

**IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICO Y DAÑOS EN
LOS TRABAJADORES DEL DEPARTAMENTO DE VENTAS DE LA EMPRESA
SERVICIOS MARKETING MANAGER DE PEREIRA DURANTE EL AÑO 2020**

PRESENTADO POR

YEKATHERINA ÁVILA ORTEGÓN

VIVIANA ASTUDILLO SAMPEDRO

DIRIGIDO POR

Ft. Esp. MÓNICA MARIA QUIROZ RUBIANO

Candidata a magister en Prevención del Riesgo laboral

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO

FACULTAD DE SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y CULTURA

ESCUELA DE PSICOLOGÍA, TALENTO HUMANO Y SOCIEDAD

PROGRAMA PROFESIONAL EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD

LABORAL.

ENERO DE 2021.

AGRADECIMIENTOS

Quiero extender un profundo agradecimiento, a quienes hicieron posible este sueño, a mis padres, y a mis hijos, quienes fueron mi inspiración para poder culminar esta etapa de mi vida, gracias por su compañía, por su constancia y perseverante apoyo para poder cumplir esta meta tan anhelada.

Igualmente, gracias a todos los que de alguna u otra manera intervinieron en este proceso y que sobre todo creyeron en mí para la culminación de este paso tan importante

Yekatherina Ávila Ortegón.

Al culminar con éxito este gran proyecto de mi vida, quiero agradecer en primer lugar a mi Padre Celestial por darme la vida y permitirme llegar donde hoy estoy.

A mi esposo porque fue el que me impulsó después de muchos años a continuar con la ilusión de este título universitario, a mis hijos por su paciencia, compañía y por el tiempo que les quite. De igual forma a mi Madre y hermanos por estar siempre orgullosos de mis logros.

Y por último, pero igual de importante a todos los Tutores de esta gran Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, por todas sus enseñanzas.

Y... a mi angelito del Cielo Mónica Astudillo,
con todo mi amor para ti hermanita del alma.

Viviana Astudillo S.

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Presupuesto	27
Tabla 2 Cronograma Universidad	28



LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Logo de la Empresa	16
-----------------------------------	----



LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1 Daños a la salud derivados del trabajo.....	30
Gráfica 2 Tiempo que se adoptan posturas.	30
Gráfica 3 Tiempo que se adoptan posturas cuello y cabeza	31
Gráfica 4 Tiempo que se adoptan posturas espalda y tronco.....	32
Gráfica 5 Tiempo que se adoptan posturas hombros, muñecas, tobillos y pies.....	32
Gráfica 6 Tiempo que se toma en acciones con las manos.....	33
Gráfica 7 Tiempo de actividades de vibración e impacto.....	34
Gráfica 8 Manipulación manual de carga de más de 3kg	34



CONTENIDO

CONTENIDO	6
RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	9
1. TITULO DEL PROYECTO	10
1.1 SITUACIÓN DEL PROBLEMA (PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA)	10
1.2 PREGUNTA PROBLEMA	11
1.3 JUSTIFICACIÓN	11
1.4 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS	12
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	12
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	14
2.1 MARCO TEÓRICO	14
2.2 ESTADO DEL ARTE	18
3. DISEÑO METODOLÓGICO	22
3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	22
3.2 FASES DE LA INVESTIGACIÓN	22
3.3 POBLACIÓN OBJETO	23
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	24
3.5 MUESTRA	24
3.6 HERRAMIENTA	25
3.6.1 VALIDACIÓN DE LA HERRAMIENTA	26
3.7 ASPECTOS ETICOS	26

3.8 PRESUPUESTO	27
3.9 CRONOGRAMA	27
3.10 DIVULGACIÓN	28
4. RESULTADOS.....	29
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	39
ANEXOS	48



RESUMEN

El riesgo biomecánico es más común de lo que se estima en las actividades laborales, que terminan provocando lesiones musculoesqueléticas, causadas por el desarrollo de la actividad en posturas forzadas, movimientos repetitivos, entre otros. Es por lo anterior que en el desarrollo del presente proyecto de investigación se plantea determinar qué factores relacionados con el trabajo del departamento de ventas de la empresa Servicios Marketing Manager, de la ciudad de Pereira, **provocan el desarrollo** del riesgo biomecánico durante 2020.

PALABRAS CLAVE

Riesgo, biomecánico, factores de riesgo, identificación de riesgo, plan de mejora.

ABSTRACT

Biomechanical risks are one of the most common problems in the development of work activities, which end up causing musculoskeletal injuries, caused by the development of the activity in forced postures, repetitive movements, among others. It is because of the above that in the development of this research project it is proposed to determine what factors of the work activity of the workers of the sales department of the company Servicios Marketing Manager, of the city of Pereira, may be decisive for the development of risk biomechanical during 2020.

KEYWORDS

Risk, biomechanical, risk factors, risk identification, improvement plan.

INTRODUCCIÓN

El riesgo biomecánicos es más común de lo que se estima en las actividades laborales, que terminan provocando lesiones musculoesqueléticas, causadas por el desarrollo de la actividad en posturas forzadas, movimientos repetitivos, entre otros (Vegas, Haro, Quiñones y Hernández, 2019 p.32), lo anterior resulta preocupante, sobre todo para los trabajadores del departamento de ventas de la empresa Servicios Marketing Manager, ya que el desarrollo de actividades de venta puerta a puerta, requiere de jornadas laborales prolongadas, donde el ritmo de trabajo es intenso, se presentan monotonía o repetitividad en las tareas, requiere un nivel alto de concentración, además de que se tiene la presión de las cuotas de producción (Ledesma, Pulido y Villegas, 2009 p. 18). Es decir que los riesgos biomecánicos están relacionados con los diferentes ciclos de trabajo y la duración de este, lo que puede llegar a causar lesiones como la tendinitis, tenosinovitis, epicondilitis, síndrome del túnel del Carpio, entre otros (Calvache, Cárdenas, Erazo, Portilla de los Ríos y Ruano 2017 p. 41), situación que deja ver la importancia del desarrollo de la presente investigación.

En este orden de ideas, la postura inadecuada, los movimientos repetitivos y el sobreesfuerzo, son las causales más relevantes en el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas (Escudero, 2017 p. 12), donde los porcentajes de enfermedad laboral relacionados con estas causas van desde un 51% con molestias osteomusculares de cuello, un 69% con molestias en la zona dorsolumbar y un 27% en las muñecas o mano (Escudero, 2017 p. 12).

Dentro del desarrollo del documento se presentarán el desarrollo del planteamiento del problema, dando explicación del porqué del tema de investigación que se ha escogido, adicionalmente se expone la justificación que tienen las autoras para el desarrollo del proyecto. Por medio de la delimitación de los objetivos se determina el alcance de la investigación, el soporte teórico y de antecedentes de la misma, el desarrollo metodológico y

las fases propias de la investigación, determinando los criterios para la inclusión o la exclusión de los participantes. Finalmente, se presentan los resultados y se hacen las conclusiones y recomendaciones conforme a lo planteado en los objetivos.

Por otro lado, para el equipo de investigación el desarrollo de este proyecto permite poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante el desarrollo de la carrera, lo que brindara una experiencia real, en la aplicación y asimilación de procesos de mejora con base a los resultados y de acuerdo con el tema de investigación escogido.

1. TITULO DEL PROYECTO

Identificación de factores de riesgo biomecánico y daños en los trabajadores del departamento de ventas de la empresa Servicios Marketing Manager de Pereira durante el año 2020.

1.1 SITUACIÓN DEL PROBLEMA (PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA)

El concepto de ergonomía es considerado como la relación que existe entre el cuerpo humano y el uso este en el desarrollo de actividades, involucrando diversos elementos (IEA, 2019 p. 2), lo que indica que el mayor peso recae en el cuerpo humano, por lo que organizaciones como la OMS establecen que los riesgos ergonómicos pueden ir desde el dolor lumbar hasta alteraciones en tendones, músculos, nervios, entre otros (OMS, 2004 p. 12).

Aunque los datos relacionados con el riesgo biomecánico en Colombia no son muy recientes, se conoce que, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Condiciones de Trabajo de 2007, los trabajadores expuestos al riesgo biomecánico aducen que en su orden las causas principales fueron: acciones rutinarias (84,5%), conservar la misma posición del cuerpo por mucho tiempo (80,3%), posiciones dolorosas (72,5%), realizar cargas (41,2%) y



poco espacio o inadecuado para el puesto de trabajo (26,5%) (Ministerio de Protección, 2007 p. 17).

Por otro lado, para el 2010 Fasecolda informó que, se registró un aumento del 85% con relación a enfermedades osteomusculares, siendo prevalente el síndrome que afecta el túnel carpiano, el manguito rotador, entre otros (Concha, 2011 p. 24). Adicional a lo anterior, para el 2013 Fasecolda manifestó que, los riesgos biomecánicos son los más predominantes entre los trabajadores colombianos (Arias & Romo p. 17).

Para el caso de trabajadores de ventas directas en modalidad puerta a puerta, no se tienen registros de afectación por cuenta del riesgo biomecánico, pero en investigaciones como la desarrollada por Vera (2018), se logró evidenciar que los vendedores ambulantes tienen una exposición alta al desarrollo de problemas musculoesqueléticos y que esta alta probabilidad termina afectando su desempeño laboral (p. 12).

1.2 PREGUNTA PROBLEMA

¿Qué factores del trabajo del departamento de ventas de la empresa Servicios Marketing Manager de Pereira, pueden ser determinantes para el desarrollo del riesgo biomecánico durante el año 2020?

1.3 JUSTIFICACIÓN

El desarrollo del proyecto obedece a la necesidad de recolectar información que permita conocer, cómo las actividades desarrolladas por los vendedores en modalidad puerta a puerta, pueden llegar a potenciar el riesgo biomecánico, esto porque no se evidencian registros o antecedentes de este riesgo en esta población específica.

Por otra parte, el desarrollo de esta investigación favorece de manera directa a los 25 vendedores activos del departamento de ventas de la empresa SMM, ya que al identificar las



actividades que potencien el riesgo biomecánico se podrán desarrollar planes o programas que permitan su disminución y prevención.

En cuanto a las limitaciones del estudio se podría decir que estas están ligadas con la cantidad de personas que hacen parte de la muestra, dado a que los resultados solo serían aplicables a esta población específica y no se podrían generalizar a todos los vendedores que desarrollan actividades de venta bajo la modalidad de puerta a puerta.

Finalmente, la investigación se realiza porque es necesario identificar de qué manera se presenta el riesgo biomecánico en los trabajadores de ventas, conociendo sus actividades puntuales y como estas pueden llegar a influir en el desarrollo del riesgo. Para las autoras, el desarrollo de esta investigación permite llenar vacíos con relación a aspectos prácticos del riesgo biomecánico en esta población, para conforme a los resultados poder a futuro desarrollar propuestas que logren la mitigación y disminución del riesgo.

