

Programa de Vigilancia Epidemiológica con Enfoque en Riesgo Biomecánico para una
Empresa dedicada a la Comercialización al por Menor de Prendas de Vestir Ubicada en la
Ciudad de Bogotá

Angie Lorena López

Cód. 72161515

Sara Carrasquilla

Cód. 73172005

Ismael Candela Rodríguez

Cód. 74192504

Corporación Universitaria UNITEC
Programa de Ingeniería Industrial
Programa de Administración Turísticas y Hotelera

Bogotá, Distrito Capital

22 de mayo de 2023

Programa de Vigilancia Epidemiológica con Enfoque en Riesgo Biomecánico para una
Empresa dedicada a la Comercialización al por Menor de Prendas de Vestir Ubicada en la
Ciudad de Bogotá

Angie Lorena López

Cód. 72161515

Sara Carrasquilla

Cód. 73172005

Ismael Candela Rodríguez

Cód. 74192504

Leidy Rocio Rodríguez Pataquiva

Docente asesor

Corporación Universitaria UNITEC

Programa de Ingeniería Industrial

Programa de Administración Turísticas y Hotelera

Bogotá, Distrito Capital

22 de mayo de 2023

Contenido

Resumen.....	3
Planteamiento del problema.....	4
Formulación del problema.....	8
Justificación	9
Objetivos.....	11
Objetivo general	11
Objetivos específicos.....	11
Marco teórico.....	12
Marco Legal.....	17
Metodología.....	20
Contexto de la Empresa:	20
Tipo de Investigación	21
Participantes o fuentes de datos.....	23
Primaria:.....	23
Secundaria:.....	23
Palabras Claves:	23
Participantes:	23
Recolección de datos.....	24
Procedimiento.....	24
Instrumentos	25
Análisis del método.....	26
Resultados.....	27
Conclusiones.....	36
Referencias Bibliográficas.....	38
Anexos	46

Tabla de figuras

Figura 1 Incapacidades asociadas al riesgo biomecánico por año	5
Figura 2 N° de Días otorgados por incapacidad asociada al riesgo biomecánico.....	6
Figura 3 Descripción médica de las incapacidades por día, asociadas al riesgo biomecánico periodos 2021, 2022, 2023.....	7
Figura 5 Género.....	20
Figura 4 Centro de costo	20
Figura 6 Método ROSA	29
Figura 7 Cuestionario Nórdico Ajustado	29
Figura 8 ¿Durante los doce meses, por la molestia descrita anteriormente ha dejado de hacer alguna actividad dentro de su rutina habitual?.....	30
Figura 9 ¿Ha tenido problemas o la molestia anteriormente mencionada en los últimos 7 días?	31
Figura 10 ¿Cada cuánto hace pausas activas?.....	32

Resumen

Diseñar un programa de vigilancia epidemiológica con el fin de prevenir enfermedades osteomusculares en los puestos de trabajo administrativos y operativos en una empresa dedicada a la comercialización al por menor de prendas de vestir, a partir de la integración de la metodología basada en la GTC 45 y la implementación de un PVE con enfoque en riesgo biomecánico, por medio de la cual se determinarían los controles y se identificarían las actividades que presente un alto riesgo para los colaboradores y que desencadenen posibles desórdenes osteomuscular esqueléticos, dando soporte a este estudio se usa como herramienta una encuesta “Cuestionario Nórdico Ajustado” tomada por parte de la ARL SURA junto al método “ROSA” una evaluación diseñada para puestos de trabajo administrativos, teniendo como enfoque general el tópico físico-ergonómico, con el fin de analizar sintomatología propias de desempeñar funciones generales del cargo y generando un enfoque hacia la prevención de lesiones osteomusculares en puestos de trabajo administrativos y operativos para una empresa dedicada a la comercialización al por menor de prendas de vestir.

Palabras Claves: Lesiones Osteomusculares, riesgo biomecánico, desórdenes musculoesqueléticos, ergonomía.

Planteamiento del problema

Las organizaciones y su enfoque económico de preservación han dejado de lado la salud, la seguridad y el bienestar laboral de los colaboradores que integran su núcleo profesional, esta adaptación de supervivencia ha generado que las empresas se enfoquen en generar utilidades y dejan de lado la identificación de peligros y la valoración de los riesgos, un tema fundamental y que en ocasiones trae consigo fugas de dinero por su deficiente gestión, en el presente proyecto damos una mirada a uno de los riesgos más importantes en el sector de la comercialización, el riesgo biomecánico.

La empresa en la que se fundamenta el presente proyecto se dedicada a la comercialización de prendas de vestir al por menor, cuenta con 36 establecimientos comerciales y una sede administrativa ubicada en la ciudad de Bogotá, no tienen documentado y ejecutado un programa de vigilancia epidemiológica con enfoque en riesgo biomecánico, en el cual se definan los posibles desordenes musculo esqueléticos ocasionados por una postura inadecuada, ineficiente manipulación manual de cargas o los riesgos inherentes a la ejecución de la labor, adicional se le suma que los colaboradores desarrollan sus funciones y/o actividades generales propias al cargo estando más del 70% de la jornada laboral de pie o sentado.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística define dentro de sus principales indicadores del mercado laboral que durante el mes de Enero del 2023, Colombia tuvo una tasa de ocupación del 54.7%, esto se define como un aumento de 1,3 puntos porcentuales de personas afiliadas al Sistema General de Riesgos Laborales (DANE, 2023) con respecto a Enero del 2022 que fue de 53,4%, el ministerio de salud y protección social informó que para el año 2022 se calificaron como enfermedad laboral 32.357 casos y que para esta misma fecha la cobertura al sistema general de riesgos se encontraba en el 52,56% (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022), con lo anterior se denota un mapa general de la situación laboral en las empresas, Colombia ha definido estrategias en su legislación que amparen y protejan al trabajador, sin embargo estas

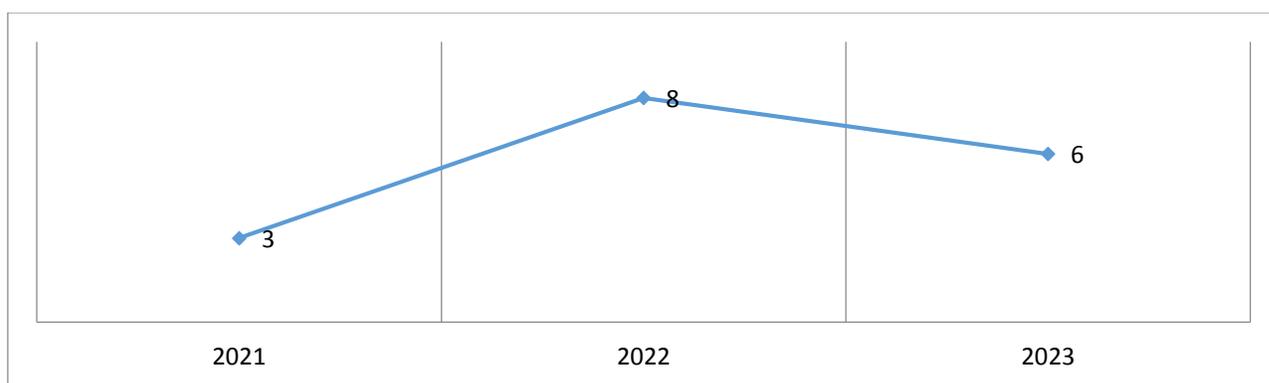
no han sido suficientes para el significado de “preservación de una vida” en un ambiente señalado como “laboral - profesional”.

En relación con las enfermedades laborales calificadas se reportó un total de 21.195 casos, lo que equivale a un promedio de 118 eventos calificados diarios (Aumentaron las muertes en accidentes laborales en Santander ¿Qué pasa? | Análisis, 2022).

Un informe realizado por el consejo colombiano de seguridad, señaló que para el primer trimestre del 2022 se presentaron 185,4 enfermedades laborales por cada 100.000; comparado con el año anterior el índice de incidencia por enfermedad se redujo en un 29,3%; es decir 284,2 trabajadores por cada 100.000 calificados con un enfermedad profesional (Durante el primer trimestre de 2022 se redujeron las tasas de siniestralidad laboral en el país, 2022), dentro de las causas se encuentra las relacionadas al riesgo biomecánico, este último no solo generando una afectación psicológica, social y física, dando como resultado problemas de salud relacionados al sistema esquelético –muscular. No tan alejada de la realidad se toma como ejemplo “una empresa” dedicada a la comercialización al por menor de prendas de vestir, la cual cuenta con más de 36 puntos de venta ubicados a nivel nacional, de los cuales 22 se encuentran ubicados en la ciudad de Bogotá incluyendo su sede administrativa, en donde en lo corrido del año 2023 se han registrado seis incapacidades asociadas al riesgo biomecánico, a diferencia del año 2022 donde se registraron 6 casos, a continuación se define una gráfica en la cual se dibuja el escenario actual y se toma como referencia año 2021, 2022 y 2023, la siguiente información fue tomada de la “matriz de seguimiento a incapacidades y ausentismo”:

Figura 1

Incapacidades asociadas al riesgo biomecánico por año

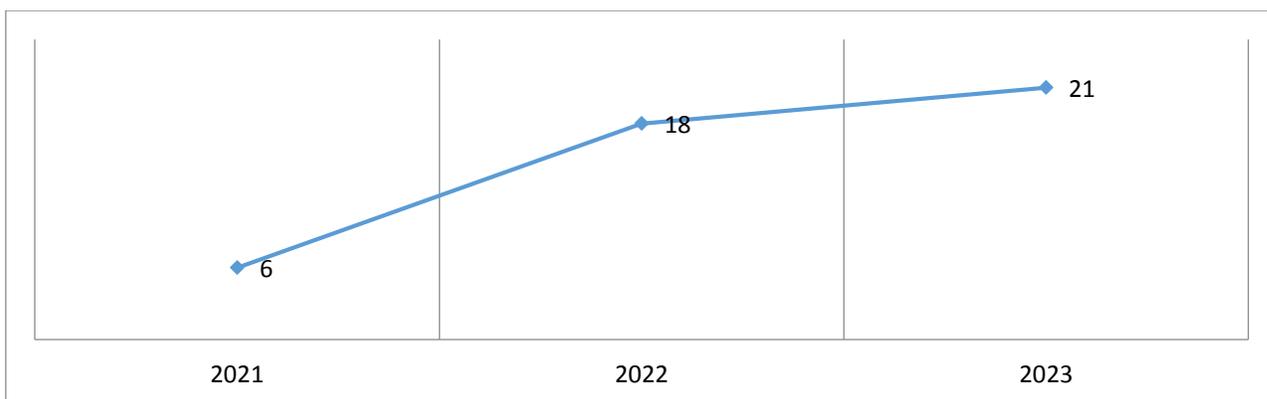


Fuente: Autoría propia

Nota: La figura 1 muestra el número de incapacidades presentadas en tres periodos diferentes, y las cuales se encuentran asociadas al riesgo biomecánico en una empresa comercializadora de prendas.

