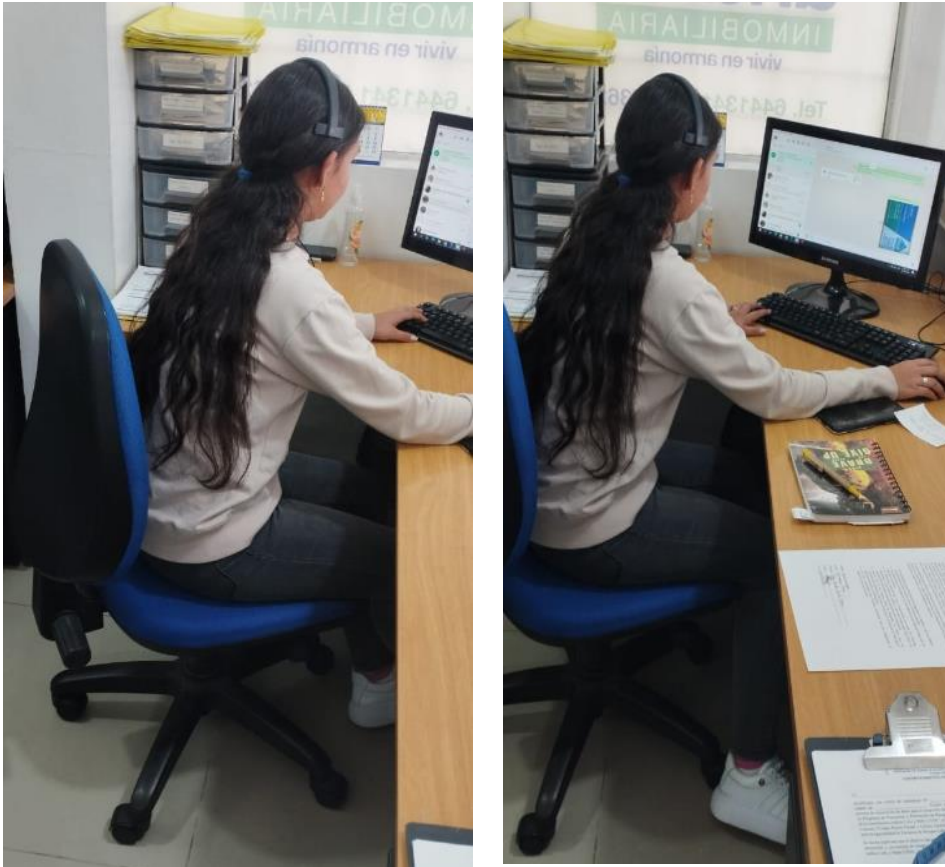


Figura 15

Evidencia puesto de trabajo mensajero 1



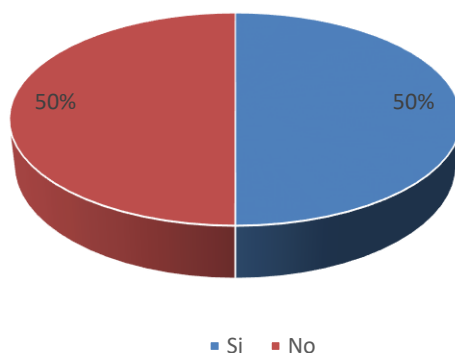
Nota. El consentimiento informado de participación y toma de fotografías para el desarrollo de este proyecto se encuentran en el apéndice A.

8.2 Incidencia de posibles lesiones osteomusculares en los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

Se realizó la aplicación del cuestionario nórdico estandarizado a los 10 trabajadores, el cual facilitó la identificación de síntomas de lesiones osteomusculares y su relación con la práctica de la actividad laboral, a continuación, se presentan diferentes graficas que permiten observar el análisis de los resultados. Los cuestionarios nórdicos se pueden encontrar de manera detallada en el apéndice B.