1.4 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar qué factores de la actividad laboral de los trabajadores del departamento de ventas de la empresa Servicios Marketing Manager, de la ciudad de Pereira, pueden ser desencadenantes para el riesgo biomecánico, en el periodo del año 2020.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las actividades propias que desarrollan los 25 trabajadores del departamento de ventas de la empresa SMM de la Ciudad de Pereira.
- Aplicar el cuestionario del Método ERGOPAR V2.0 para identificar que riesgos de tipo biomecánico o daños, se presentan en los que laboran en el departamento de ventas de la empresa SMM de la Ciudad de Pereira.



- Establecer conforme a los resultados sugerencias de mejora que se puedan aplicar para disminuir el riesgo biomecánico en los colaboradores del departamento de ventas de la empresa SMM de Pereira.



2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

2.1 MARCO TEÓRICO

Desde las concepciones teóricas de acuerdo con el tema se enlistan dos:

La teoría de Kumar (2001), la cual indica que los desórdenes musculo esqueléticos son de naturaleza biomecánica, donde estos se originan desde la multicausalidad, este explica que todo tiene un grado de relación, explica su teoría desde 4 posturas. La primera es la que hace referencia a la interacción multivariante, donde los factores que convergen entre sí, son los de índole genéticos, morfológicos, psicosociales y biomecánicos; con este enfoque el autor plantea que todo termina impactando de cierta manera al trabajador, lo que repercute en su parte física, aspectos tales como, el uso de las herramientas y equipos, las condiciones laborales, el ambiente organizacional o empresarial y la demanda física que requiera el desarrollo propio de la actividad laboral (p. 31).

La segunda postura de este autor, abarca el tema de la simetría, entendiendo esta como el equilibrio que debe existir entre las actividades cinéticas y cinemáticas que desarrolle el trabajador dentro de su jornada laboral (Kumar 2001, p. 33)

La tercera postura hace énfasis en la acumulación de la carga, más enfocado en la capacidad del trabajador de soportarla y de cómo este responde a la interacción con la carga, finalmente, la cuarta postura de Kumar consiste en la relación que tiene el esfuerzo excesivo que se genera al desarrollar la actividad laboral (Kumar 2001, p. 33).

Por otro lado, está la teoría propuesta por de Armstrong, Buckle, Fine, Hagberg, M., Jonsson, Klborn, & Viikari (1993) denominada de dosis-respuesta, dado a que plantea que, existe una carga multifactorial en el desarrollo de dolencias o problemas de índole muscular, explicando que aspectos como la exposición, las dosis, la capacidad y la respuesta ante una situación de trabajo, puede influir negativamente o positivamente en el desarrollo de estas dolencias. Explica además que, desde la exposición influyen los requerimientos propios del

trabajo, la demanda metabólica que estos ejerzan sobre el cuerpo, pero sobre todo la postura. Desde la dosis el autor plantea que, son aspectos que terminan alterando el estado del individuo desde el interior, ya sea de índole mecánico, fisiológico o psicológico. Con relación a la respuesta, el autor plantea que está relacionada con los cambios que se generan ante la dosis, de manera que el cuerpo y el individuo terminen con un cambio. Finalmente, la capacidad está más relacionada con la capacidad que tiene el individuo de resistir la dosis (p. 75).

Otra teoría es la expuesta por Westgaard & Winkel (1996) relacionada con la carga física, en la cual se plantea los efectos que tiene el trabajo mecánico en la salud del trabajador, donde la exposición se da desde lo interno y externo, lo externo está directamente relacionado con los factores que puedan producir fuerza biomecánica, mientras los internos están relacionados con la fuerza biomecánica que resulta del trabajo realizado. En resumen, la teoría plantea la relación existente entre la carga generada por el trabajo física, la demanda de este, las características del sujeto y los efectos que estos tiene sobre la salud musculoesquelética, a partir de la consideración de las fuerzas biomecánicas que se generan para el cumplimiento de la demanda y como el cuerpo responde desde lo fisiológico y psicológicas a corto plazo (p. 81).

Está también la teoría de Van der Beek & Frings-Dresen (1998) la cual describe la manera en la que las condiciones laborales influyen en la salud del trabajador, evalúa las características antropométricas de la persona, es decir las posturas, el desarrollo de movimientos y la fuerza que se ejerce en el desarrollo de la actividad laboral. Donde también se considera como estos aspectos afectan internamente al individuo, a partir de la actividad muscular, la fatiga, las respuestas fisiológicas y la circulación (Van der Berk & Frings - Dresen, 1998, pág. 298).

También está la teoría de Schleifer, Ley y Spalding (2002) la cual abarca aspectos como la hipersensibilidad y el estrés, el autor plantea que, las condiciones de estrés y los factores emocionales producen los cambios de respiración, lo que genera hiperventilación que al final termina perjudicando el tejido muscular del individuo (Schleifer, Ley y Spalding, 2002, pág. 427).

Con relación a la normatividad que gira en torno al riesgo biomecánico, en Colombia y desde el 2008, se han desarrollado otras normas de índole internacional en ergonomía, aplicables al Colombia, tales como las Normas Técnicas Colombianas (NTC) dentro de estas se encuentran las siguientes:

- NTC 5655 (2008-12-16): homologa la norma ISO 6835:2004, relacionada con la ergonomía (p. 7).
- NTC 5649 (2008-12-16): homologa la norma ISO 7250:2008. En ella se encuentran las medidas antropométricas (p. 8)
- NTC 5654 (2016-11-16): homologa la norma ISO 15535:2006. Relacionada con la ergonomía desde datos antropométricos conforme a la NTC 5649 (p. 8).

Por otro lado, se presenta la información institucional de la empresa Servicios Marketing Manager.

Figura 1

Logo de la Empresa



Fuente: Servicios Marketing Manager, (2020)

MISIÓN

SERVICIOS MARKETING MANAGER es una empresa especializada en mercadeo, que ofrece sus conocimientos a diferentes sectores comerciales, con el fin de incrementar, ventas e ingresos, realizando diferentes campañas publicitarias, que buscan la captación de nuevos clientes consolidando así una marca comercial ya establecida (Portafolio de servicios SMM, 2020, p. 12).

VISIÓN

Para el año 2020 SERVICIOS MARKETING MANAGER, será una empresa reconocida a nivel departamental, como líder en la generación de empleos, contribuyendo así al mejoramiento de la calidad de vida de cada uno de los beneficiados vinculados de manera directa o indirectamente con la empresa. Además de ser reconocida como alternativa comercial para la realización de campañas publicitarias (Portafolio de servicios SMM, 2020, p. 12).

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre: SERVICIOS MARKETING MANAGER

Nit: 42161727-9

Dirección: Cra. 2 Bis, numero 23 - 37 segundo piso, barrio San Jorge, Pereira.

Teléfono: 3105944704

Actividad económica: Estudios de mercadeo y desarrollo de encuestas de opinión.

Publicidad.

Código: M7310 – M7320

Clase de riesgo: I

ARL: SURA

Representante Legal: María Eny Betancur Zamora. (Portafolio de servicios SMM, 2020, p. 10).



2.2 ESTADO DEL ARTE

Las investigaciones que se han desarrollado con relación al tema de investigación son las siguientes:

En la investigación denominada “Identificación del riesgo de trastornos musculoesqueléticos en docentes de instituciones educativas oficiales de Valledupar” desarrollada por Del Portillo, Álvarez y López (2019) se planteó identificar el nivel de riesgo de sufrir trastornos musculo esqueléticos a los que están expuestos los docentes de Valledupar, en donde por medio de una investigación de corte cuantitativo con diseño descriptivo transversal, aplicando a 127 docentes el cuestionario nórdico se logró conocer que, del 100% de los participantes, el 30% presentó problemas o molestias musculares en el cuello, el 27% en la zona dorso lumbar y el 20% en los hombros. Además, más del 90% indicó molestias en todos los meses del año (p. 52).

En la investigación de Cataño, Echeverri, Penagos, Pérez, Prisco, Restrepo y Tabares. (2018) denominado “Riesgo biomecánico por carga estática y morbilidad sentida en docentes universitarios” se planteó como objetivo el estudiar las condiciones y los componentes que afectan desde el riesgo biomecánico a los docentes universitarios. Desde una investigación de corte descriptivo transversal, se aplicó el cuestionario Nórdico modificado y el método REBA a 70 docentes. El estudio arrojó como resultado que, 7 de 10 presentan condiciones de morbilidad en zonas como el cuello, hombro y zona lumbar. Se concluye que, por lo menos el 68,5% refieren sintomatología musculo esquelética relacionada con el riesgo biomecánico (p. 53).

En la investigación de Zapata y Volverás (2017) denominada “evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes auxiliares de salud oral en una universidad del suroccidente colombiano” planteó como objetivo determinar el riesgo que produce la carga postural, por medio de una investigación observacional descriptivo de corte transversal. Se



aplico método RULA. Los resultados arrojan que, a mayor demanda física mayor trastornos musculo esqueléticos, debido a el factor postural tiene que ver con el procedimiento de la profilaxis (p. 47)

La investigación denominada “Los factores de riesgo biomecánico y los desórdenes músculo esqueléticos revisión teórica” desarrollada por Acevedo et al (2017) planteó como objetivo desarrollar una revisión literaria relacionada con el riesgo biomecánico asociado a los desórdenes músculos esqueléticos en investigaciones desarrolladas entre el 2010 y 2016. El desarrollo de la revisión concluye que, en los profesionales ontológicos existe una alta prevalencia de lesiones de tipo músculo esquelético, esto por la posición prolongada de malas posturas en el cuerpo, entre otros, además existe mayor incidencia de estos en mujeres que en hombres, donde las extremidades superiores son las más afectadas en mujeres y la espalda en hombres. Se identificaron con factores principales la carga pesada, los movimientos repetitivos, la combinación de movimientos estáticos y dinámicos, la falta de comodidad y las jornadas prolongadas de trabajo (p.27)

En la investigación denominada “Identificación de síntomas osteomusculares presentes en trabajadores de una empresa de consultoría en Barranquilla en el año 2017” desarrollada por Sandoval y Pinedo (2017) planteó la identificación de DME en trabajadores de consultoría, por medio de un estudio descriptivo transversal cuantitativo, en donde a 49 trabajadores se les aplicó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Los resultados indican que, las molestias de los trabajadores fueron de espalda (alta y baja) con un 71.42%, de cuello con un 61.22%, de hombros en un 36.73%, de muñeca en un 32.65 %, de rodilla en un 26.53%, de codo en un 10.2% y de cadera y muslo en un 8.16% (p. 35).