Figura 2

N° de Días otorgados por incapacidad asociada al riesgo biomecánico



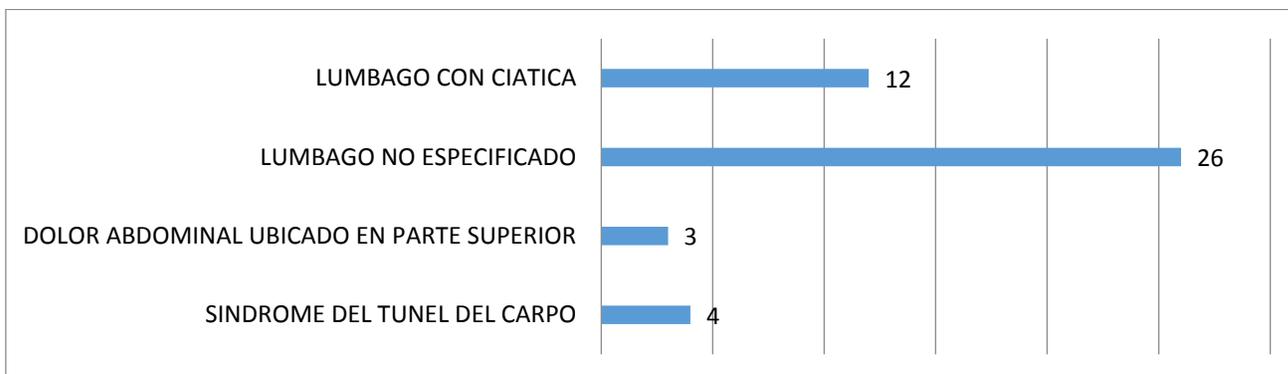
Fuente: Autoría propia

Nota: La figura 2 muestra el número de días por incapacidad asociadas al riesgo biomecánico en una empresa comercializadora de prendas durante tres periodos.

En la Figura 1 se muestra el número de incapacidades por año asociadas al riesgo biomecánico y en la figura 2 se denota los días que fueron establecidos para las incapacidades por año, donde se evidencia que en lo corrido del año 2023 se han perdido 21 días por incapacidades asociadas al riesgo biomecánico.

Figura 3

Descripción médica de las incapacidades por día, asociadas al riesgo biomecánico periodos 2021, 2022, 2023



Fuente: Autoría propia

Nota: La figura 3 muestra el diagnóstico de las incapacidades en días otorgados asociadas al riesgo biomecánico en una empresa comercializadora de prendas durante tres periodos.

En la figura 3 se analiza que a partir del año 2021 hasta lo corrido del 2023 se han tomado 45 días por incapacidades asociadas al riesgo biomecánico, en donde se define que uno de los principales casos por incapacidad son los lumbagos, de los cuales si no son tratados adecuadamente podrían generar incapacidades con tiempos prolongados; estos son causados por mantener posturas prolongadas durante mucho tiempo, levantar objetos pesados, desplazamientos por trayectos largos, haber sufrido una lesión y/o accidente; adicional se identifica que existe un colaborador que presenta y se encuentra actualmente en tratamiento por síndrome del túnel del carpo.

Presentando el anterior escenario se estructura como estrategia principal de prevención la aplicación de un programa de vigilancia epidemiológica enfocado a la prevención de lesiones o desordenes musculoesqueléticos para una empresa dedicada al comercio al por menor de prendas de vestir que se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, cuenta con su sede administrativa, 22 puntos de venta ubicados en Bogotá y 14 a nivel nacional; por consiguiente surge una pregunta de investigación basada en la observación del entorno general de la organización y su estado actual:

Formulación del problema

¿Cómo prevenir la incidencia de enfermedades osteomusculares ocasionadas por la exposición al riesgo biomecánico para puestos de trabajo administrativos y operativos a partir de la implementación de un programa de vigilancia epidemiológica para desordenes músculo esqueléticos (DME) en una empresa que se dedica a la comercialización al por menor de prendas de vestir?

Justificación

Con el fin de prevenir la incidencia de enfermedades laborales ocasionadas por la exposición a factores de riesgos biomecánicos derivados por la ejecución de las funciones propias del trabajo se pretende dar solución por medio de la estructuración de un programa de Vigilancia Epidemiológica con un enfoque en desordenes músculo esqueléticos.

El enfoque general de prevención se estructura en el presente proyecto diseñado para una empresa dedicada a la comercialización al por menor de prendas de vestir, se hace necesaria la identificación del riesgo biomecánico y sus posibles consecuencias por la exposición al mismo. Con el fin de controlar su exposición, como acción preventiva da lugar la aplicación de un programa de vigilancia epidemiológica con énfasis en el riesgo biomecánico; dando a conocer los beneficios aplicables de la presente metodología, permitiendo tomar decisiones que mejoren el bienestar ergonómico y a salud, brindando un propósito de detección oportuna de enfermedades osteomusculares en los colaboradores de la organización.

En la ejecución del programa de vigilancia epidemiológica con enfoque en el riesgo biomecánico que ahora se entenderá bajo las siglas PVE – DME; se buscará lograr mejorar aspectos tales como una buena higiene postural, el bienestar físico, la ejecución de pausas activas, los comportamientos y/o hábitos en el entorno laboral y demás controles que den apoyo a la presente ejecución; permitiendo al trabajador sentirse más tranquilo en su ambiente y/o superficie de trabajo, en sus actividades diarias y teniendo ergonómicamente la mejor disposición física para el desarrollo de las mismas.

Dicho programa permite estudiar y dar seguimiento a las condiciones de salud en los puestos de trabajo administrativos y operativos en la empresa; se toma como referencia para el presente proyecto la ergonomía, la cual brinda un estado de salud físico y la antropometría que es el estudio

de medidas del cuerpo humano para dar soporte al presente proyecto en cuanto al análisis en puestos de trabajo.

La combinación de las ciencias tales como ergonomía y antropometría en el PVE le permitirá a la organización evitar la incidencia de sintomatología asociada al riesgo biomecánico, tales como: dolores lumbares, manguito rotador, túnel carpiano, vena varice, desgaste articular en partes superiores e inferiores del sistema osteomusculo-esquelético.

Para dar solución a una posible problemática derivada del grado de exposición se pretende garantizar que a partir del análisis de los puestos de trabajo se podrá mejorar la salud de los colaboradores que están continuamente realizando una misma actividad (rutinaria o que prevalezcan movimientos repetitivos o prolongados) y que en ocasiones se define como rutinaria con el pasar del tiempo y por los años de experiencia, mejorando la productividad y la perspectiva positiva del colaborador frente a la empresa.

Para la identificación de actividades y controles se estudiarán diferentes metodologías con el fin de identificar y valorar los riesgos y la exposición a los mismos, este diseño se entregará como resultado de los avances generales para el presente proyecto; para la definición general del riesgo biomecánico se concientizará a los colaboradores de las posibles lesiones originadas por la exposición al riesgo y para determinar la sintomatología se estructura un cuestionario basado en dos herramientas denominadas “Cuestionario Nórdico Ajustado” y “ROSA” encuestas validadas por personal profesional fisioterapeuta con especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Objetivos

Objetivo general

- Diseñar un programa de vigilancia epidemiológica con enfoque en riesgo biomecánico, para una empresa dedicada a la comercialización al por menor de prendas de vestir ubicada en la ciudad de Bogotá.

Objetivos específicos

- Analizar las actividades de los cargos con el fin de asociar el peligro biomecánico y su grado de exposición.
- Identificar los peligros asociados al riesgo biomecánico y la existencia de sintomatología osteomuscular presentes en los colaboradores de la organización.
- Determinar los controles para reducir, mitigar y/o prevenir los riesgos ergonómicos.

Marco teórico

Antropometría. Ciencia empleada para medir el tamaño corporal, el peso y las proporciones del cuerpo humano (Fernandez & Navarro, 2009, pág. 9).

Accidente de Trabajo. Acto o suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. (Comunidad Andina de Naciones, 2003, pág. 10)

Ausentismo. Decreto 614 de 1984, resolución 2764 de 2022. Se entiende que el ausentismo laboral es la ausencia en el puesto de trabajo durante una jornada laboral, que bien sea justificada o injustificada, relacionándose como un abandono del cargo, lo que significa que, para una compañía. 18 de julio de 2022 (Colombia).

Carga de Trabajo: Se define como el conjunto de actividades, tareas o funciones definidas para una persona dentro de un proceso o cadena productiva . (Arquer, 1999, pág. 11)

Carga física: Conjunto de exigencias físicas a las que está sometido el colaborador en su jornada laboral. (Fundación MAFRE, 1998, párr. 3).

Carga física mecánica: Indicador de riesgo que permite medir la carga física, definido para movimientos repetitivos y sobreesfuerzos (Universidad Libre, 2021, pág. 18).

Carga física estática: Indicador de riesgo que permite medir la carga física, definido para posturas inadecuadas de pie, sentado, entre otras (extremas, forzadas, sostenidas, prolongadas o mantenidas) (Universidad Libre, 2021, pág. 18).

Condiciones de salud: Se determina como las condiciones fisiológicas, psicológicas y psicoculturales definidas en la caracterización sociodemográfica de una población y su morbilidad. (Universidad Libre, 2021, pág. 12).