Figura 16

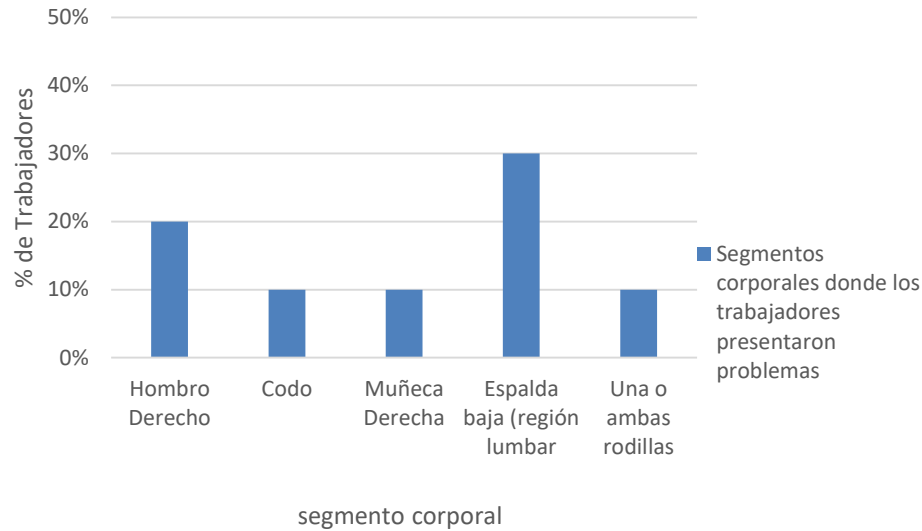
Trabajadores que presentaron problemas en alguna región del aparato locomotor.



La figura 16, muestra que de los 10 trabajadores a los que se le realizó el cuestionario, el 50 % de los trabajadores han sentido problemas durante los últimos 12 meses en alguna región del aparato locomotor. De los trabajadores que reportaron problemas en el aparato locomotor, ninguno presentó problemas en los últimos 7 días, de igual manera ninguno presentó algún impedimento para realizar actividades relacionadas con su cargo en los últimos 12 meses.

Figura 17

Segmentos corporales donde los trabajadores presentaron problemas



La figura 17, muestra los segmentos corporales donde los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA han sentido problemas durante los últimos 12 meses. El 30% de los trabajadores reportaron problemas en la región lumbar siendo este el segmento predominante, seguido del segmento de hombro derecho, donde el 20% de los trabajadores reportaron problemas. Finalmente, el 10% de los trabajadores reportaron algún problema en segmentos corporales como el codo, la muñeca y las rodillas.

Del análisis del cuestionario nórdico, se dedujo que gran parte de las molestias presentadas en los trabajadores son generadas por una postura sedente prolongada y algunos movimientos repetitivos realizados durante la jornada laboral.

Cabe resaltar que del total de los trabajadores que reportaron problemas en algún segmento corporal, ninguno reporto haber tenido problemas para cumplir con sus actividades laborales y/o extralaborales, así mismo ninguno reporto haber requerido de hospitalización.

También es importante destacar que el total de los trabajadores reportaron que la frecuencia de dicha sintomatología en los últimos 12 meses se encontraba en el rango de entre 1-7 días.

8.3 Programa de promoción y prevención de riesgo osteomuscular

La implementación de un programa de prevención y prevención de riesgo osteomuscular en la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA generará una serie de beneficios tanto para los trabajadores como para la organización, porque al priorizar el bienestar del equipo humano, se creará un entorno laboral seguro y saludable que promueve la eficiencia en la ejecución de los diversos procesos de la empresa.

La adopción de pautas de ergonomía e higiene postural contribuirá significativamente a prevenir lesiones y enfermedades osteomusculares en los trabajadores. Además, la promoción de hábitos saludables, como la practica regular de actividad física y una alimentación saludable, no solo reducirá el riesgo biomecánico, sino que también tendrá un impacto positivo en el estado de salud física y mental de los trabajadores.

Por último, la implementación de un programa estandarizado de pausas activas proporcionar a los trabajadores la oportunidad de realizar actividad física de bajo impacto y de forma regular por medio de ejercicios de estiramiento y de relajación muscular. Es importante tener presente que las pausas activas no solo ayudaran a reducir la fatiga muscular y mental, sino que también contribuirá al manejo efectivo del estrés, promoviendo la concentración y la productividad en el entorno laboral. El programa de promoción y prevención de riesgo osteomuscular se presenta detalladamente en el Apéndice C.