La investigación “Estudio de identificación y evaluación del riesgo biomecánico en el personal logístico de suministros e impresos S.A.S” desarrollada por López y López (2016) planteó como objetivo principal identificar y evaluar el riesgo biomecánico en el personal de



Impresos S.A.S, a través de una revisión documental, la aplicación de una entrevista y la observación directa. Los resultados arrojaron que, las actividades que más generan lesiones relacionadas con el riesgo biomecánico son: recibir, ubicar, aislar y revisar la mercancía, la distribución de la mercancía, el cargue y el descargue de la misma, resaltando el levantamiento de carga y las inadecuadas posturas de trabajo. Además, se logró establecer que el riesgo se potencia de acuerdo con el peso, volumen y ángulo en el que se levante la carga (p.32).

En la investigación denominada “Aplicación del cuestionario nórdico para el análisis de síntomas musculo esqueléticos en trabajadores del cuerpo técnico de policía judicial: investigación (CTI)” desarrollada por Estrada (2015), se planteó determinar la presencia de DME en el personal laboral de la institución policial, por medio de un estudio descriptivo de corte transversal, donde la muestra fueron 30 funcionarios, se aplicó el cuestionario Nórdico de Síntomas Musculo esqueléticos y se logró conocer a través de los resultados que, el 87% si presento problemas musculo esqueléticos en los últimos 12 meses, además se logró identificar que son las mujeres las que presentan mayor índice de DME (p. 25).

En la investigación de Zorrilla et al (2013) denominada “Enfoque Epidemiológico sobre los Factores de Riesgo Biomecánico por Instalaciones Mecánicas en Edificios” se planteó como objetivo el poder definir las causas biomecánicas de los trastornos músculo-esqueléticos de instalaciones mecánicas en edificios, por medio del análisis de los puestos de trabajo, de los accidentes ocurridos, por medio de revisión documental, analizando los reportes epidemiológicos e identificando los casos atípicos. Los resultados indican que, de todas las actividades laborales desarrolladas por los trabajadores, los factores biomecánicos más sobresalientes identificados fueron, la mala posturas y las permanentes, la repetición de movimientos, el levantamiento manual o asistido de carga, el desarrollo de actividades

aplicando fuerza y esfuerzo físico y posturas netamente fijas. Lo anterior provocando de manera más predominante lesiones osteomusculares (p. 45)

La investigación “Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2009-2010” desarrollada por Muñoz, Vanegas y Marchetti (2012) planteó determinar el nivel de exposición al riesgo de tipo ergonómico en el desarrollo del trabajo y la aparición de dolores musculoesqueléticos, basados en los resultados de la ENETS. Los resultados indican que la espalda y la zona lumbar son en las áreas en donde los trabajadores encuestados refieren mayor dolor musculoesquelético, donde más del 80% atribuye este dolor al desarrollo de su actividad laboral, los resultados no varían mucho con relación al sexo del trabajador. Como factores de exposición del riesgo se determinaron, la vibración del cuerpo, el movimiento al alcanzar los objetos para el desarrollo de la actividad laboral, el mantener una postura forzada, la manipulación de carga, el desarrollo de movimientos repetitivos, el trabajo en posición de sentado o de pie. Se recomienda revisar y actualizar los planes y programas de seguridad en salud relacionados con los problemas musculoesqueléticos, desde la acomodación del puesto de trabajo, como la reducción del impacto que genera la exposición a los factores identificados (p. 202)

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Como enfoque se toma el cuantitativo, ya que, los datos y sus resultados se pueden tabular, desde lo cuantitativo Sampieri et al (2010, Pág. 5), indican que este enfoque permite la medición desde el uso de números lo que permite el análisis estadístico de la investigación (Sampieri y Mendoza, 2018, pág. 45).

Por otro lado, la investigación tiene un diseño descriptivo, ya que, este diseño permite detallar la situación problémica, conociendo como esta se manifiesta en el grupo de personas y así poder analizarla (Sampieri, Fernández y Baptista, 1998, pág. 125). Finalmente, el método de investigación aplicado es el inductivo que, permite llegar a casos particulares, a partir de un enlace de juicios de acuerdo con los resultados obtenidos, esto desde el procesamiento y el análisis de los datos obtenidos de los cuestionarios aplicados y la interpretación de la información (Sampieri, Collado y Baptista, 2010, pág. 107)

3.2 FASES DE LA INVESTIGACIÓN

Inicialmente se establecen las siguientes fases para el desarrollo de la investigación:

1. Identificación de la población y de la muestra.
 2. Identificación sociodemográfica de los participantes.
 3. Identificación de las variables de la investigación
 4. Selección de los instrumentos para la recolección de información
 5. Recolección de la información
 6. Tabulación y análisis de los resultados
-
-

7. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y limitaciones de la investigación

3.3 POBLACIÓN OBJETO

Teniendo en cuenta que la población o universo la conforman persona, animales, objeto o documentos con características específicas (Lopez,2016) podemos decir que la población son los trabajadores de la empresa SMM, en total 50, en donde la muestra la cual se entiende como una porción o sub conjunto de la población (Toledo, s.f), está compuesta por 25 personas, que en su totalidad conforman el departamento de ventas de la empresa SMM, del 100% 60% son de sexo masculino y 40% son de sexo femenino, sus edades oscilan entre los 27 a los 52 años, la experiencia en el cargo va desde los 5 meses hasta el año, el 100% tiene contrato a término fijo por 6 meses, el 100% tiene horario fijo de 7:30 am a 3:30 pm, para un total de 8 horas diarias, de estos 23 pertenecen al estrato 2 y 2 de ellos al estrato 3, con relación a su formación académica, 10 cuenta con básica primaria, 10 con básica secundaria, 5 de los trabajadores cuentan con formación técnica y profesional en áreas relacionadas con las ventas, atención al cliente y mercadeo. Finalmente, con relación a su núcleo familiar, 5 son soltero, 12 están en unión libre, 3 separados y 5 están casados.

Por otro lado, la empresa Servicios Marketing Manager está legalmente constituida desde el año 2013, con sede principal en la ciudad de Pereira (Risaralda), pero con funcionamiento en ciudades como Armenia, Buenaventura, Cali e Ibagué. Su actividad comercial, aunque en cámara de comercio registra como empresa de elaboración de sondeos de opinión y mercadeo, esta desarrolla actividades de promoción de servicios y productos de las empresas aliadas, por medio de campañas publicitarias, en donde el objetivo primordial es el de incrementar el número de clientes de estas empresas y por ende las ganancias.

La empresa ha desarrollado campañas publicitarias en sectores como la salud, en empresa odontológicas, en donde se hacen afiliaciones a estas por medio de membresías V.I.P, en donde los clientes obtienen beneficios y descuentos en los productos y servicios de las



empresas odontológicas aliadas, como lo son Sonrident 360 de la ciudad de Pereira, Odontología CONA en Buenaventura, Hellman Odontología, Centro Odontológico Profesional y Stik Odontología en la ciudad de Ibagué.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Como criterios de inclusión se establecieron los siguientes: ser trabajador activo de SEVICIOS MARKETING MANAGER, perteneciente a la sede de Pereira - Risaralda, que desempeñen el cargo de vendedor, sin importar el tipo de turno u horario, que no presente limitaciones físicas o cognitivas que le impidan participar en el estudio, que manifiestara disposición y voluntad en participar dentro de la investigación. Con relación a los criterios de exclusión se delimitaron los siguientes: el no ser trabajador de la empresa, el no tener interés de participar en la investigación y el que pueda tener dificultades para el diligenciamiento de los instrumentos de recolección de datos.

3.5 MUESTRA

El universo de la población lo componen los 50 trabajadores de la empresa SMM, en donde 25 pertenecen al departamento de ventas, para determinar la muestra de la investigación se empleó el muestreo por conveniencia que, de acuerdo con Otzen y Manterola (2017) es aquel que “Permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos” (Otzen y Manterola, 2017, pág. 228), adicionalmente se estableció que la muestra es no pirobalística, el cual se realizó por medio de una selección de tipo subjetivo por parte del grupo investigador, y de tipo no aleatorio, dado a que al ser un muestreo por conveniencia, se tiene en cuenta la disponibilidad de las personas, el acceso que se tiene a estas y permite que cada persona sea elegible como parte de la muestra, pero adicionalmente se puede decir que la muestra es representativa ante la empresa y la investigación por que esta abarca a todos los colaboradores del departamento de ventas de la empresa SMM, por ende representan la opinión del público objeto de la investigación.

3.6 HERRAMIENTA

La herramienta para la recolección de información es el cuestionario utilizado en el método ERGOPAR V2.0 (Ver anexo B). El método ERGOPAR es el que se utiliza para la identificación y prevención del riesgo ergonómico que sea originado por el desempeño o el desarrollo de una actividad laboral. Este método fue diseñado para poder identificar los factores de exposición con relación al riesgo ergonómico, para de esta manera conforme al diagnóstico inicial, se puedan desarrollar medidas preventivas y de eximición del riesgo. Todo lo anterior procurando el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores (Istas, 2014, p.14).

Este cuestionario es para identificar los diferentes factores de riesgo ergonómicos y posibles daños que puedan estar presentes en los puestos de trabajo en los cuales se aplica, pero de manera adicional el cuestionario pretende poder contribuir en el desarrollo de planes de mejora continua, con relación a las condiciones de trabajo desde lo ergonómico, por medio de la implementación de medidas preventivas que eliminen, reduzcan y faciliten la participación de los trabajadores.

El cuestionario es válido para el desarrollo de la investigación dado que es aplicable para cualquier empresa, sector, actividad y puesto de trabajo, permite conocer los riesgos de índole ergonómico o biomecánico.

Dentro de las características del cuestionario, se identifican las siguientes:

- Define el tipo de horario, contrato, puesto de trabajo, tiempo en la empresa y tiempo en el puesto de trabajo en el día.
- Permite identificar por zona corporal si se evidencia dolor o molestia, la duración de esta, el nivel de impedimento que esta provoca en el trabajo y trabajador, además de las consecuencias.
- Dentro de las zonas corporales se identifican piernas, rodillas y pies, cuellos, espalda lumbar, codos, manos y muñecas, hombros y espalda dorsal.



- Ayuda a conocer las posturas y acciones propias de la actividad laboral.
- Ayuda a identificar el tiempo de una postura dentro del desarrollo del trabajo.
- Ayuda a identificar la manipulación manual de la carga.