Condiciones de Trabajo: Elementos y/o características de la tarea, del entorno y de la organización del trabajo, las cuales interactúan entre sí, produciendo alteraciones positivas o negativas que directa o indirectamente influyen en la salud y la vida del trabajador (Universidad Libre, 2021, pág. 12).

Definición de caso: Corresponde a la definición de criterios aplicables a cada trabajador de acuerdo con su estado o condición de salud y como resultado de su valoración de salud. (Casado Morales, Moix Queraltó, & Vidal Fernández, 2018, pág. 3)

Dolor lumbar inespecífico relacionado en el trabajo: Se define como la sensación de dolor o molestia localizada en la zona lumbar, cuya intensidad varía de acuerdo a la postura y la actividad física que se desarrolla. Dicho dolor o molestia no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas. (Casado Morales, Moix Queraltó, & Vidal Fernández, 2018, pág. 3)

Discopatía: Es la desestructuración del disco, e inicia con la pérdida de agua y su capacidad de amortiguar las cargas por lo que tienden a comprimirse. Muchas personas presentan degeneración discal sin generar dolor. Se produce dolor cuando se percibe degeneración discal, movilidad anormal (inestabilidad) entre dos vértebras, artrosis de las articulaciones posteriores, contracturas musculares. (Universidad Complutense de Madrid, 2014, pág. 1)

Enfermedad de origen común. Afección originada por causas ajenas a las actividades laborales, generando alteraciones en el estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, las cuales se manifiestan por sintomatología y/o signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible. (María Jesús Terradillos, 2019, pág. 1)

Efectos en la salud: (Resolución 2646, 2008) Alteraciones que pueden manifestarse mediante síntomas subjetivos o signos, ya sea en forma aislada o formando parte de un cuadro o diagnóstico clínico. 17 de julio de 2008 (Colombia).

Efectos en el trabajo: Consecuencia generada en el medio laboral y en los resultados del trabajo. Estas incluyen ausentismo, accidentalidad, rotación mano de obra, desmotivación, deterioro del rendimiento, clima laboral negativo, entre otros. (Neffa, 2015, pág. 585)

Enfermedad laboral. (LEY 1562 de 2012, 2012) Es aquella que se contrae como resultado a la exposición de factores de riesgo que se encuentran inherentes a la actividad laboral o medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. 11 de julio de 2012 (Colombia).

Exámenes ocupacionales: Valoración del estado de salud a través de exámenes físicos, pruebas funcionales y complementarias, que son realizadas al trabajador para investigar la aparición de lesiones, sintomatología, patológicas de origen profesional o no. (Funcion Publica, 2019, pág. 23)

Enfermedad de Quervain. Afección que afecta a los tendones de la muñeca, inflamación tendinosa que cierra el compartimento dorsal de la muñeca, afectando los tendones de abductor largo del pulgar, y extensor corto del pulgar. (Mayo Clinic, 2022, pág. 1)

Epicondilitis: Inflamación y micro desgarró de las fibras de los tendones extensores del antebrazo. Inflamación del tendón de los músculos flexores y pronadores del puño, y los dedos de la mano en el epicóndilo interno del humero (epicondilitis medial). (Liebert, 2021, pág. 1)

Estrés. (Resolucion 2646, 2008) Respuesta de un colaborador tanto a nivel fisiológico, psicológico como conductual, en su intento de adaptación a demandas inherentes a la interacción de sus condiciones individuales, intralaborales y extralaborales. 17 de julio de 2008 (Colombia).

Ergonomía. Ciencia que estudia el comportamiento del ser humano en su entorno laboral asociada a la postura apropiada en los puestos trabajo y hogar tanto para la manipulación de cargas, movimientos repetitivos y posturas prolongadas (Guillén, 2006, pág. 6).

Factores de riesgo. (Decisión 584, 2004) Aquellas condiciones del ambiente, la tarea, los instrumentos, los materiales, la organización y el contenido del trabajo que encierran un daño potencial en la salud física o mental, o sobre la seguridad de las personas. 7 de mayo de 2004 (Comunidad Andina).

Factores de riesgo psicosocial. (Resolucion 2646, 2008) Condiciones psicosociales que denota negativos en la salud de los trabajadores o en el trabajo. 17 de julio de 2008 (Colombia).

Grado de peligrosidad: (Funcion Publica, 2019, pág. 1) Valor numérico que se obtiene del producto entre la probabilidad de ocurrencia, la intensidad de la exposición y las consecuencias más probables derivadas de una condición de riesgo específico. 13 de febrero de 2019 (Colombia).

Grado de riesgo: Valor numérico que se obtiene entre la concentración o la intensidad y el tiempo que un trabajador se encuentra expuesto al factor de riesgo, con la concentración o la intensidad y el tiempo de exposición permitidos. (Universidad Pedagógica Nacional, 2019, pág. 1)

Grado de satisfacción. Indicador que mide la calidad de la atención evaluando de la calidad del programa. (Jimenez, 2004, pág. 4)

Incidencia. Número de casos nuevos en un periodo de tiempo específico en una población expuesta a riesgo biomecánico que requiera seguimiento. (Vorvick, 2021)

Hernia discal. Son una liberación de material del núcleo, pueden ser parciales o totales a través de la pared del disco y son el resultado de esfuerzos excesivos, de tensiones repetitivas o de una compresión prolongada, o por la presencia de un anillo defectuoso; cualquiera de estas combinaciones puede ocasionar la hernia discal. Puede llegarse a presentar por el levantamiento de un objeto con la columna en una posición inadecuada. (Garcia de Sola, 2023)

Incidencia de trabajo. Evento o acto que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, sin consecuencias directas para la salud del trabajador. (UNAD, Positiva, 2013)

Inspecciones de seguridad. Es la detección de los riesgos mediante la observación detallada en áreas o puestos de trabajo. (Universidad Pedagógica Nacional, 2019)

Lumbago. Presencia de dolor en la zona inferior de la columna vertebral ocasionada por posturas prolongadas o mantenidas, inadecuado levantamiento manual de cargas, entre otros. (Plus, s.f.)

Movimientos repetitivos. Está definido por los ciclos de trabajo cortos (menores a 30 segundos o minuto) o alta concentración de movimientos (> del 50%), que utilizan pocos músculos. (Unidad Tecnológica de Santander, 2021)

Matriz de peligros. Información detallada sobre las condiciones de riesgo laboral, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los distintos grupos de trabajadores afectados por ellos. (GTC 45). (Universidad Pedagógica Nacional, 2019)

Peligro. Fuente, situación o acto con potencial de daño. (Resolución 2646, 2008)

Protector psicosocial. Condiciones de trabajo que promueven la salud y el bienestar del trabajador. (Resolución 2646, 2008)

Postura. Postura que se adopta en diferentes segmentos corporales y que son usadas con mayor frecuencia. (Universidad Libre, 2021, pág. 3).

Población Objeto. Población a la cual está dirigida la investigación, también puede estar definida dentro de un grupo poblacional con características específicas y que se encuentran definidas dentro de un grupo que puede incidir dentro de una problemática. (Westreicher, 2021, pág. 2)

Población con exposición similar. Conjunto de una población que comparte un mismo perfil o grado de exposición ocupacional similar hacia un agente o ambientes. (Muñoz, 2008, pág. 2)

Postura prolongada. Cuando se adopta la misma postura por más de 6 horas (75%) de la jornada laboral (Universidad Libre, 2021, pág. 3).

Postura anti gravitacional. Posición del cuerpo en contra de la fuerza de gravedad. (Ruiz, 2015, pág. 1)

Posturas mantenidas. Postura biomecánicamente correcta por 2 horas continuas o más, sin posibilidad de cambios. Si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considerará mantenida cuando se mantiene por 20 minutos o más. (ICBF, 2016)

Plan de emergencias. Conjunto de normas y procedimientos generales destinados a prevenir y a controlar en forma oportuna y adecuada, las situaciones de riesgo en una empresa. (ISO 45001, 2019)

Programa de vigilancia epidemiológica (PVE). “Conjunto de normas, procedimientos, recursos técnicos, financieros y de talento humano, organizados entre sí para la recopilación, análisis, interpretación, actualización y divulgación y evaluación sistemática sobre DME, definiendo acciones de prevención y control en salud ocupacional” (Resolución 2646, 2008)

Prevalencia. Describe la proporción de la población que padece una enfermedad que se quiere estudiar en un momento determinado. (Ibáñez Martí, 2012)

Riesgo. Es la probabilidad de que ocurra uno o varios eventos que son generados por una condición de trabajo capaz de desencadenar alguna lesión o daño en equipos, materiales, infraestructura, salud e integridad del trabajador. (ICBF, 2016)

Riesgo biomecánico. Es el estudio de la interacción física de los trabajadores y sus herramientas, máquinas y materiales y que generan un riesgo inherente en el sistema osteomuscular. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022)

Riesgos laborales. Se produce como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada y la enfermedad que haya sido catalogada como profesional por el Gobierno Nacional. (Decreto 1295, 1994)

Trauma acumulado. Es la lesión que ha sido desarrollada gradualmente a través de un periodo de tiempo y que puede darse como resultado de un esfuerzo repetido de alguna parte del cuerpo. (Buendía Pineda & Ortiz Reyes, 2011)

Trastorno musculo esquelético. Usada para definir trastornos asociados a las articulaciones, huesos, tendones, ligamentos, nervios, sistema circulatorio laboral (Rodríguez, 2014, pág. 7).