9 Conclusiones

En el análisis de riesgo biomecánico realizado a los trabajadores de la inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA, se encontró que la postura predominante de los 10

trabajadores es sedente, las sillas de los trabajadores no son ergonómicas, necesitan reparación del sistema de espalda porque se encuentran averiadas y no ofrecen un soporte adecuado a la columna, por otro lado, los trabajadores realizan movimientos repetitivos generando sobrecarga en diferentes segmentos corporales.

De acuerdo con el análisis del cuestionario nórdico realizado, se identificó que el 50% de los trabajadores presentan algún tipo de molestia osteomuscular, el segmento corporal en donde más presentan molestias los trabajadores es en la región lumbar, seguida del hombro derecho, estas molestias son generadas en gran parte por una postura sedente prolongada y algunos movimientos repetitivos realizados durante la jornada laboral.

Plantear estrategias de prevención y promoción para las lesiones de acuerdo con los resultados obtenidos en la identificación Andina Celis y Melo LTDA, con el fin de reducir la incidencia de lesiones y enfermedades osteomusculares, mejorar la calidad de vida de los trabajadores y aumentar la productividad de la empresa.

Es importante promover una adecuada actividad física entre los trabajadores, ya que ayuda a fortalecer los músculos, mejorar la postura y aumentar la flexibilidad, reduciendo así la probabilidad de lesiones osteomusculares en el lugar de trabajo.

10 Recomendaciones

Para implementar un programa efectivo de promoción y prevención de riesgo osteomuscular en el lugar de trabajo es importante incluir las siguientes medidas:

Adaptaciones de puestos de trabajo: En relación con el análisis ergonómico de puestos de trabajo identificando los posibles factores de riesgo relacionados con la postura, la repetitividad de los movimientos, la carga física, entre otros. Es necesario implementar

ajustes ergonómicos como sillas ajustables, mejorar posición de algunos escritorios, soportes para la muñeca con el fin de reducir la exposición a factores de riesgo.

Pausas activas: Promover la realización de pausas activas durante la jornada laboral para disminuir la rigidez muscular, mejorar circulación sanguínea y reducir la fatiga. Estas pausas pueden consistir en estiramientos, ejercicios de fortalecimiento, técnicas de respiración entre otros.

Capacitaciones a los trabajadores: Brindar charlas informativas y practicas donde se incluyan temas como la epicondilitis, túnel carpiano y lumbago con el fin de dar a conocer causas, síntomas, factores de riesgo y medidas de prevención. Involucrar a profesionales de la salud especializados en el tema para proporcionar información detallada y responder a consultas.

Fomentar cultura de autocuidado de la salud en los trabajadores: Promover hábitos saludables como la práctica de actividad física regular, una alimentación balanceada, hidratación adecuada, el descanso y la correcta postura corporal. También se puede implementar programas de actividades recreativas o deportivas para incentivar la participación de los trabajadores en la prevención de riesgos osteomusculares.

Es fundamental contar con el compromiso y la participación activa de la dirección de la empresa, los supervisores y trabajadores para garantizar el éxito y la sostenibilidad del programa de promoción y prevención de riesgos osteomusculares en el lugar de trabajo.

Referencias Bibliográficas

- Giraldo Gómez, D., Olarte Novoa, E., y Toloza Rodríguez, J. P. (2021). Diseño del programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular para la prevención de lesiones musculo esqueléticas en trabajadores administrativos y operativos de la empresa FULGOR SAS en la ciudad de Bogotá, [Tesis de grado, Universidad ECCI]. Recuperado de: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3422957?show=full>
- Hernández, R y Mendoza, C.P. (2018). Metodología de la Investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana.
[Hernández- Metodología de la investigación.pdf](#)
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC] Guía técnica colombiana 45 del 2012. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.
http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC_45_DE_2012.pdf
- Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud [ISTAS] (2015). Métodos de evaluación ergonómica.
Disponible en: https://istas.net/sites/default/files/2019-2/M4_MetodosEvaluaci%C3%B3nErgo.pdf.
- Kumar, S. (2001) Theories of musculoskeletal injury causation. Ergonomics, 44(1), 17-47.
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11214897/>
- Márquez Gómez, M. (2015). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculo esqueléticos. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, 4(14), 85-102.
Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2150/215047422009.pdf>