3.6.1 VALIDACIÓN DE LA HERRAMIENTA

La validación del cuestionario utilizado en el método ERGOPAR V2.0, se desarrolló durante 2010 y 2011 por medio de un proyecto piloto desarrollado en 5 empresas de Valencia, este se financio por medio de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, en el desarrollo del piloto participaron profesionales en riesgos laborales sobre todo con conocimientos en ergonomía, tales como el INVASSAT, la UNIMAT y el IBV.

Fueron 5 empresas participantes entre ellas Beniplast-Benitex S.A. y Unisan XXI S.A., por lo que se logró la validación del Método ERGOPAR, permitiendo que este fuera gratuito se dejara de uso público en 2011. La versión 2.0 conto con el mismo apoyo y financiamiento, logrando así la validación del método con total éxito (Istas, 2014, p.14)

3.7 ASPECTOS ETICOS

Los valores éticos o criterios éticos que se tendrán en cuenta en la investigación son los siguientes: la protección de la identidad, la autorización de parte de los participantes para la participación de la investigación, el diligenciamiento del consentimiento informado, todo lo anterior acorde con la resolución No. 08430 de 1993.

Adicional a lo anterior se garantizó a la muestra de la investigación que su participación en el estudio no representaría ningún riesgo, de acuerdo con la Ley 1090 de 2006, en su artículo 50. Finalmente se garantiza la objetividad del estudio de acuerdo con el Art. 55 de la Ley 1090 de 2006.

De acuerdo con CIOMS, se actuó con respeto y preocupación por los derechos y el bienestar de los participantes, aplicando el consentimiento informado en la población participe



del estudio, desde una actitud con equidad y justicia para con los participantes (CIOMS, 2017, pág. 8).

Por otro lado, el valor social de la investigación es de relevancia dado a que beneficiara el desarrollo de las actividades laborales de los trabajadores del departamento de ventas de SMM, evitando el desarrollo de complicaciones musculoesqueléticas. El valor científico de la investigación, radica en la información recabada por parte de los trabajadores, en donde se logró la resolución de la pregunta de investigación y por ende el desarrollo de los objetivos, lo que permitirá la toma de decisiones clínicas relacionada con el tema de investigación.

3.8 PRESUPUESTO

El presupuesto planteado para la investigación el cual se observa en la Tabla 1, se define a continuación:

Tabla 1

Presupuesto

#	Concepto	Cantidad	Valor individual	Valor total
1.	Transporte	30	\$4.000	\$120.000
2.	Papelería	30	\$400	\$12.000
3.	Scanner	30	\$500	\$15.000
4.	Uso de recursos tecnológicos	30	\$3.000	\$90.000
5.	Acceso a internet	30	\$3.000	\$90.000
6.	Valor total			\$327.000

Fuente: Elaboración propia.

3.9 CRONOGRAMA

El desarrollo de la investigación se da desde el cronograma que se muestra en la Tabla 2, el cual se debe seguir de acuerdo con las directrices de la universidad.



Tabla 2*Cronograma Universidad*

Fecha	Actividad	Responsables
30 de diciembre	Planteamiento del problema hasta objetivos específicos.	Estudiantes
5 de enero	Desarrollo del estado del arte y el marco teórico.	Estudiantes
11 de enero	Diseño y validación de herramienta de recolección de datos.	Estudiantes
17 de enero	Desarrollo del marco metodológico.	Estudiantes
23 de enero	Aplicación de la herramienta y desarrollo de resultados.	Estudiantes
4 de febrero	Conclusiones, recomendaciones y anexos.	Estudiantes
10 de febrero	Aprobación de análisis turnitin.	Estudiantes
11 de febrero	Simulacro sustentación	Estudiantes y docente líder.
13 de febrero	Entrega de documento aprobado, documento de cesión de derechos, plantilla de sustentación, poster y evidencia turnitin.	Estudiantes
15 de febrero	Entrega de documentación al área de investigaciones	Docente líder
16 al 26 de febrero	Sustentaciones	Estudiantes, docente líder y jurado

Fuente: Elaboración propia.

3.10 DIVULGACIÓN

La divulgación de los resultados de la presente investigación, se hará inicialmente al entregar un reporte de la misma, la empresa Servicios Marketing Manager lugar en donde se desarrolló esta, posteriormente se hace divulgación por medio de la elaboración de un poster el cual podrá ser exhibido en diferentes eventos investigativos en la que la universidad participe y finalmente el documento se encontrará en el repositorio institucional de la universidad Politécnico Grancolombiano.

RESULTADOS

Los resultados se presentan conforme a los objetivos planteados:

Inicialmente se planteó identificar las actividades propias que desarrollan los 25 trabajadores del departamento de ventas de la empresa SMM de la Ciudad de Pereira, conforme a este objetivo se logró establecer lo siguiente:

- Los vendedores puerta a puerta deben recorrer largas distancias en cada jornada laboral, desarrollando procesos de ventas, dependiendo de las campañas publicitarias y de las empresas aliadas.
- Cada trabajador debe cargar con un morral los productos promocionales, la publicidad, una cartuchera, bolígrafo, huellero, sombrilla y objetos personales. Este puede llegar a pesar entre 8 y 15 kilos.
- Adicionalmente en las actividades de ventas, se registran contratos y recibos por lo que deben sostener de manera continua una tabla en los brazos para tal registro.
- Las actividades de ventas se hacen en sectores ya determinados previamente por el director de venta y se desarrollan en grupos de máximo 5 vendedores.
- La intención de las actividades de ventas, es lograr incrementar el número de clientes de las empresas aliadas, vendiendo ya sea los productos directos o membresías.

Posteriormente, se planteó aplicar el cuestionario del método ERGOPAR V2.0 para identificar desde lo biomecánico los daños en los colaboradores del departamento de ventas de la empresa SMM de la Ciudad de Pereira, en este aspecto se logró identificar lo siguiente:

En la información inicial suministrada por los trabajadores se logró identificar que, el 100% presenta contrato eventual dado a que este depende del tipo de campaña y de la empresa aliada a la que se le está haciendo la promoción. Además se determinó que las jornadas laborales pueden ser de hasta 8 horas, en donde se toma el descanso para almorzar. Dentro

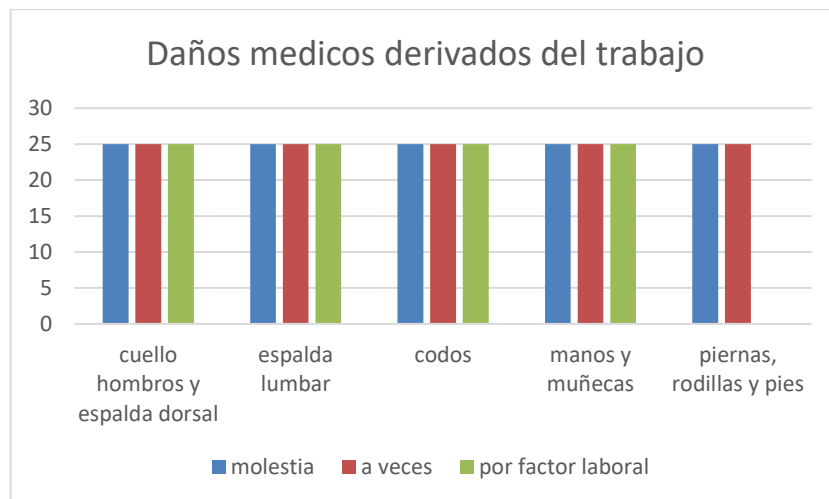


del 100% de los participantes de la muestra se establecio que estos tienen menos de un año laborando con la empresa.

Ahora bien, con relacion a la identificacion de dolor o molestia se logró establecer que, el 100% coincide en que presenta molestia en piernas, rodillas y pies, cuellos, espalda lumbar, codos, manos y muñecas, hombros y espalda dorsal, con una frecuencia de “a veces” las cuales son producidas como consecuencia de las tareas propias del puesto de trabajo identificado, tal y como se logra evidenciar en la siguiente gráfica.

Gráfica 1

Daños médicos derivados del trabajo.



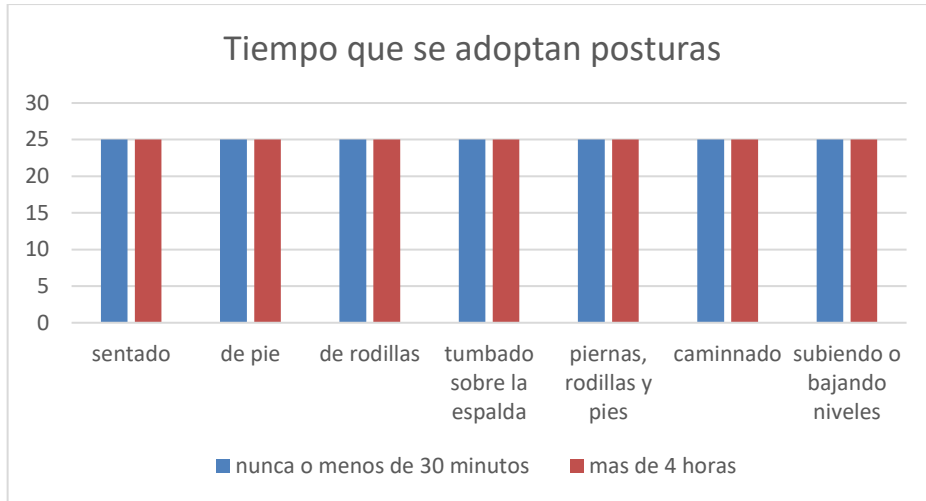
Fuente: Elaboración propia

Con relación al tiempo en que se tiene que desarrollar el trabajo y teniendo en cuenta la postura, se logró evidenciar que, el 100% manifestó estar sentado, de pie, de rodillas o tumbado en el piso nunca o menos de 30 minutos, además de manifestar que el tiempo que duran caminando, subiendo o bajando niveles diferentes es de más de 4 horas, tal y como lo indica la siguiente grafica.

Gráfica 2

Tiempo que se adoptan posturas.