Vigilancia de las condiciones de salud. Aquellas estrategias y métodos para detectar y estimar sistemáticamente los efectos en la salud de los trabajadores derivados de la exposición laboral a factores de riesgo. (Ministerio de Vivienda, 2020, pág. 2)

Vigilancia de las condiciones de trabajo. Aquellas estrategias y métodos encaminados a detectar y estimar sistemáticamente la exposición laboral acumulada del trabajador, área o sección. (Ministerio de Vivienda, 2020)

Vigilancia epidemiológica. Es aplicada para registrar sistemáticamente la incidencia y/o prevalencia de enfermedades y sus determinantes en un área geográfica determinada. (Torre, Linares, Steiner, & Hernández, 2012, pág. 82)

Tendinitis. Inflamación de los tendones, ligamentos. La Tendinitis laboral más común es el que afecta a los tendones extensores, que son los que nacen en el codo, bajan por la parte superior del brazo, hasta los dedos y siempre se utilizan en actitud de extensión. La causa más común es el daño o sobre uso de estas estructuras durante el trabajo, especialmente en personas adquieren malas posturas o sobrecargan una extremidad. (Buendía Pineda & Ortiz Reyes, 2011)

Síndrome del túnel del carpo. Es un malestar doloroso de la articulación de la muñeca y la mano, es un túnel estrecho formado por huesos y otros tejidos de la muñeca. (Buendía Pineda & Ortiz Reyes, 2011)

Síndrome del manguito rotador. Se refiere a la irritación de estos tendones e inflamación de la bursa (una capa normalmente lisa) que recubre dichos tendones. (Buendía Pineda & Ortiz Reyes, 2011)

Síndrome del Canal de Guyon. El síndrome del canal de Guyon es una neuropatía generada por la compresión del nervio cubital en su trayecto por el canal de Guyon. (del Cerro, Miguel; Cirugia de la Mano, 2016)

Salud. Es el completo bienestar físico, y social y no solamente la ausencia de enfermedad o invalidez. (Organizacion Mundial de la Salud, 1946)

Marco Legal

Ley 9 de 1979. (Colombia, 1979, pág. 12) Titulo 3, articulo 112- 125, Por la cual se dictan medidas sanitarias, diseño de máquinas y equipos con enfoque en prevención de accidentes e incidentes, promoción de la salud. 16 de julio de 1979 (Colombia).

Ley 1562 de 2012. (LEY 1562 de 2012, 2012) Por medio del cual se modifica el sistema de riesgos laborales. 11 de julio de 2012 (Colombia).

Decreto Ley 1295 de 1994. (Función Pública, 1994) Por el cual se determina el sistema general de riesgos profesionales, donde se define como objetivo principal la promoción de la salud y prevención de las enfermedades. 22 de junio de 1994 (Colombia).

Decreto 1530 de 1996. (Pública, 1996) Se reglamenta la ley 100 de 1993 y el decreto ley de 1994, se adicionan términos generales asociados al PVE y a la priorización y control de los riesgos. 26 de agosto de 1996 (Colombia).

Resolución 2400 de 1979. (Social M. d., 1979) Se establece disposiciones de higiene y seguridad en establecimientos de trabajo. 22 de mayo de 1979 (Colombia).

Resolución 1016 de 1989. (Social M. d., 1989) Por medio de la cual se establece el funcionamiento y organización de los programas de salud ocupacional. 31 de marzo de 1989 (Colombia).

Resolución 2346 de 2007. (Social M. d., Resolución 2346 de 2007, 2007) Se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales. 11 de julio de 2007 (Colombia).

Decreto 1507 de 2014. (Trabajo, Decreto 1507 de 2014, 2014) Por medio de la cual se expide el manual único para la calificación de la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional. 12 de agosto de 2014 (Colombia).

Resolución 156 de 2005. (Social M. d., Resolución 156 de 2005, 2005) Por medio de la cual se adoptan formatos para el informe de accidentes y enfermedades profesionales. 27 de enero de 2005 (Colombia).

Resolución 2844 de 2007. (Trabajo, Resolución 2844 de 2007, 2007) Por medio de la cual se adoptan las guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia, entregando referentes técnicos de carácter obligatorio. 16 de agosto de 2007 (Colombia).

Guía de atención integral de seguridad y salud en el trabajo para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal. (Trabajo, Guía de atención integral de seguridad y salud en el trabajo para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal) Recomendaciones General para el tratamiento de dolores lumbares. Diciembre de 2006 (Colombia).

Guía de atención integral de seguridad y salud en el trabajo para DME de miembros superiores. (Trabajo, Guía de atención integral de seguridad y salud en el trabajo para DME de miembros superiores) Recomendaciones General para el tratamiento de dolores lumbares. Diciembre de 2006 (Colombia).

Guía técnica colombiana 45 (GTC 45). Guía técnica usada para la identificación de peligros y valoración de riesgos. 20 de junio de 2012 (Colombia).

Decreto 1477 de 2014. (Trabajo, Decreto 1477 de 2014, 2014) Por medio de la cual se expide la tabla de enfermedades profesionales. 5 de agosto de 2014 (Colombia).

Decreto 1072 de 2015. (Trabajo, Decreto 1072 de 2015, 2015) Artículo 2.2.4.6.8 Obligaciones del empleador. 26 de mayo de 2015 (Colombia).

Resolución 0312 de 2019. (Trabajo, 0312 de 2019 Estándares mínimos, 2019) Estándares mínimos para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. 13 de febrero de 2019 (Colombia).

Política del SG SST. Documento interno de la empresa en donde se define el compromiso que tiene la alta gerencia frente al cumplimiento del marco legal colombiano aplicable y su promoción de la salud y prevención de los riesgos. (Política de seguridad y salud en el trabajo de la empresa comercializadora al por menor de prendas de vestir)

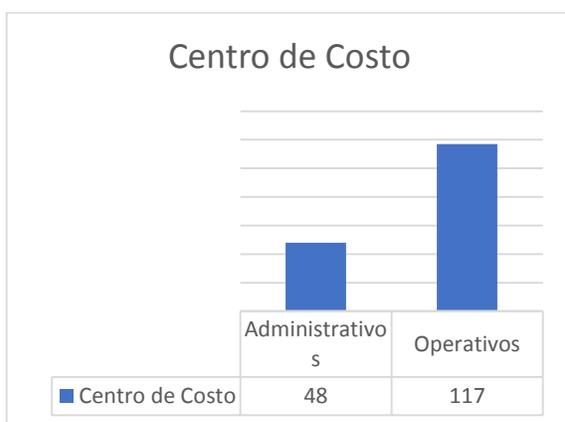
Metodología

Contexto de la Empresa:

Se toma como escenario para la ejecución del presente proyecto una empresa dedicada a la comercialización al por menor de prendas de vestir, la cual cuenta actualmente con 36 puntos de ventas localizados a nivel nacional, de los cuales 22 se encuentran localizadas en la ciudad de Bogotá incluyendo su sede administrativa; cuenta con más de 50 años desempeñándose en el mercado comercializador, no cuenta con fábrica de prendas.

Actualmente la organización está conformada por 48 cargos administrativos y 117 operativos, de los cuales el 81 % son mujeres y el 19% son hombres.

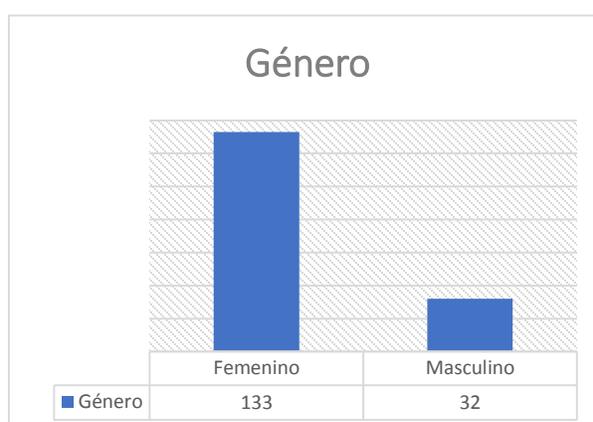
Figura 5
Centro de costo



Fuente: Autoría Propia

Nota: La figura 4 muestra el número de colaboradores por centro de costos en una empresa comercializadora de prendas.

Figura 4
Género



Fuente: Autoría Propia

Nota: La figura 5 muestra el número total de colaboradores femenino y masculino en una empresa comercializadora de prendas.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación es mixta, debido a que en el presente proyecto se integra un conjunto de procesos sistemáticos que incluyen la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos con un enfoque analítico, donde se obtuvo datos principales mediante la observación de los puestos de trabajo y la aplicación de una encuesta (véase anexo D: Encuesta diseñada y tomando como referencia el cuestionario nórdico para cargos operativos y ROSA para cargos administrativos) y se establecen unas fases principales para la ejecución del mismo:

FASES

- Realizar un análisis general de la tasa de ausentismo por incapacidad asociada al riesgo biomecánico.
- Como valor agregado al presente proyecto y dando cumplimiento a uno de los objetivos específicos del presente proyecto se actualiza de acuerdo al cargo y tomando como referencia la GTC 45 la matriz de peligros y valoración de riesgos de la empresa.
- De acuerdo al análisis, revisión y actualización de la matriz de peligros, se verifica la situación actual de la empresa frente al riesgo biomecánico, donde se determina la necesidad de establecer un mecanismo que controle el grado de exposición al riesgo anteriormente mencionado.
- Analizar la información relevante tal como ausentismo por incapacidad, con el fin de diferenciar el tipo de riesgo, dicho análisis se realiza tomando referencia los tres últimos periodos (año 2021, 2022, lo corrido del año 2023).
- Aplicar un método de observación (toma de fotografías) para analizar la situación actual en puestos de trabajo administrativos y operativos, se tienen en cuenta para cargos operativos a: Administradores de punto de venta, Sub-administradores de punto de venta, Asesores de punto de venta y para cargos administrativos se tiene en cuenta al Analista SST, Contador, Jefe de Talento Humano, entre otros.

Nota Aclaratoria: Las fotografías se encuentran en poder sumario de la empresa, dando cumplimiento al cuidado de la información de la misma.