Montoya Díaz, M., Palucci Marziale, M. H., do Carmo Cruz Robazzi, M. L., y Taubert de Freitas, F. C. (2010). Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo. *Revista Ciencia y Enfermería* Ciencia y enfermería, 16(2), 35-46 <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532010000200005>

Obregón Sánchez, M. (2017). *Fundamentos de la Ergonomía*. Editorial Patria.

Disponible en:

https://books.google.com/books/about/Fundamentos_de_ergonom%C3%ADa.html?id=chchDgAAQBAJ

Ordoñez Barrios, M. (2021). Percepción de desórdenes musculo esqueléticos en trabajadores de una empresa comercializadora de combustible derivados de petróleo Ibagué Tolima – II trimestre 2021. [Tesis de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios]Recuperado de: <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12429>

Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021). Trastornos musculoesqueléticos.

Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Piedrahíta Lopera, H. H. (2006). Costs of Work-Related Musculoskeletal Disorders (MSDs) in developing countries: Colombia case. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 12(4), 379-386.
Disponible: <https://doi.org/10.1080/10803548.2006.11076696>.

Pinilla García J., López Parada R., Cantero Gutiérrez R., (2003) Lesiones músculo-esqueléticas de espalda, columna vertebral y extremidades. Su incidencia en la

mujer trabajadora. Guía informativa para el uso de trabajadores/as y delegados/as de prevención. Salud Laboral Canarias, 2003. p. 40.

Sánchez Medina, A. F. (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. Revista Ciencias de la Salud 16(2), 203-218.

<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6766>

Suarez Moya, A. M. G., Diaz Ruiz, J. A. (2012) Análisis de la calificación de pérdida de capacidad laboral por desórdenes músculoesqueléticos en miembro superior en una administradora de riesgos profesionales colombiana en el año 2008. Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación, 22(1):19-26

Disponible en: <https://revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/view/49>

Vernaza Pinzón, P. y Sierra Torres, C. H. (2005). Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. Revista de salud pública, 7(3): 317-326.

Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/422/42270307.pdf>

11. Apéndices.

Apéndice A. Consentimiento informado.

Yo _____,

identificado con cedula de ciudadanía N° _____ expedida en la ciudad de _____. Acepto participar de forma voluntaria en el proceso de recolección de datos para el desarrollo del proyecto de investigación “Diseño de un Programa de Promoción y Prevención de Riesgo Osteomuscular para los Trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA”, el cual se llevará a cabo por las estudiantes Leisette Viviana Porras Pineda y Liliana Andrea Jerez Ardila, como requisito académico para la especialidad de Gerencia de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se me ha explicado que el objetivo del proyecto de investigación es diseñar un programa de promoción y prevención de riesgo osteomuscular para los trabajadores de la inmobiliaria andina Celis y Melo LTDA., por lo cual entiendo y acepto que:

- Mi participación en este proyecto de investigación es voluntaria, y que en cualquier etapa del proceso podría retirarme, previo aviso de mí decisión.
- Mi participación en este proyecto de investigación no me generara ningun tipo de beneficio economico.
- La información personal que voy a proporcionar por medio de entrevista, cuestionario u otros medios es veridica y que estos forman parte del proceso de recolección de datos para el desarrollo del proceso de investigación.
- Autorizo que se me realicen tomas de fotografias y/o videos para uso exclusivamente academico, como parte del proceso de recolección de datos para el desarrollo del proceso de investigación.
- Los datos recolectados seran utilizados unicamente para dar cumplimiento al objetivo del proyecto de grado.