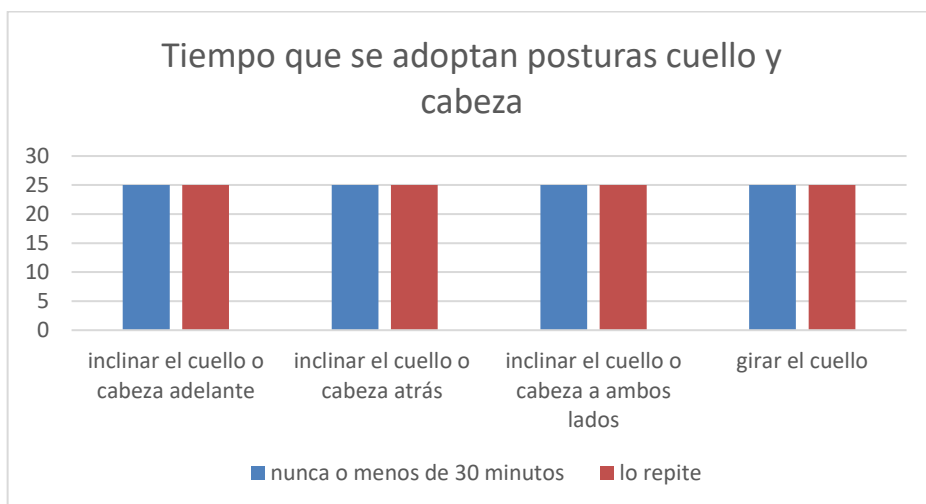


Fuente: Elaboración propia

Con relación a los movimientos que se desarrollan con la cabeza, el 100% indico que inclina el cuello hacia atrás, hacia adelante, hacia a un lado o hacia ambos lados o gira la cabeza en un promedio de 30 minutos, donde esta acción es repetida varias veces, tal y como lo muestra la siguiente grafica.

Gráfica 3

Tiempo que se adoptan posturas cuello y cabeza



Fuente: Elaboración propia

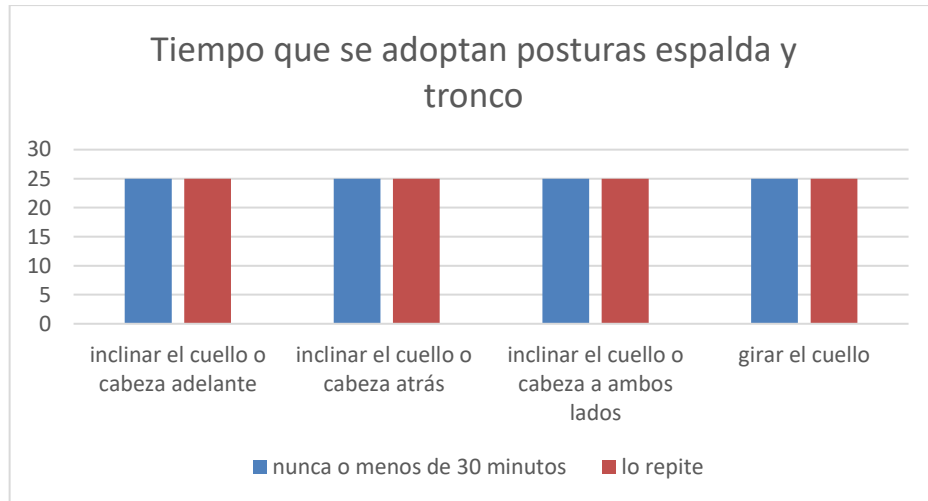
Con relación a los movimientos que se desarrollan con la espalda y el tronco, el 100% indico que inclina el cuello hacia atrás, hacia adelante, hacia a un lado o hacia ambos lados o



gira la cabeza en un promedio de 30 minutos, donde esta acción es repetida varias veces, tal y como lo muestra la siguiente grafica.

Gráfica 4

Tiempo que se adoptan posturas espalda y tronco



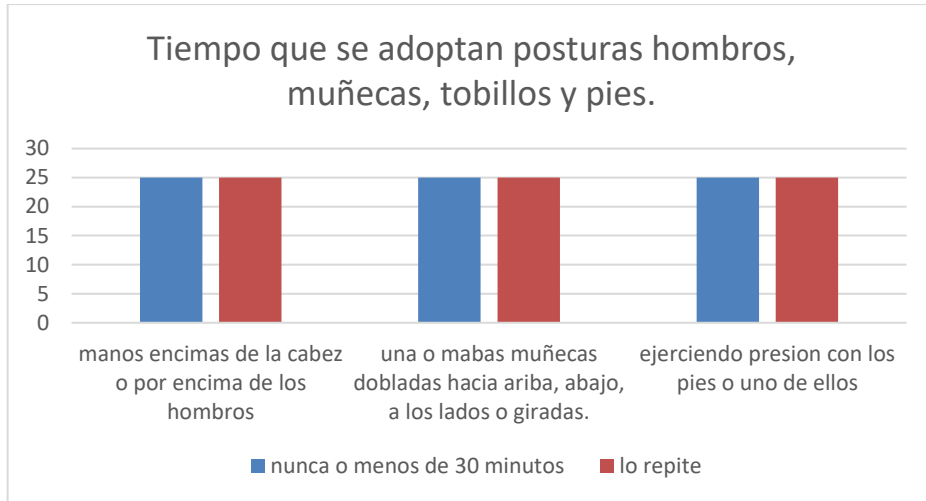
Fuente: Elaboración propia

Con relación a los movimientos que se desarrollan con los hombros, muñecas, tobillos y pies, el 100% indico que inclina el cuello hacia atrás, hacia adelante, hacia a un lado o hacia ambos lados o gira la cabeza en un promedio de 30 minutos, donde esta acción es repetida varias veces, tal y como lo muestra la siguiente grafica.

Gráfica 5

Tiempo que se adoptan posturas hombros, muñecas, tobillos y pies.



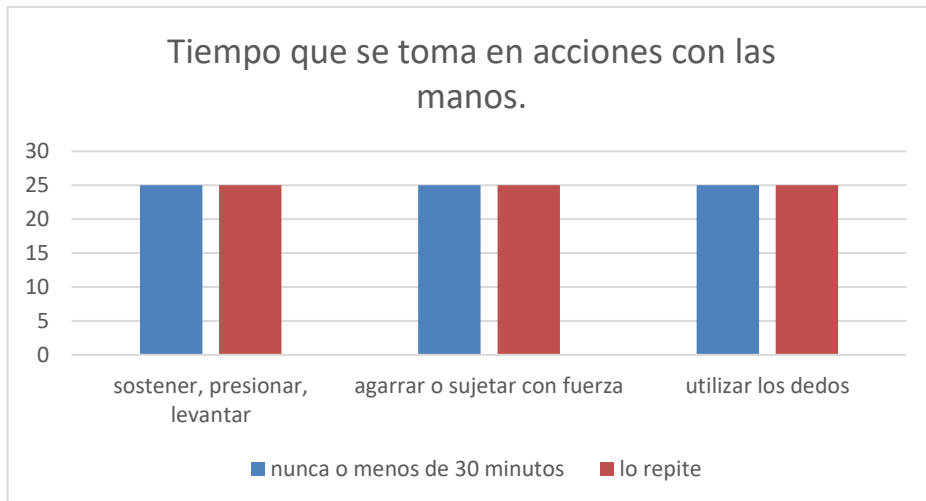


Fuente: Elaboración propia

Con relación a los movimientos que se desarrollan con las manos, el 100% indico que inclina el cuello hacia atrás, hacia adelante, hacia a un lado o hacia ambos lados o gira la cabeza en un promedio de 30 minutos, donde esta acción es repetida varias veces, tal y como lo muestra la siguiente grafica.

Gráfica 6

Tiempo que se toma en acciones con las manos.



Fuente: Elaboración propia

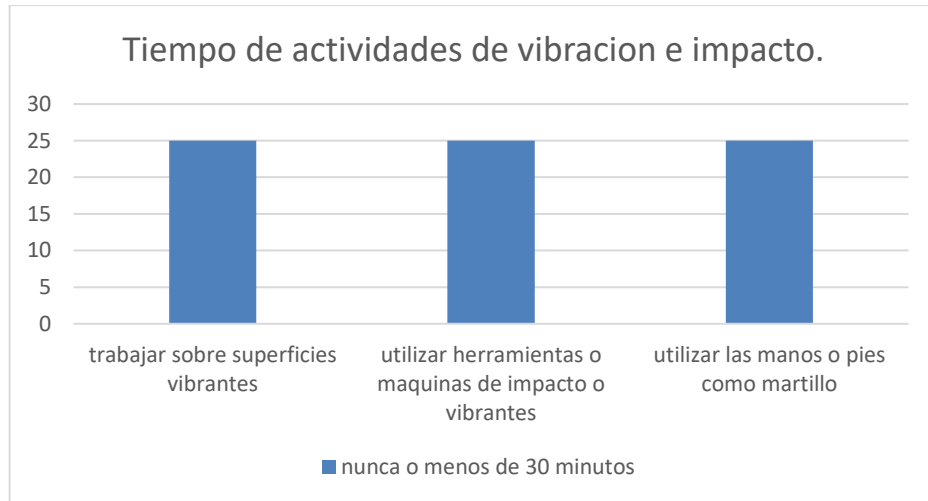
Con relación al tiempo en que se trabaja en acciones que incluyen vibración y/o impactos, el 100% indico que inclina el cuello hacia atrás, hacia adelante, hacia a un lado o hacia ambos lados o gira la cabeza en un promedio de 30 minutos, esto porque no había una



opción en la que se indicara que este tipo de acciones no se realizaban, además esta acción no es repetida varias veces, tal y como lo muestra la siguiente grafica.

Gráfica 7

Tiempo de actividades de vibración e impacto



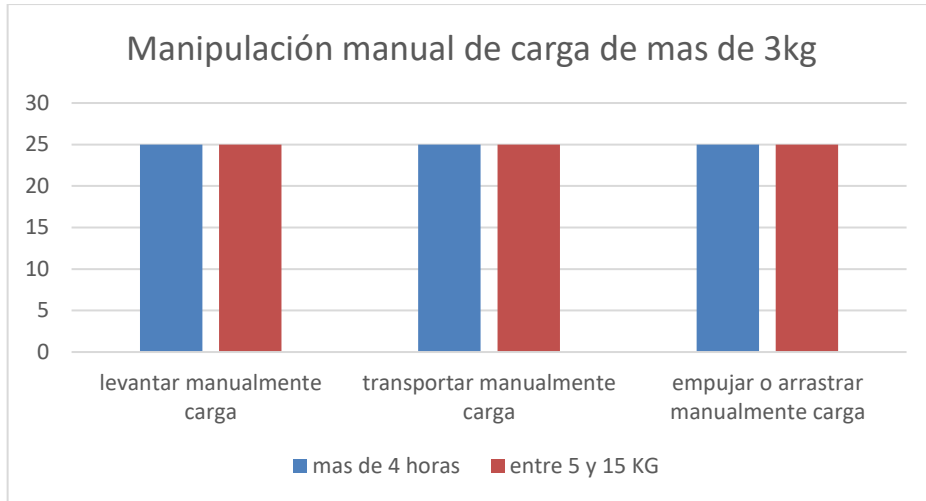
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, con relación a la manipulación de carga se logró identificar que, el 100% levanta manualmente herramientas, objetos o materiales de trabajo de más de 3Kg, más de 4 horas al día, además el 100% indicó que, debe transportar manualmente esta carga más de 4 horas al día, pero que nunca o menos de 30 minutos deben empujar o arrastrar manualmente la carga, tal y como lo muestra la siguiente grafica.