- Aplicar una encuesta para cargos administrativos y operativos (véase anexo D: Encuesta diseñada y tomando como referencia el cuestionario nórdico para cargos operativos y ROSA para cargos administrativos) en una empresa comercializadora de prendas de vestir al por menor, con el fin de validar la existencia de sintomatología asociada al riesgo biomecánico.
- De acuerdo al análisis evidenciado en el planteamiento de problema del presente proyecto, se hace necesario hacer un programa de vigilancia epidemiológica con énfasis en riesgo biomecánico (véase anexo G: Programa de Vigilancia Epidemiológica con énfasis en Riesgo Biomecánico), en el cual se establecen controles y se determinan criterios de evaluación, se relacionan las posibles enfermedades osteomusculares generadas por la exposición a factores de riesgo biomecánico inherentes en los puestos de trabajo administrativos y operativos de una empresa dedicada a la comercialización al por menor de prendas de vestir.
- Se hace una obtención de datos estadísticos generales de las condiciones mínimas sintomatológicas de los colaboradores y se toma en cuenta información relevante con el fin de estudiar y conocer la situación actual de la empresa y su exposición al factor de riesgo biomecánico, tal como:

El análisis de los exámenes ocupacionales médicos de ingreso, periódicos, retiro y/o pos-incapacidad, encuesta de carga física, identificación de controles y evaluación de riesgos por actividad definidos en la matriz de peligros, tasa de ausentismo por incapacidad médica.

Nota aclaratoria: La empresa actualmente no presenta enfermedades catalogados como profesionales, sin embargo y en el análisis de la encuesta se evidencia que algunos profesionales presentan molestias o dolores leves en columna, pies, cuello.

- Con el fin de generar una aplicación del PVE se realizó un juego virtual, aplicando la gamificación (véase anexo F: Juego de concientización del Programa de Vigilancia

Epidemiológica), el cual ayudara a la empresa en la implementación y/o seguimiento para los casos definidos como importantes o críticos.

Participantes o fuentes de datos.

Primaria: A partir de la observación, con lo anterior se pretendió analizar el entorno y los posibles desencadenantes que den lugar a la ocurrencia del riesgo biomecánico, debido a que en la empresa no existe enfermedades profesionales, si se cuenta con una incapacidad con sintomatología asociada al túnel del carpo, lo anterior no ha sido caso definido para análisis general, con lo anterior se definió una encuesta con enfoque físico-ergonómico, por medio de un Formulario de Google (Google Forms) (véase anexo D: Encuesta diseñada y tomando como referencia el cuestionario nórdico para cargos operativos y ROSA para cargos administrativos), donde a cada uno de los participantes se les informó acerca de la realización de dicha encuesta y se explica que da soporte al PVE con enfoque en riesgo biomecánico; se toma en cuenta la metodología basada en la Guía Técnica Colombiana GTC 45 con el fin de dar un enfoque general de identificación de riesgos y determinación de controles.

Secundaria: Como fuentes secundarias se encuentra la investigación realizada por medios tecnológicos tales como artículos, libros, informes estadísticos, reportes generales, informes elaborados por entes gubernamentales y nacionales.

Palabras Claves: Las siguientes palabras hacen referencia a la búsqueda general para validar si los artículos científicos, textos, estudios e informes contribuirían al desarrollo del presente proyecto las cuales son: lesiones osteomusculares, riesgo biomecánico, desordenes musculo esqueléticos, ergonomía.

Participantes: Fue dirigido a los colaboradores que se encuentran desempeñando funciones propias a la razón social de la empresa, comercio al por menor de prendas de vestir, y las cuales se encuentren ubicadas en la ciudad de Bogotá, tomando del total de los 165 colaboradores una muestra de 60 personas, las cuales ocupan cargos administrativos y operativos que integran la compañía.

Recolección de datos

Para este fin se tuvo en cuenta un formato para la identificación de riesgos asociados a los cargos administrativos y operativos (Anexo: Formato para la identificación de peligros y valoración de riesgos), en el cual se definieron las actividades generales que ejecutan durante la jornada laboral y a partir de las mismas se estructuró la matriz de peligros basada en la GTC 45 (ICONTEC, 2012, pág. 1), como soporte general al proyecto se validó por medio de una encuesta la sintomatología asociada al riesgo biomecánico Anexo D: donde por medio de un “cuestionario Nórdico Ajustado” diseñado por la Aseguradora de Riesgos Laborales (ARL SURA, s.f., pág. 1) junto al método “ROSA” diseñado como evaluación para puestos administrativos (Ergonautas, s.f., pág. 1), en el cual se evalúan posibles molestias o dolor que se presenten en el segmento corporal tal como espalda baja, espalda alta, cuello, mano muñeca derecha. Se definen una serie de preguntas tales como:

“Lugar donde desempeña sus funciones, cargo que desempeña, género, número de identificación, ¿Cuánto tiempo durante su jornada laboral se encuentra sentado?, ¿Cuánto tiempo durante su jornada laboral se encuentra frente a la pantalla?, ¿Cuánto tiempo durante su jornada laboral se encuentra empleando el teléfono?, ¿Cuánto tiempo durante su jornada laboral emplea el mouse?, ¿Cuánto tiempo durante su jornada laboral emplea el teclado?”. Lo anterior dio lugar a para determinar molestias generales en miembros superiores e inferiores del cuerpo por tal motivo se les indica que marquen “si han tenido durante los últimos 12 meses o 7 días alguna molestia y/o dolor” y por último por medio de la observación se analizó el entorno en el cual los cargos desempeñan sus funciones (puestos de trabajo).

Procedimiento

Para dar cumplimiento a uno de los objetivos definidos para el presente proyecto se tuvo en cuenta la metodología definida en la GTC 45 en la cual se identificaron los peligros y se valoran los riesgos; para este resultado se entregará una actualización de la matriz IPVR, en la cual se revisan por cargo y departamento, se estructuró una macro con el fin de cumplir con la normatividad aplicable relacionada a la divulgación de los peligros; un perfil general de riesgos por cargo que es alimentado por la matriz general, lo anterior se hace partiendo de un proceso de

observación, leyendo el manual de funciones actualizado al 2022 (Anexo I: Manual de Funciones de una empresa comercializadora al por menor de prendas de vestir) y se dejan estipulados en el formato de identificación de peligros (Anexo H: Formato para la identificación de peligros y valoración de riesgos de una empresa comercializadora al por menor de prendas de vestir), este diferenciador brinda una visión clara de la situación general de la empresa frente al riesgo biomecánico que se va a mitigar, luego de ello se emitió por medio de un formulario en google una encuesta denominada “Formato Control de Síntomas con Énfasis Osteomuscular” (véase anexo D: Encuesta diseñada y tomando como referencia el cuestionario nórdico para cargos operativos y ROSA para cargos administrativos) el cual y por medio de correo electrónico se envió a cada uno de los cargos obteniendo como resultado la respuesta de 60 colaboradores que hacen parte de cargos administrativos y operativos, es decir el presente formulario fue respondido por más del 50% de los colaboradores que trabajan actualmente en la ciudad de Bogotá, insumo que dio soporte para la estructura y diseño del PVE que junto al análisis inicial que se evidencio en el planteamiento del problema y a partir de la información analizada en el indicador de ausentismo por causa médica relacionado por la organización.

Luego de analizada la encuesta, en la cual se unen dos tipos de cuestionarios (ROSA – Cuestionario Nórdico Ajustado) (véase anexo D: Encuesta diseñada y tomando como referencia el cuestionario nórdico para cargos operativos y ROSA para cargos administrativos) se estableció las directrices generales del documento general del PVE con énfasis en Riesgo Biomecánico, como último paso para concientizar acerca de la importancia de la implementación del programa de vigilancia epidemiológica en la empresa se estudian los conceptos aprendidos en la clase de gamificación y se diseña una herramienta Juego virtual, el cual ayudará a la empresa en la implementación y/o seguimiento para los casos definidos como importantes o críticos, este último entregable es opcional, ya que será decisión de la empresa su aplicación. (véase tipo de investigación, fases del proyecto)

Instrumentos

Por medio de un “cuestionario Nórdico Ajustado” diseñado por la Aseguradora de Riesgos Laborales (ARL SURA, s.f., pág. 1) junto al método “ROSA” diseñado como evaluación para puestos administrativos (Ergonautas, s.f., pág. 1), en el cual se evalúan posibles molestias o dolor

que se presenten en el segmento corporal tal como espalda baja, espalda alta, cuello, mano muñeca derecha. (véase anexo D: Encuesta diseñada y tomando como referencia el cuestionario nórdico para cargos operativos y ROSA para cargos administrativos).

Matriz de peligros, la cual ayudo como referencia e identificación del riesgo biomecánico y que se encuentran inherentes al cargo administrativo y operativo de la organización.

Análisis del método

Aplicando una serie de buenas prácticas dirigidas a mantener un enfoque prevencionista se diseñó y ejecuto una encuesta dirigida a cargos administrativos y operativos, donde se integró el método ROSA y el cuestionario nórdico ajustado este último avalado por la ARL (véase anexo D: Encuesta diseñada y tomando como referencia el cuestionario nórdico para cargos operativos y ROSA para cargos administrativos), cada encuesta por separado mide a niveles administrativos y operativos, por tanto y con el fin de obtener información detallada se decide hacer la integración de las metodologías, obteniendo un marco general y/o situación actual de la empresa frente al riesgo biomecánico y el grado de exposición, se toma la tabla de evaluación de criterios del método Rosa como referencia (Ilustración 1: Criterios de Evaluación - Método ROSA) (Ergonautas, s.f., pág. 1).

Ilustración 1

Criterios de Evaluación - Método ROSA

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2-3-4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6-7-8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9-10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.

Nota: La ilustración 1 muestra el criterio de evaluación definido dentro del método ROSA.

Resultados

El propósito general del presente proyecto es la prevención y control de sintomatología osteomusculares identificadas y/o existentes en la organización (véase: Gráfica 1,2,3 Planteamiento del problema) desencadenadas por la ejecución de las labores propias del trabajo y cargo que se desempeña, dando cumplimiento a lo anterior se analiza la información suministrada por el área de talento humano (matriz de peligros, perfil de cargo e indicadores del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) con el fin de estructurar estrategias o medidas preventivas encaminadas a la mitigación, eliminación o sustitución del riesgo biomecánico en puestos administrativos y operativos, para dar cumplimiento a los objetivos específicos y el objetivo general del presente proyecto se ejecutaron las siguientes medidas (véase Tipo de investigación – Fases) :

- Análisis de las actividades de los cargos con el fin de asociar el peligro biomecánico y su grado de exposición.
- Identificación de los peligros asociados al riesgo biomecánico y la existencia de sintomatología osteomuscular presentes en los colaboradores de la organización.
- Determinación de los controles para reducir, mitigar y/o prevenir los riesgos ergonómicos.