Ciudad: _____

Fecha: _____

Nombre: _____

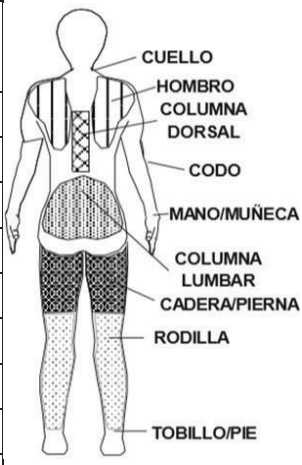
Firma: _____

CC: _____

Apéndice B. Cuestionario nórdico.

CUESTIONARIO GENERAL

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Fecha consulta: _____	Sexo: F__ M__	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? 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. <input type="checkbox"/>
Codo	No	Si	Izq.	Der. <input type="checkbox"/>
Muñeca	No	Si	Izq.	Der. <input type="checkbox"/>
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		



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 casao fuera de casa) debido a sus molestias?	¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
No Si	No Si
No Si	No Si

CUESTIONARIOS ESPECÍFICOS

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN COLUMNA LUMBAR (espalda baja)				
Fecha consulta: _____	Sexo: F _____ M _____	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				

COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN CUELLO Y HOMBROS				
Fecha consulta: _____	Sexo: F____M____	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				

CUELLO	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la región del cuello (molestias, dolor o discomfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por molestias o dolor del cuello?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a estos problemas ?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la región del cuello durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la región del cuello 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 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de cuello le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la región del cuello durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de cuello en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

HOMBROS	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la región de los hombros (molestias, dolor o disconfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió " NO " a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por dolor o molestias en los hombros?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en los hombros?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en los hombros durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió " 0 días " en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas en la región de los hombros 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 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de hombros le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la región de los hombros durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de hombros en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

Apéndice C. Programa de Promoción y Prevención de Riesgo Osteomuscular

Alcance: trabajadores activos de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

Objetivos:

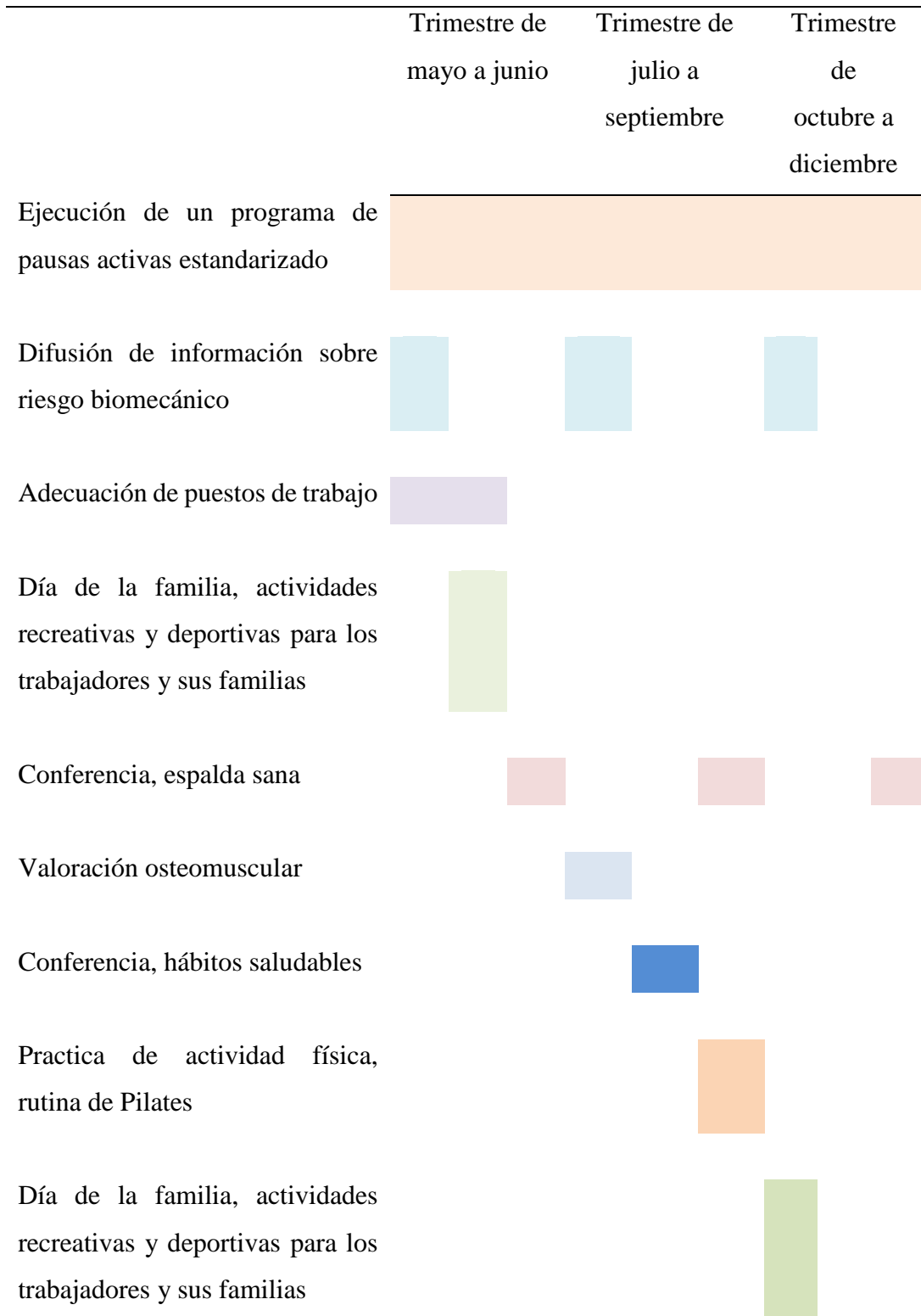
- Promover en los trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA un estado óptimo de salud por medio de la práctica regular de actividad física.
- Establecer una rutina estandarizada de ejercicios para ser ejecutados de forma regular durante el desarrollo de la jornada laboral de trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.
- Implementar medidas de prevención y promoción de riesgo biomecánico en los trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.
- Mantener en 0% la incidencia de enfermedades osteomusculares de origen laboral en los trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