Gráfica 8

Manipulación manual de carga de más de 3kg





Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el 100% de los trabajadores del departamento de ventas manifiestan que el nivel de exigencia físicas del trabajo es alta o muy alta, esto porque, de acuerdo con las características del puesto, estos deben permanecer más de 4 horas de pie, caminando y cargando consigo más de 3Kg en el moral que utilizan.



CONCLUSIONES

Las conclusiones se presentan conforme a los objetivos inicialmente planteados.

Al identificar las actividades propias que desarrollan los 25 trabajadores del departamento de ventas de la empresa SMM de la Ciudad de Pereira, se logró establecer que, por la actividad misma del trabajo, estos se ven expuestos a factores de riesgo ergonómicos de manera constante. Por lo que la identificación de estos, permite a la empresa emplear acciones de mejora, de prevención y de intervención, dependiendo el caso que se logre identificar. Lo anterior indica el cumplimiento del objetivo anteriormente planteado.

Posteriormente, al aplicar el cuestionario del método ERGOPAR V2.0 para identificar desde lo biomecánico los daños en los colaboradores del departamento de ventas de la empresa SMM de la Ciudad de Pereira, se logró identificar que, el 100% de los trabajadores manifiestan dolores o molestias en diferentes partes del cuerpo, a raíz del desarrollo de la actividad laboral, indicando que el tener que llevar sobre sus hombros y espalda un moral con entre 8 y 15 kilos durante jornadas laborales que van desde 4 a 8 horas, es lo más difícil, dado a que esto genera en ellos dolencias constantes de espalda, cuello, cabeza y hombros. Lo anterior indica el cumplimiento del objetivo anteriormente planteado.

Por otro lado, al aplicar el cuestionario se logró identificar que otra dolencia común dentro del 100% de los trabajadores, es la relacionada con la actividad de diligenciar formatos y documentos de manera improvisada, dado que al momento de hacerlo no cuentan con una superficie de apoyo, lo que genera en estas dolencias en dedos, manos y muñeca, sin mencionar el dolor de espalda a raíz de la mala postura.

Finalmente, el cuestionario también permitió conocer que por las condiciones en las que se desarrolla la actividad laboral, la cual involucra el desplazarse de manera constante a pie en la jornada laboral, genera en los trabajadores dolencias y molestias en las extremidades



inferiores del cuerpo. Lo anterior indica el cumplimiento del objetivo anteriormente planteado.

Con relación a los resultados y conforme a lo planteado, se plantean sugerencias de mejora se pueden aplicar para disminuir el nivel del riesgo biomecánico en los trabajadores del departamento de ventas de la empresa SMM de Pereira, las cuales se relacionan en las recomendaciones.



RECOMENDACIONES

Después del desarrollo de la investigación y conforme a los hallazgos se recomienda:

1. Dado a que el trabajo incluye el diligenciamiento de formatos y documentos estando de pie, se recomienda mantener los codos a la altura del pecho, evitar elevar los hombros ya que esto provoca dolor de espalda, cuello y hombros (Bell & Steele, 2012, pág. 240).
 2. Por otro lado, el trabajador debe poder contar con un espacio ya sea una mesa, que le permita a este descansar brazos y manos en el momento del diligenciamiento de formatos y documentos, además que este le permita reposar las muñecas para evitar la carga estática de brazos y espalda (Compañía de Seguros Positiva & Copyrights, 2019, pág. 5).
 3. Se hace necesario el desarrollo de pausas activas, teniendo en cuenta los tiempos tan prolongados en los que los trabajadores desempeñan sus actividades de pie (Díez, Garasa, Macaya, & Eransus, 2007, pág. 18).
 4. Se debe poder contar con un entorno de trabajo que permita el descanso de los trabajadores, con espacio suficiente que le permita el movimiento libre y el cambio de posturas (Garzón, 2018, pág. 58).
 5. Se recomienda el desarrollo de las actividades laborales, teniendo en cuenta la postura adecuada, que esta no sea forzada, que no genere tensión en los músculos, los hombros, los codos, las muñecas y demás partes del cuerpo que se utilicen durante el desarrollo de las actividades (Piedrahíta, 2004, pág. 222).
 6. Desarrollar un proyecto piloto en donde se mejoren las actividades propias del trabajo, modificando aquellas que sean potencialmente riesgosas con relación al factor ergonómico (Salazar, 2011)
-
-

REFERENCIAS

1. Acevedo, Aristizábal, Osorio y Diaz. (2017). *Los factores de riesgo biomecánico y los desórdenes músculo esqueléticos revisión teórica*. Universidad católica de Manizales facultad de ciencias para la salud especialización seguridad y salud en el trabajo, 1-69. Recuperado de <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1708/Clara20Acevedo%20Vallejo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 2. Apud y Meyer. (2003). *la importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud*. Ciencia y enfermería, 9(1), 15-20. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v9n1/art03.pdf>
 3. Arias y Romo, (2017) *Evaluación de los factores de riesgo biomecánico en los trabajadores de oficina de ALEXON PHARMA COL. S.A.S. en la ciudad de Bogotá*. Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7212/Ortiz%20Arias%20Yeimi,%20Romo%20Pacheco%20Katerhinne%20Maria%202017.pdf;jsessionid=9BB01C3DBDEE69B71F7D0E6C7BD5D604?sequence=1>
 4. Armstrong, Buckle, Fine, Hagberg, Jonsson, Klborn y Viikari, (1993). *A conceptual model for work related neck and upper limb musculoskeletal disorder*. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health., 73-84. Recueprado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8316782/>
 5. Bell & Steele. (2012). *Risk of musculoskeletal injury among cleaners during vacuuming*. Ergonomics., 237-247. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21846284/>
-
-

6. Calvache, Cárdenas, Erazo, Portilla de los Ríos y Ruano (2017) *Descripción de factores de riesgo ergonómicos, físicos y socio demográficos para desordenes musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa de producción lácteos andinos en la ciudad de pasto en el año 2016*. Universidad CES facultad de medicina – posgrado de salud pública gerencia de la seguridad y salud en el trabajo. San Juan de Pasto. Recuperado de <https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/374/1/Descripci%C3%B3n%20Factores%20Riesgo%20Ergon%C3%B3mico.pdf>
 7. Cataño, Echeverri, Penagos, Pérez, Prisco, Restrepo y Tabares. (2018). *Riesgo biomecánico por carga estática y morbilidad sentida en docentes universitarios*. Revista Ciencias y Salud, 48-59. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v17n3/1692-7273-recis-17-03-48.pdf>
 8. CIOMS. (2017). *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos*. OMS, OPS, 1-18. Recuperado de https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf
 9. Compañía de Seguros Positiva. (2019). *Encuesta de Síntomas Músculo Esqueléticos*. SIN-DME: H5, 1-8. Recuperado de <http://intranet.ucundinamarca.edu.co/intranet/documents/salud-ocupacional/encuesta-sintomas-musculo-esqueleticos.pdf>
 10. Concha. (2011). *Seguros de personas y seguridad social. El Sistema General de Riesgos Profesionales*. Bogotá: Fasecolda. Recuperado de http://www.fasecolda.com/files/9213/9101/6708/el_1_sistema_general_de_riesgos_Laborales.pdf.
 11. Del Portillo, Álvarez y López (2019). *Identificación del riesgo de trastornos musculoesqueléticos en docentes de instituciones educativas oficiales de Valledupar*”.
-
-

Universidad de Santander. Recuperado de

<https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/4918/1/denticaci%C3%B3n%20del%20riesgo%20de%20trastornos%20musculares%20C3%A9ticos%20en%20docentes%20de%20instituciones%20educativas%20oficiales%20de%20Valledupar.pdf>

12. Díez, Garasa, Macaya, & Eransus. (2007). *Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral*. Instituto Navarro de Salud Laboral. Pamplona, 1-25. Recuperado de

<https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>

13. Escudero. (2017). *Riesgos ergonómicos de carga física relacionada con lumbalgia en trabajadores del área administrativa de la fundación tecnológica Antonio Arévalo*. Cartagena: Universidad Libre seccional Barranquilla, Facultad de Ciencias de la Salud.

Recuperado de

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10668/45529623.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

14. Estrada (2015). *Aplicación del cuestionario nórdico para el análisis de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores del cuerpo técnico de policía judicial: investigación (CTI)*. Universidad del Rosario. Recuperado de

<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10683/51845600-2015.pdf?sequence=1>

15. Fasecolda. (2010). *Reporte de enfermedades laborales*. Bogotá: Fasecolda.

Recuperado de <https://fasecolda.com/ramos/riesgos-laborales/documentos-de-interes/>

16. Garzón. (2018). *Propuesta de mejora en condiciones de riesgo ergonómico asociados a la manipulación manual de pacientes en la unidad de cuidados paliativos UCP presentes S.A.S*. Universidad Sergio Arboleda Escuela de Postgrados., 1-69.

Recuperado de

<https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1184/Propuesta%20de%20mejora%20en%20condiciones%20de%20riesgo%20ergon%C3%B3mico.pdf?squence=1&isAllowed=y>

17. Gonzales y Jiménez (2017) *Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de la sabana de Bogotá: una mirada desde enfermería*. Universidad de ciencias aplicadas y ambientales U.D.C.A facultad de ciencias de la salud programa de enfermería Bogotá. Recuperado de [https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/770/1/Documento-
Investigaci%C3%B3n-Riesgo-Ergon%C3%B3mico.pdf](https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/770/1/Documento-Investigaci%C3%B3n-Riesgo-Ergon%C3%B3mico.pdf)
 18. Gutiérrez, Monzó, Lama, Felmer, Cruzat y Bustos. (2012) *Ergonomía y gestión de riesgos de trastornos músculo-esqueléticos en unidades hospitalarias*. Concepción: Universidad de Concepción. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v20n3/art_01.pdf
 19. Icontec internacional (2008) *Norma Técnica Colombiana 5649*. Recuperado de https://www.academia.edu/32031304/NORMA_T%C3%89CNICA_NTC_COLOMBIANA_5649_MEDICIONES_B%C3%81SICAS_DEL_CUERPO_HUMANO_PARA_DISE%C3%91O_TECNOL%C3%93GICO_PARTE_1_DEFINICIONES_E_INDICACIONES_IMPORTANTES_PARA_MEDICIONES_CORPORALES
 20. Icontec internacional (2008) *Norma Técnica Colombiana 5655*. Recuperado de [http://files.seguridad-y-salud0.webnode.es/200000100-
9042a913a1/NTC%205655%20PUESTOS%20DE%20TRABAJO.pdf](http://files.seguridad-y-salud0.webnode.es/200000100-9042a913a1/NTC%205655%20PUESTOS%20DE%20TRABAJO.pdf)
 21. Icontec internacional (2016) *Norma Técnica Colombiana NTC 5654*. Recuperado de <https://docplayer.es/77157111-Norma-tecnica-colombiana-5654.html>
 22. IEA. (2019) International Ergonomics Association: *Definition and Domains of Ergonomics*. Disponible en web: <http://www.iea.cc/whats/index.html>.
-
-