Por consiguiente, se da lugar a:

1. Peligros asociados al riesgo biomecánico y sintomatología:

Matriz IPEVR

Dando alcance al primer objetivo específico del proyecto, se analizó la situación actual de la organización, el indicador de ausentismo por causa médica y la matriz de peligros donde se estudió la materialización del riesgo biomecánico; a partir del análisis de la matriz de

identificación de peligros y valoración de riesgos se actualiza para dar soporte al PVE en su identificación y determinación de controles, siguiendo la metodología GTC 45, se evalúan por cargos, actividades y grado de exposición (véase anexo E: Matriz de Peligros y valoración de Riesgos), se generó una hoja de Excel nueva donde se define el perfil de riesgos por cargo, para ser revisada en la inducción de personal nuevo dando cumplimiento a la divulgación de la misma según la norma (véase: marco legal) y donde se analiza la exposición por cargo.

2. Sintomatología presente por cargo con enfoque en el riesgo biomecánico:

Luego de la identificación de sintomatología asociada al riesgo biomecánico tales como lumbagos y/o túnel del carpo definida en el análisis evidenciado en el planteamiento del problema (véase las gráficas 1,2,3), se analizan los periodos que comprenden del 2021 al 2023 (véase: Planteamiento del Problema) donde se identifica el escenario actual de la organización, para dar soporte al segundo objetivo se actualiza la matriz IPEVR, donde se identifica y se valoran los riesgos.

3. Determinación de controles

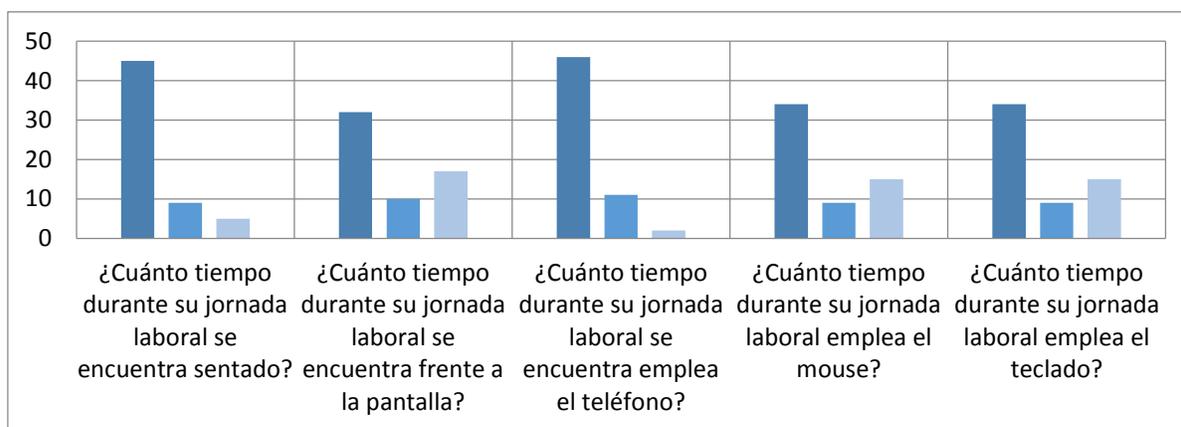
Para determinar controles eficaces se realizó una encuesta en la cual se unió dos metodologías, la primera es el método ROSA (Ergonautas, s.f., pág. 1), el cual mide a puestos administrativos y el cuestionario nórdico (ARL SURA, s.f., pág. 1) que mide a cargos que desempeñan actividades operativas, en el cual se define para conocer si existe o pueden llegar a desarrollarse sintomatología asociada a molestias osteomusculares y de las cuales se obtuvieron los siguientes datos (véase anexo D: Encuesta diseñada y tomando como referencia el cuestionario nórdico para cargos operativos y ROSA para cargos administrativos) donde se obtienen los siguientes resultados:

En la figura 6 se analiza el método ROSA, un cuestionario elaborado para cargos administrativos en el cual se valoran los elementos del puesto de trabajo tales como la silla, el mouse, el teclado, pantalla, entre otras y se indica su tiempo de exposición dejando como criterios de evaluación:

menos de 1 hora al día, en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día, Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día y más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día obteniendo los siguientes datos.

Figura 6

Método ROSA



Fuente: Autoria propia

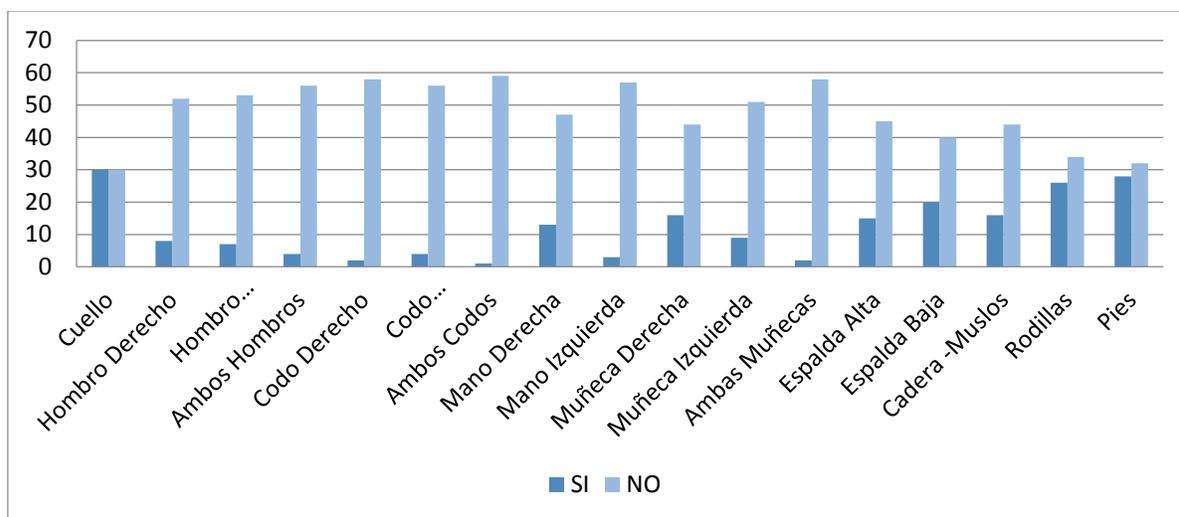
Nota: La figura 6 denota los datos obtenidos por la aplicación del método ROSA en la empresa comercializadora de prendas.

Con lo anterior los cargos administrativos se encuentran expuestos más de 4 horas al día y los cargos operativos menos de una hora al uso del teclado, mouse, pantalla; de igual forma y gracias a la observación se define que los cargos operativos se encuentran más del 75% de su jornada de pie por el contrario de cargos administrativos que permanecen sentados.

La aplicación del cuestionario nórdico ajustado (ARL SURA, s.f., pág. 1) contribuyó a recopilar información sobre molestias, dolor o incomodidad en distintas zonas corporales. Por tal motivo se les indica que marquen sí o no en caso de presentar dolores o molestias durante los últimos DOCE MESES en cuello, Hombros, Codos, Muñeca, Manos, espalda alta, espalda baja, cadera, muslos, rodillas y pies.

Figura 7

Cuestionario Nórdico Ajustado



Fuente: Autoria propia

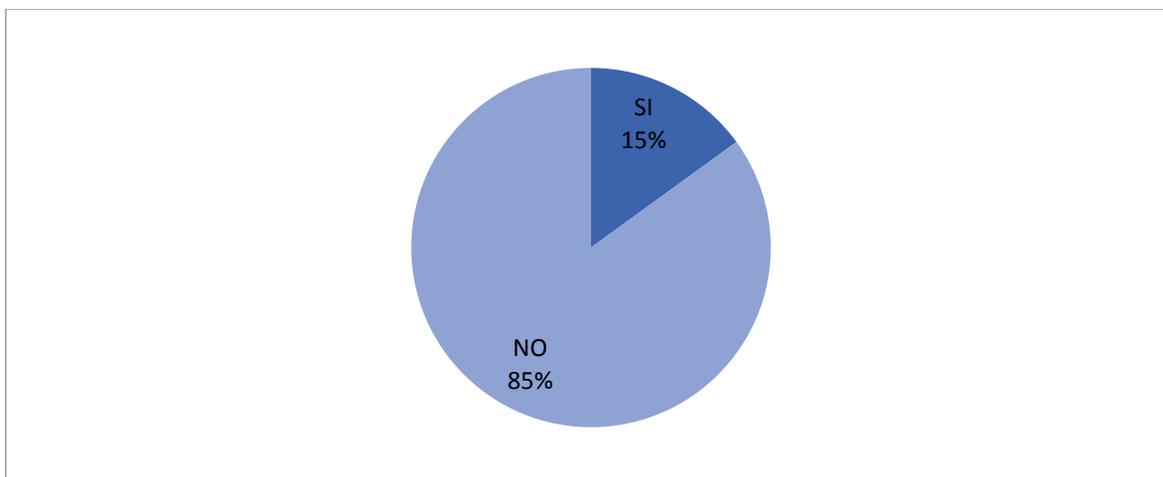
Nota: La figura 7 denota los datos obtenidos por la aplicación del método nórdico ajustado, en el cual se presentan molestias o dolores en los últimos doce meses en la empresa comercializadora de prendas.

En cargos administrativos los colaboradores han presentado dolores o molestias en partes superiores cuello, hombros, codos, muñeca, manos, debido al como desempeñan sus funciones; los cargos operativos han presentado molestias en partes inferiores, espalda alta, espalda baja, cadera, muslos, rodillas y pies obedeciendo a su rutina diaria, debido a que operan de pie sus funciones.

Con el fin de determinar si existen condiciones asociadas al riesgo biomecánico, se pregunta si durante los últimos DOCE MESES han estado impedidos para hacer sus rutinas habituales ya sea en el trabajo o en la casa, de los cuales el 15% afirma haberlas tenido.

Figura 8

¿Durante los doce meses, por la molestia descrita anteriormente ha dejado de hacer alguna actividad dentro de su rutina habitual?