Cronograma de actividades: la responsabilidad de la planeación y ejecución de las diferentes actividades que harán parte del programa de promoción y prevención estarán a cargo del área de gerencia de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

Tabla 3

Cronograma de actividades programa de promoción y prevención riesgo osteomuscular

Actividad	Cronograma de Actividades
-----------	---------------------------





Conferencia, importancia de la realización de pausas activas	
“Dale vida a tu vida” día de recreación y deportes	

Tabla 4*Indicadores*

Indicador	Formula	Meta	Responsable	Periodicidad de evaluación de indicador
Cumplimiento	# de actividades programadas/# de actividades realizadas X 100	90%	Gerente	Trimestral
	# de trabajadores que realizan rutina de pausas activas/# total de trabajadores X100	100%	Gerente	Trimestral
Cobertura	# de trabajadores activos/# de trabajadores que	100%	Gerente	Trimestral

	asistieron a las actividades realizadas X 100			
Incidencia	# de trabajadores con diagnóstico de enfermedad laboral/#total de trabajadores X 100	0%	Gerente	Anual

Recursos: el área de gerencia es la responsable de gestionar todos los recursos necesarios para la correcta implementación del programa de prevención y promoción de riesgo osteomuscular.

- Humanos: profesionales con licencia de SG-SST que puedan brindar el conocimiento teórico y practica para la implementación de las diferentes actividades del programa de prevención y promoción de riesgo osteomuscular en los trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.
- Locativos: espacio físico ideal para el desarrollo de las diferentes actividades del programa de prevención y promoción de riesgo osteomuscular en los trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.
- Tiempo: modificación del horario laboral con el fin de tener la disposición del tiempo necesario para ejecutar las actividades del programa de prevención y

promoción de riesgo osteomuscular en los trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.

- Materiales: equipo audiovisual, equipos tecnológicos, equipamiento deportivo, material educativo, entre otros.
- Financiero: presupuesto asignado por Gerencia para la implementación del programa de prevención y promoción de riesgo osteomuscular en los trabajadores de la Inmobiliaria Andina Celis y Melo LTDA.