23. INERMAP. (2001). *Manual de Ergonomía*. México D.F: Edit. MAPFRE, 3º Edición.
Recuperado de
https://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/corporativo/ficheros/informes_anuales_sistema/2006/2006_4.5_FUNDACION_MAPFRE_Actividades.pdf
24. Iastas. (2014) *Manual del Método ERGOPAR Versión 2.0*. recuperado de
<http://ergopar.istas.net/ficheros/documentos/v2/Manual%20del%20M%C3%A9todo%20ERGOPAR%20V2.0.pdf>
25. Kumar. (2001). *Theories of musculoskeletal injury causation*. Ergonomics, 1-44.
Recuperado de
https://www.researchgate.net/publication/12116262_Theories_of_Musculoskeletal_Injury_Causation
26. Ledesma, Pulido y Villegas, (2009) *Condiciones de trabajo, Estrés y Daños a la salud en trabajadoras de la maquila en Honduras*. Salud de los Trabajadores v.17 n.1
Maracay jun. 2009. Recuperado de
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382009000100003#:~:text=Las%20trabajadoras%20de%20la%20maquila%20reportaron%20presencia%20alta%20de%20estr%C3%A9s,riesgo%20de%20presentar%20trastornos%20del
27. López y López (2016) “*Estudio de identificación y evaluación del riesgo biomecánico en el personal logístico de SUMINISTROS E IMPRESOS S.A.S*”. Universidad Distrital Francisco José de Caldas facultad de ingeniería especialización en higiene, seguridad y salud en el trabajo. Bogotá D.C. recuperado de
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6134/1/L%C3%B3pezCifuentesDianaCarolina.L%C3%B3pezCifuentesPaulaAndrea2017.pdf>
-
-

28. López. (2004). *Población muestra y muestreo*. Punto Cero, 09(08), 69-74.
Recuperado en 27 de noviembre de 2020, de
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es
29. Melo (2009) *ERGONOMÍA PRÁCTICA Guía para la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo*. Recuperado de
<https://machete2000.files.wordpress.com/2012/05/mapfre-ergonomc3ada-prc3a1ctica.pdf>
30. Ministerio de Protección. (2013) *Informe ejecutivo II encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos*. Recuperado de
<https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf>
31. Ministerio del trabajo, migraciones y seguridad social. (S.f.). Recuperado de
<https://prl.ceoe.es/informacion/seccion/glosario/>
32. Muñoz, Vanegas y Marchetti (2012). *Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2009-2010*. Med Segur Trab (Internet) 2012; 58 (228) 194-204. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v58n228/original1.pdf>
33. Oliveros (1985). *Que es la biomecánica y su incidencia pedagógica en la educación física*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3642274.pdf>
34. OMS. (2004) Organización Mundial de la Salud. *Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo*. Berlín, Alemania, 2004. Disponible en web: http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf?ua=1
-
-

35. Otzen y Manterola. (2017) *Técnicas de muestreo sobre una población a estudio*. Int. J. Morphol., 35(1):227-232. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
 36. Piedrahíta. (2004). *Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos*. Mapfre Medicina. 212-221. Recuperado de <https://sid.usal.es/idocs/F8/ART8687/evidencia.pdf>
 37. Radiology (2019). *Artritis*. Recuperado de <https://www.radiologyinfo.org/sp/pdf/arthritis.pdf>
 38. Romero (2015) *significado del trabajo y sentido de la profesión en la academia: Un estudio en el contexto colombiano*. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/313236/mprclde1.pdf;sequence=1>
 39. Salazar (2011) *Diagnosticar y plantear un proceso de ergonomía para mejorar la satisfacción laboral de las servidoras y servidores de la agencia nacional del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial*. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1452/1/T-UCE-0007-22.pdf>
 40. Sampieri y Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018 recuperado de <http://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
 41. Sampieri, Collado y Baptista (2010) *Metodología de la investigación*. Paginas 1-613, mcgraw-hill / interamericana editores, s.a. de c.v, México. Recuperado de https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
 42. Sampieri, Fernández y Baptista. (1998). *Metodología de la Investigación*. 2ª ed. México: McGraw-Hill. Recuperado de
-
-

https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

43. Sandoval y Pinedo (2017). *Identificación de síntomas osteomusculares presentes en trabajadores de una empresa de consultoría en Barranquilla en el año 2017.*

Universidad Libre Seccional Barranquilla. Recuperado de

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10683/55247874.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

44. Schleifer, Ley & Spalding. (2002). *A hyperventilation theory of job stress and musculoskeletal disorders.* American Journal of Industrial Medicine, 420-432.

Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12071494/>

45. Toledo, (s.f) *Técnicas de Investigación Cualitativas y Cuantitativas: Población y muestra.* Universidad Autónoma del Estado de México Facultad de Arquitectura y

Diseño Administración y Promoción de la Obra Urbana. Recuperado de

<https://core.ac.uk/download/pdf/80531608.pdf>

46. Valero (s.f) *Antropometría.* Centro Nacional de Nuevas Tecnologías Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Recuperado de

<https://www.insst.es/documents/94886/524376/DTEAntropometriaDP.pdf/032e8c34-f059-4be6-8d49-4b00ea06b3e6>

47. Van der Berk, & Frigs - Dresen. (1998). *Assessment of mechanical exposure in ergonomic epidemiology.* Occupational and Environmental Medicine, 291-299.

Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1757583/>

48. Vegas, Haro, Quiñones y Hernández. (2019). *Determinantes de riesgo ergonómico para desarrollo de trastornos musculoesqueléticos del miembro superior.* Revista

cubana de salud y trabajo, 47-51. Recuperado de [https://www.medigraphic.com/cgi-](https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87657)

[bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87657](https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87657)

49. Vera (2018) *Influencia del factor de riesgo biomecánico en el desempeño ocupacional de los trabajadores informales "vendedores ambulantes estacionarios" de un ente municipal*. Universidad de Pamplona. Recuperado de http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/SEMINVE/article/view/3466
50. Westgaard & Winkel. (2005). *Guidelines for occupational musculoskeletal load as a basis for intervention: a critical review*. Applied Ergonomics, 79-88. Recueperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15677047/>
51. Zapata y Volverás. (2017). *Evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes auxiliares de salud oral en una universidad del suroccidente colombiano*. Revista Nacional de Odontología, 43-55. Recuperado de <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/1881>
52. Zorrilla, Montero, Lorente y Miranda. (2013). *Enfoque Epidemiológico sobre los Factores de Riesgo Biomecánico por Instalaciones Mecánicas en Edificios*. Cienc Trab. 24-30. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-24492013000100006&lng=pt&nrm=iso
-

ANEXOS

ANEXO A. GLOSARIO

1. **Actividad Laboral:** incluye aspectos como el puesto, el ambiente en el que se desarrolla la actividad, el pago y las características de la misma (Romero, 2015)
 2. **Ambiente de Trabajo:** incluye aspectos como el ambiente, factores psicológicos, el puesto de trabajo y otros que afectan al trabajador (Romero, 2015).
 3. **Antropometría:** considera el cuerpo con sus dimensiones (Valero, s.f).
 4. **Artritis:** Inflamación de las articulaciones (Radiology, 2019)
 5. **Biomecánica:** estudia las estructuras mecánicas que existen en el cuerpo humano (Oliveros, 1982).
 6. **Ergonomía:** disciplina que relaciona el hombre y la maquina en su ambiente laboral (Apud y Meyer 2003).
 7. **Factores de Riesgo Ergonómico:** son aspectos que inciden en el nivel de probabilidad de accidentes ergonómicos a los que se pueda ver expuesto un trabajador y que resulte al final en una lesión (Gonzales y Jiménez, 2017).
 8. **Identificación de riesgos:** proceso en el que se reconoce un riesgo y se detectan causas y características (Ministerio del trabajo, migraciones y seguridad social. S.f).
 9. **Lugares de trabajo:** espacios físicos que utiliza el trabajador para el desarrollo de su actividad laboral (Ministerio del trabajo, migraciones y seguridad social. S.f).
 10. **Manipulación manual de cargas:** operación de transporte tales como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que desde lo ergonómico puede ser un riesgo en el trabajador (Ministerio del trabajo, migraciones y seguridad social. S.f).
 11. **Postura de trabajo:** postura que se tiene en el desarrollo de la jornada laboral (Ministerio del trabajo, migraciones y seguridad social. S.f).
-
-

12. Puesto de trabajo: actividades que debe desarrollar a un trabajador conforme a su trabajo (Ministerio del trabajo, migraciones y seguridad social. S.f.).
13. Riesgo laboral: posibilidad de daño derivado del trabajo (Ministerio del trabajo, migraciones y seguridad social. S.f.).
14. Trastornos Musculoesqueléticos: problemas de salud del aparato locomotor, incluye dolencias, molestias leves y lesiones irreversibles e incapacitantes (Ministerio del trabajo, migraciones y seguridad social. S.f.).



ANEXO B

Cuestionario Método ERGOPAR Versión 2.0

CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y DAÑOS

El Método ERGOPAR es un procedimiento de ergonomía participativa para la prevención del riesgo ergonómico de origen laboral. Se ha concebido para identificar la exposición a factores de riesgo ergonómicos a consecuencia del trabajo y sus causas de exposición, consensuar las mejores medidas preventivas para la eliminación o al menos, reducción de las situaciones de riesgo, implementarlas y realizar su seguimiento y mejora continua.

Este cuestionario pretende identificar factores de riesgo ergonómicos y daños presentes en los puestos de trabajo seleccionados para su análisis. El cuestionario es **anónimo y voluntario** y el tratamiento de los datos realizado por los miembros del Grupo Ergo, **será confidencial**.

Por favor, **RESPONDE A TODAS LAS PREGUNTAS** señalando con **X** la casilla correspondiente.