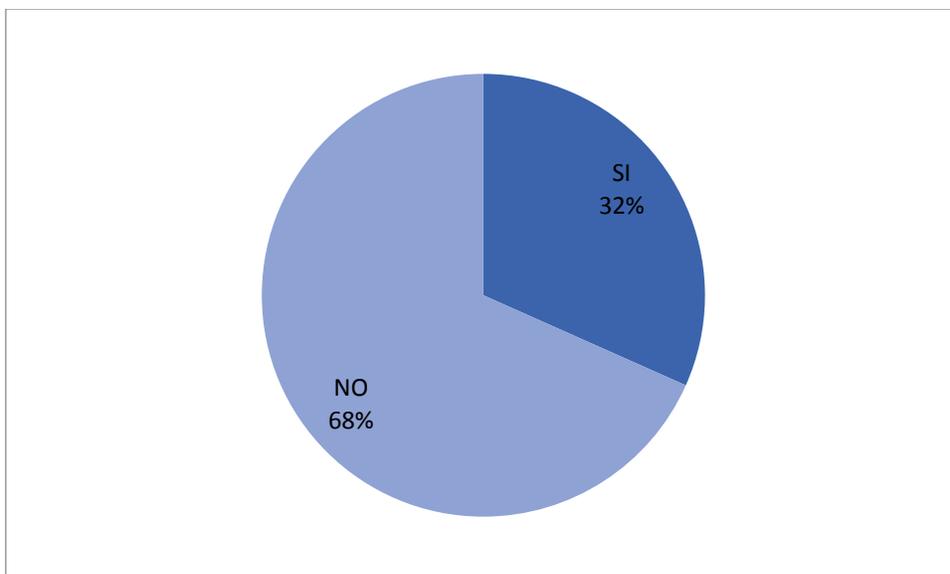
Fuente: Autoria propia

Nota: La figura 8 denota el porcentaje de personas que han presentado molestias y que han dejado de realizar alguna actividad por dicho dolor.

Con el fin de determinar si existen condiciones asociadas al riesgo biomecánico, se pregunta si durante los últimos SIETE DÍAS han presentado algún tipo de molestia o dolor, de los cuales el 32% afirma haberlas tenido, y de acuerdo al análisis realizado en el planteamiento del problema existen incapacidades asociadas al riesgo biomecánico dando como resultado diagnósticos tales como manguito rotador (una persona), lumbago con ciática (una persona), dolor abdominal (tres personas), síndrome del túnel del carpo (una persona); por lo anterior la investigación da lugar a la creación de un PVE con énfasis en el riesgo biomecánico en el cual se evidencian los criterios de evaluación y que dan lugar a que las personas anteriormente mencionadas se integren al programa, aunque dichas incapacidades han sido valoradas por médicos ocupacionales estas no han sido catalogadas como enfermedades profesionales.

Figura 9

¿Ha tenido problemas o la molestia anteriormente mencionada en los últimos 7 días?



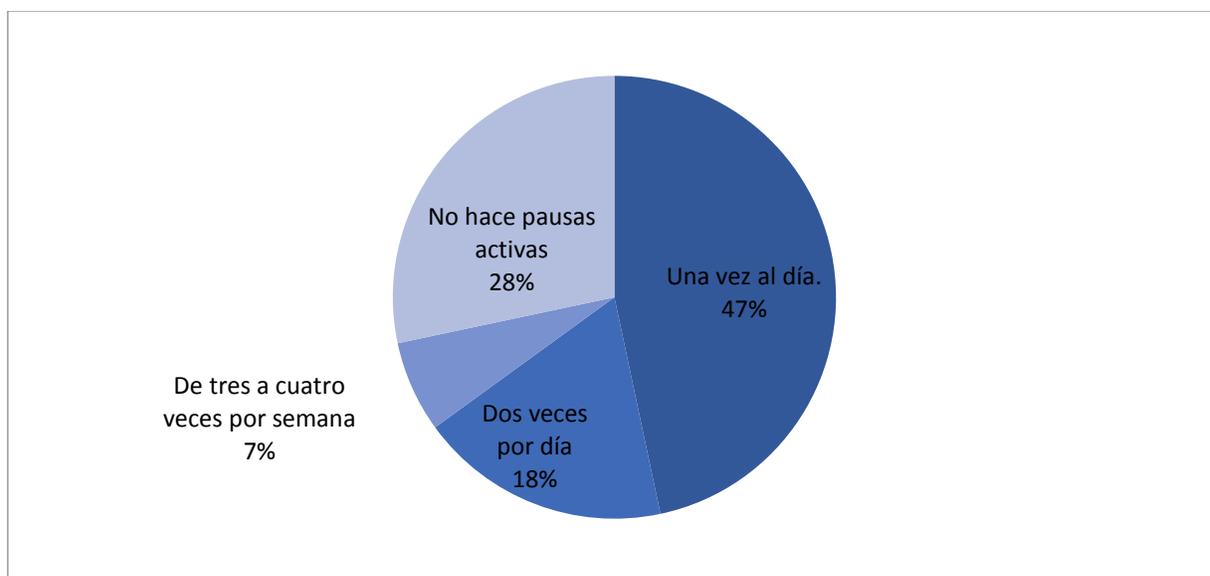
Fuente: Autoria propia

Nota: La figura 9 denota el porcentaje de personas que han presentado molestias en los últimos siete días.

Con el fin de medir la frecuencia en la que el personal hace pausas activas durante su jornada laboral se pregunta: ¿con qué frecuencia hace pausas activas? registrando que el 46,7% hace una vez al día pausas activas, el 28,3% no hace pausas activas, el 18,3% hace dos veces por día pausas activas y un 6,7% registran no hacer ningún tipo de pausas activas durante su jornada laboral. Lo anterior da lugar a la creación de un programa de pausas activas que de soporte y apoyo al PVE con énfasis en riesgo biomecánico, esto se da como recomendación al Analista SST de la organización.

Figura 10

¿Cada cuánto hace pausas activas?



Fuente: Autoria propia

Nota: La figura 10 denota el porcentaje de personas que hacen pausas activas y su frecuencia.

Dando soporte a la investigación y luego de una observación general a los documentos que integran el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la comercializadora de prendas de vestir al por menor, se hace una actualización a la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, con el fin de dar cumplimiento al decreto 1072 del 2015, Artículo 2.2.4.6.8 por medio del cual se define la obligación de promover la participación activa de sus colaboradores frente a la identificación y valoración de los riesgos, con lo anterior se estructura un hoja adicional denominada perfil de cargo, en la cual y para dar cumplimiento a la divulgación se estructura una macro que es parte esencial de la matriz de IPVR y la cual garantiza dicho cumplimiento.

Ilustración 2

Perfil de Cargo IPVR

PERFIL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
Objetivo	Divulgar e informar los riesgos inherentes al desarrollo de la actividad laboral y sus responsabilidades y recomendaciones frente al sistema de seguridad y salud en el trabajo.
Identificación de peligros y valoración de los riesgos	
CARGO	Asesor Comercial
NIVEL DE RIESGO (NR) A	
CLASIFICACIÓN DEL PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO
<ul style="list-style-type: none"> ◉ Biológico ◉ Biomecánicos ◉ Condiciones de Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> ◉ Virus ◉ Manipulación de cargas ◉ Movimiento repetitivo ◉ Postura (prolongada mantenida, forzada, Accidentes de tránsito ◉ (Tránsito de vehículos en el área, conducción de Animales: Golpes, ◉ empujones, machucones, picaduras, mordeduras ◉ Eléctrico (alta y baja tensión, estática) ◉ Incendio - Explosión - Fuqa (Soldadura y/o
	<p>Emergencia sanitaria presentada por el virus Sars Covid, entrar en contacto con microorganismos que se encuentran en el ambiente y puedan generar alguna alteración en el estado de salud del colaborador.</p> <p>manipulación de cargas livianas (materia prima, cajas, papelería)</p> <p>Enfermedades osteomusculares derivadas de movimientos repetitivos (exposición extremidades superiores e inferiores)</p> <p>Enfermedades osteomusculares generadas por posturas sostenidas. (De pie)</p> <p>Lesiones por accidentes de tránsito durante los desplazamientos por vía pública.</p> <p>Lesiones o accidentes ocasionados por un animal domestico o salvaje</p> <p>Mantenimiento mal realizado para las zonas eléctricas, pudiendo ocasionar una lesión o daño.</p>
	Total
	408
	150
	136
	136
	450
	17
	34
<p>Psicofisiológicas Tablas Básicas Matriz PIVR Descripción por actividad Perfil por cargo ARO</p>	

Fuente: Autoria propia

Nota: La ilustración 2 muestra el perfil de seguridad y salud en el trabajo establecido en la matriz de peligros.

Dando cumplimiento al objetivo general se estructura un programa de vigilancia epidemiológica con énfasis en el riesgo biomecánico (vease anexo G: Programa de Vigilancia Epidemiológica con énfasis en Riesgo Biomecánico [PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA.docx](#)), este se realiza basandose en la “Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME)” (Social M. d., 2006, pág. 1), guías encaminadas al control del riesgo biomecánico, dando directrices y recomendaciones generales para reducir el riesgo a padecer lesiones o molestias que puedan ocasionar incapacidades permanentes, quedando como objetivo general del documento PVE: “Identificar, evaluar, prevenir, intervenir y monitorear permanentemente los factores de riesgo biomecánico y su grado de exposición con el fin de disminuir la prevalencia e incidencias de enfermedades propias de la ejecución del trabajo en todos los cargos estratégicos, operacionales y de apoyo”, este último se entregará a la empresa

con el fin de que sea revisado y que contribuya a reducir las incapacidades asociadas al riesgo biomecánico.

Conclusiones

Por medio del diseño de un programa de vigilancia epidemiológica con enfoque en riesgo biomecánico, para una empresa dedicada a la comercialización al por menor de prendas de vestir ubicada en la ciudad de Bogotá se pretendió definir controles frente al grado de exposición de acuerdo con los criterios de evaluación para sintomatología asociada al factor de riesgo biomecánico.