Fecha de cumplimentación: (día) / (mes) / (año)

DATOS PERSONALES Y LABORALES

1. Eres:

Hombre

Mujer

2. ¿Qué edad tienes?(años) 28 años

3. Tu horario es:

Turno fijo de mañana

Turno fijo de tarde

Turno fijo de noche

Turno rotativo

Jornada partida (mañana y tarde)

Horario irregular

4. Tu contrato es:

Indefinido

Eventual (temporal)

5. Del siguiente listado de puestos de trabajo, marca EL PUESTO EN EL QUE TRABAJAS HABITUALMENTE (solo tienes que marcar un único puesto de trabajo al que te referirás al responder al cuestionario):

Administrativo

Auxiliar

Director de ventas

Jefe de mercadeo

Vendedor puerta a puerta

¿Cuánto tiempo llevas trabajando en este puesto?

Menos de 1 año

Entre 1 y 5 años

Más de 5 años








Habitualmente, ¿cuántas horas al día trabajas en este puesto?

4 horas o menos

Más de 4 horas

DAÑOS A LA SALUD DERIVADOS DEL TRABAJO

6. Para cada zona corporal indica si tienes MOLESTIA O DOLOR, su FRECUENCIA, si te ha IMPEDIDO REALIZAR TU TRABAJO ACTUAL, y si esa molestia o dolor se han producido COMO CONSECUENCIA DE LAS TAREAS QUE REALIZAS EN EL PUESTO MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5).

		¿Tienes molestia o dolor en esta zona?		¿Con qué frecuencia?		¿Te ha impedido alguna vez realizar tu TRABAJO ACTUAL?	¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del PUESTO MARCADO?
		Molestia	Dolor	A veces	Muchas veces	SI	SI
	Cuello, hombros y/o espalda dorsal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Espalda lumbar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Codos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Manos y/o muñecas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Piernas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Rodillas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pies	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

POSTURAS Y ACCIONES PROPIAS DEL TRABAJO





Contesta a cada pregunta SIEMPRE EN RELACIÓN CON UNA JORNADA HABITUAL EN EL PUESTO DE TRABAJO MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5).

7. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas?







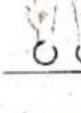

	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
Sentado (silla, taburete, vehículo, apoyo lumbar, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De pie sin andar apenas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caminando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Caminando mientras subo o bajo niveles diferentes (peldaños, escalera, rampa, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
De rodillas/en cuclillas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tumbado sobre la espalda o sobre un lado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de CUELLO/CABEZA?

Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?




	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	La repito	La mantengo fija
 Inclinar el cuello/cabeza hacia delante	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Inclinar el cuello/cabeza hacia atrás	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Inclinar el cuello/cabeza hacia un lado o ambos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Girar el cuello/cabeza	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)




9. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de ESPALDA/TRONCO?						Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?	
		Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	La repito	La mantengo fija
	Inclinar la espalda/tronco hacia adelante	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inclinar la espalda/tronco hacia atrás	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Girar la espalda/tronco	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de HOMBROS, MUÑECAS Y TOBILLOS/PIES?						Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?	
		Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	La repito	La mantengo fija
	Las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 	Una o ambas muñecas dobladas hacia arriba o hacia abajo, hacia los lados o giradas (giro de antebrazo)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ejerciendo presión con uno de los pies	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

11. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando estas acciones con las MANOS?




	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 Horas
 <p>Sostener, presionar o levantar objetos o herramientas con los dedos en forma de Pinza</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <p>Agarrar o sujetar con fuerza objetos o herramientas con las Manos</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <p>Utilizar de manera intensiva los dedos (ordenador, controles, botoneras, mando, calculadora, caja registradora, etc.)</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando estas acciones relacionadas con la exposición a VIBRACIONES y/o IMPACTOS?

	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
 <p>Trabajar sobre superficies vibrantes (asiento de vehículo, plataforma o suelo vibrante, etc.)</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <p>Utilizar herramientas y máquinas de impacto o vibrantes (taladro, remachadora, amoladora, martillo, grapadora neumática, etc.)</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <p>Utilizar la mano (el pie o la rodilla) como martillo, golpeando de forma Repetida</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

13. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS DE MÁS DE 3KG EN TOTAL. Responde en relación a cada una de las tres acciones.

<p>LEVANTAR MANUALMENTE objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3KG</p> 	<p>¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando esta acción?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca/Menos de 30 minutos</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 30 minutos y 2 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 2 y 4 horas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Más de 4 horas</p>	<p>Los PESOS que con mayor frecuencia levantas son de:</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 3 y 5kg</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Entre 5 y 15kg</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 15 y 25kg</p> <p><input type="checkbox"/> Más de 25kg</p>
<p>TRANSPORTAR MANUALMENTE objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3KG</p> 	<p>¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando esta acción?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca/Menos de 30 minutos</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 30 minutos y 2 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 2 y 4 horas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Más de 4 horas</p>	<p>Los PESOS que con mayor frecuencia transportas son de:</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 3 y 5kg</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Entre 5 y 15kg</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 15 y 25kg</p> <p><input type="checkbox"/> Más de 25kg</p>
<p>EMPUJAR Y/O ARRASTRAR MANUALMENTE o utilizando algún equipo (carretilla, transpaleta, carro,...) objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3KG</p> 	<p>¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando esta acción?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nunca/Menos de 30 minutos</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 30 minutos y 2 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 2 y 4 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Más de 4 horas</p>	<p>Señala si habitualmente:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tienes que hacer mucha fuerza para iniciar el empuje y/o arrastre</p> <p><input type="checkbox"/> Tienes que hacer mucha fuerza para desplazar la carga</p> <p><input type="checkbox"/> La zona donde tienes que poner las manos al empujar y/o arrastrar no es adecuada (muy alta, muy baja, difícil de agarrar, etc.)</p> <p><input type="checkbox"/> Tienes que caminar más de 10 metros empujando y/o arrastrando la Carga</p> <p><input type="checkbox"/> Tienes que empujar y/o arrastrar la carga cada pocos segundos</p>

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

14. En general, ¿cómo valorarías las EXIGENCIAS FÍSICAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)?

- Muy bajas
- Bajas
- Moderadas
- Altas
- Muy altas

15. En relación a las POSTURAS Y ACCIONES PROPIAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5), ¿cuáles piensas que afectan más tu SALUD BENSTR?

Las del puesto de Vendedor puerta a puerta

Indica cualquier otra CUESTIÓN, COMENTARIO U OBSERVACIÓN que consideres de interés en relación con los temas tratados en el cuestionario:

Como vendedora puerta a puerta debo cargar con un moral que puede contener has 10 Kg. debo llevar en mis manos una tabla para hacer los registros de ventas cuando llueve tambien debo sostener la sombrilla, debo mantener todo el tiempo que dure trabajando de pie descanso muy poco y el agotamiento físico es alto. No cuento con oficina solo voy a ella a entregar reportes de venta o informes. Las jornadas de trabajo dependen de las empresas y las campañas.

MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

Para entregar el cuestionario completo, sigue las indicaciones que te haya dado la persona de contacto en el Grupo Ergo.

Si quieres comentar cualquier otra cuestión relacionada con esta encuesta puedes ponerte en contacto con **la/s persona/s designada/s en el Grupo Ergo:**

.....
.....

- ▶ Tu participación respondiendo a este cuestionario es totalmente voluntaria. No tienes que completarlo si no quieres.
- ▶ El cuestionario es anónimo y se completa individualmente. ▶ Puedes cumplimentarlo en 10-15 minutos.
- ▶ Con el cuestionario, el Grupo Ergo pretende conocer y recoger tu opinión y percepciones acerca de las molestias y dolores musculoesqueléticos a consecuencia del trabajo, y la exposición a factores de riesgo ergonómicos durante el desarrollo de las tareas habituales del puesto de trabajo, que has marcado en la pregunta 5 del cuestionario.
- ▶ La información facilitada formará parte de un informe de resultados que mostrará los factores de riesgo ergonómicos y daños prioritarios en cada puesto de trabajo identificado en la pregunta 5 del cuestionario.
- ▶ Toda la información recogida será tratada por el Grupo Ergo garantizando la confidencialidad de los datos.



Anexo C

Consentimiento informado

FECHA: _____ LUGAR: _____

Estimado Participante:

Las estudiantes YEKATHERINA ÁVILA ORTEGÓN y VIVIANA ASTUDILLO SAMPEDRO pertenecientes a la universidad Politécnico Gran Colombiano, del programa de seguridad y salud en el trabajo, perteneciente a la facultad de sociedad, cultura y creatividad, se encuentran realizando una investigación titulada "Identificación de factores de riesgo biomecánico y daños en los trabajadores del departamento de ventas de la empresa Servicios Marketing Manager de Pereira durante el año 2020"

El presente documento tiene como finalidad hacerle conocer los detalles del estudio y solicitarle su consentimiento informado para participar en él.

En esta investigación se pretende determinar qué factores de la actividad laboral de los trabajadores del departamento de ventas de la empresa Servicios Marketing Manager, de la ciudad de Pereira, pueden ser determinantes para el desarrollo del riesgo biomecánico durante 2020, por medio de la implementación de un cuestionario que permitan conocer sus respuestas ante el tema investigado. Su participación en este estudio es de carácter libre y voluntario, pudiendo solicitar ser excluido de esta investigación y que sus intervenciones no sean consideradas en esta investigación sin justificación previa ni perjuicio para usted.

Si usted participa en esta investigación lo hace bajo su expreso consentimiento informado que firma y autoriza.

La confidencialidad de su identidad será resguardada por las siguientes medidas:

1. Los cuestionarios desarrollados por usted, serán de carácter anónimo y solo el grupo investigador responsable tendrá acceso a los datos proporcionados en ellas.

En el análisis general de los datos se utilizará una estructura de códigos para identificar la información que surja, su pertenencia al instrumento y el momento en que se realizó. Dadas las características del estudio los datos serán usados solamente en instancias académicas de investigación y aquellas propias de la divulgación investigativa.

En la presentación de resultados se utilizarán nombres ficticios y se reservará todo posible indicio que permita una identificación posible como lugares, instituciones, guardias, etc.



Asimismo, el grupo investigador responsable asume un compromiso de confidencialidad para resguardar identidad de todos los involucrados en este estudio.

Este estudio no tiene beneficios directos para usted. En este sentido, producto de su participación no se generan incentivos económicos ni de ningún tipo. Cabe destacar también que su participación en este estudio tampoco tiene asociado ningún tipo de costo para usted, siendo el grupo investigador responsable quien se acerca al lugar donde usted estime conveniente para la realización de la encuesta y/o entrevistas.

Declaro conocer los términos de este consentimiento informado, los objetivos de la investigación, las formas de participación, de los costos y riesgos implicados, y del acceso a la información y resguardo de información que sea producida en el estudio. Reconozco que la información que provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y anónima. Además, esta será usada solo con fines de difusión científica.

He sido informado(a) de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin tener que dar explicaciones ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Nombre completo del participante: _____

Correo electrónico: _____

Firma