A partir de la aplicación del método Rosa y Cuestionario nórdico en conjunto, se analiza las posiciones adoptadas por los miembros superiores e inferiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca tronco, cuello, piernas) donde se evidencia que para los cargos administrativos y/o operativos se encuentran en valores de entre 2 y 4, esto indica que puede existir elementos del puesto de trabajo que tengan posibles mejoras; para áreas administrativas (contabilidad, gerencia, recursos humanos, abastecimiento, logística e inventario) se debe adecuar eleva-monitores graduables debido a que la posición de la pantalla se encuentra a 30° por debajo del nivel de los ojos, debido a que el uso del teléfono es frecuente para áreas tales como sistemas, contabilidad y recursos humanos se recomienda el uso de manos libres, se recomienda retirar los pacmouse que tengan almohadillas en la muñeca podrían llegar a ser un riesgo potencial que desencadene posibles lesiones en muñecas, se debe mantener el teclado a 10 centímetros del borde del escritorio y el mouse debe estar en paralelo con el teclado, adicional se recomienda que para los colaboradores que tengan una altura inferior a 1.60 cm sea necesario disponer de descansa pies en sus puestos de trabajo. Para el área operativa (Administradores de punto de venta, Sub-administradores y Asesores) se evidencia un riesgo bajo en desencadenar desordenes musculo esqueléticos por cargas físicas, cabe resaltar que se debe realizar ajustes posturales en actividades

como levantamiento de carga, conexión a tomacorriente, exhibición de prendas en racks y murales.

Con la aplicación del cuestionario nórdico se logró detectar condiciones asociadas al riesgo biomecánico, tal como lumbagos, túnel del carpo, por lo anterior se hace necesario establecer controles que mitiguen o eliminen el riesgo y su grado de exposición.

Se determinó con la aplicación del método y cuestionario que uno de los elementos que genera mayor afectación al trabajador (administrativo – operativo) son las posturas inadecuadas generando dorsalgia (dolores en columna) para cargos operativos y cervicalgia (dolor en el cuello) para cargos administrativos.

A partir del análisis de los resultados y validando el escenario actual de incapacidades por periodos (véase en la gráfica 1 planteamiento del problema) se establece la importancia de generar un programa de vigilancia epidemiológica, el presente documento deberá ser enviado a la aseguradora de riesgos laborales con el fin de ser validado y que su aplicabilidad sea eficaz para la composición y estructura de la organización.

Referencias Bibliográficas

- Liebert, P. L. (Octubre de 2021). *Manual MSD*. Recuperado el Noviembre de 2021, de Manual MSD: <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/lesiones-y-envenenamientos/lesiones-deportivas/epicondilitis-lateral>
- ARL SURA. (s.f.). *ASEGURADORA DE RIESGOS LABORALES*. Obtenido de ARL SURA: https://www.arlsura.com/files/musculo esqueletico/herramienta_4_cuestionario_nordico_ajustado.docx
- Arquer, I. d. (1999). *Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España*. Obtenido de Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/32334455/ntp_544-libre.pdf?1391539304=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DNTP_544_Estimacion_de_la_carga_mental_de.pdf&Expires=1679540828&Signature=URzIX9aXGeIZvVppHH2T1sUmEiXaOsVOktYkG5b670Z4Go7k1Ackc2
- Aumentaron las muertes en accidentes laborales en Santander ¿Qué pasa? | Análisis. (2022). *Vanguardia*, 1-2.
- Buendía Pineda, E., & Ortiz Reyes, C. X. (2011). *IMPACTO DE LA IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO*. Manizales: UNIVERSIDAD CATOLICA DE MANIZALES. Obtenido de

<https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/141/1/Eduardo%20Buendia%20Pineda.pdf>

Casado Morales, M., Moix Queraltó, J., & Vidal Fernández, J. (2018). *Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar*. Madrid: Clínica y Salud vol.19 no.3.

Colombia, C. d. (24 de Enero de 1979). *Ministerio de Salud*. Obtenido de Ley 9 de 1979:

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf

Comunidad Andina de Naciones. (2003). Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. En C. A. Naciones, *Decision 584*. Quirama.

DANE. (2023). *Principales Indicadores del Mercado Laboral*. Bogotá D.C.

DANE. (30/01/2023). Colombia.

Decisión 584, INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (CONSEJO ANDINO DE MINISTROS DE RELACIONES EXTERIORES 15 de Noviembre de 2004).

Decreto 1295, Sistema General de Riesgos Profesionales (Ministerio del Gobierno de Colombia 22 de Junio de 1994).

Decreto 614 de 1984 Nivel Nacional, Decreto 614 de 1984 Nivel Nacional (secretaria juridica distrital 14 de Marzo de 1984).

del Cerro, Miguel; Cirugia de la Mano. (2016). *Cirugia de la Mano*. Obtenido de

<https://cirugiadelamano.es/sindrome-del-canal-de-guyon/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20S%C3%ADndrome%20del,flexor%20corto%20del%205%C2%BA%20dedo.>

Durante el primer trimestre de 2022 se redujeron las tasas de siniestralidad laboral en el país.

(2022). *Consejo Colombiano de Seguridad*. Obtenido de

<https://ccs.org.co/portfolio/durante-el-primer-trimestre-de-2022-se-redujeron-las-tasas-de-siniestralidad-laboral-en-el-pais/>

Ergonautas. (s.f.). *Ergonautas*. Obtenido de Universidad Politecnica de Vlencia:

<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Fernandez, A., & Navarro, K. (2009). *Manual de Antropometría*. Mexico D.F.: IBERO.

Función Pública. (22 de Junio de 1994). Obtenido de Decreto Ley 1295 de 1994:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2629>

Funcion Publica. (Enero de 2019). Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo.

Proceso Gestión del Talento Humano, 23. Obtenido de

[https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/35210912/Sistema-gestion-seguridad-salud-en-el-trabajo.pdf/e68f2455-c3ab-6e26-3e24-](https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/35210912/Sistema-gestion-seguridad-salud-en-el-trabajo.pdf/e68f2455-c3ab-6e26-3e24-5e07b85aac51?t=1564435379736)

[5e07b85aac51?t=1564435379736](https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/35210912/Sistema-gestion-seguridad-salud-en-el-trabajo.pdf/e68f2455-c3ab-6e26-3e24-5e07b85aac51?t=1564435379736)

Garcia de Sola. (2023). Unidad de Neurocirugía RGS. En *Tema 13.- Hernia Discal Lumbar*.

Madrid.

Guillén, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional.

Revista Cubana de Enfermería.

Ibáñez Martí, C. (29 de 02 de 2012). *madrimasd*. Obtenido de *madrimasd*:

https://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2012/02/29/133136#:~:text=La%20prev-alencia%20describe%20la%20proporci%C3%B3n,es%20como%20una%20foto%20fija.

ICBF. (12 de Diciembre de 2016). PROGRAMA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO PARA LA PREVENCIÓN DE DESORDENES MUSCULO ESQUELÉTICOS. *PROCESO*

GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO, Version 1, 23. Colombia. Obtenido de

https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pg6.gth_programa_vigilancia_epidemiologico_para_la_preencion_de_desordenes_musculo_esqueleticos_v1.pdf

ICONTEC. (20 de Junio de 2012). *GTC 45*. Obtenido de GTC 45:

http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC_45_DE_2012.pdf

ISO 45001. (09 de Octubre de 2019). Sistema de Gestion de la SST. *El plan de respuesta a emergencias. Principales objetivos*.

Jimenez, R. (Enero de 2004). *Revista Cubana de Salud Pública*. Obtenido de Hospital

Clinicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras":

https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662004000100004

LEY 1562 de 2012, Artículo 4 (Congreso de Colombia 11 de Julio de 2012).

María Jesús Terradillos. (4 de 12 de 2019). Medicina del Trabajo: ¿qué implica para el paciente que una enfermedad se considere profesional? *Medicina del Trabajo: ¿qué implica para el paciente que una enfermedad se considere profesional?*, pág. 1. Obtenido de

<https://www.isciii.es/InformacionCiudadanos/DivulgacionCulturaCientifica/DivulgacionI SCIII/Paginas/Divulgacion/DivulgacionMedicinaTrabajo.aspx#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,es%20m%C3%A1s%20o%20menos%20previsible%27>.

Mayo Clinic. (25 de Octubre de 2022). *MayoClinic.org*. Obtenido de MayoClinic.org:

[https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/de-quervain-](https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/de-quervain-tenosynovitis/symptoms-causes/syc-20371332#:~:text=La%20tenosinovitis%20de%20De%20Quervain,cosa%20o%20cerrar%20el%20pu%C3%B1o)

[tenosynovitis/symptoms-causes/syc-](https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/de-quervain-tenosynovitis/symptoms-causes/syc-20371332#:~:text=La%20tenosinovitis%20de%20De%20Quervain,cosa%20o%20cerrar%20el%20pu%C3%B1o)

[20371332#:~:text=La%20tenosinovitis%20de%20De%20Quervain,cosa%20o%20cerrar](https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/de-quervain-tenosynovitis/symptoms-causes/syc-20371332#:~:text=La%20tenosinovitis%20de%20De%20Quervain,cosa%20o%20cerrar%20el%20pu%C3%B1o)

[%20el%20pu%C3%B1o](https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/de-quervain-tenosynovitis/symptoms-causes/syc-20371332#:~:text=La%20tenosinovitis%20de%20De%20Quervain,cosa%20o%20cerrar%20el%20pu%C3%B1o).

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). *Indicadores de Riesgos Laborales*. Bogotá D.C.

- Ministerio de Vivienda. (2020). *PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN RIESGO BIOMECÁNICO. GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL TALENTO HUMANO*.
Obtenido de <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/procesos/GTH-P-20%20%20SST%20-%20Programa%20de%20vigilancia%20epidemiol%C3%B3gica%20en%20riesgo%20biomec%C3%A1nico%203.0.pdf>
- Muñoz, Á. A. (2008). Conformación de grupos de exposición similar -GES-. *ARL SURA*, 1-4.
- Neffa, J. C. (2015). LOS RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO. En J. C. Neffa, *LOS RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO* (pág. 585). Buenos Aires: Centro de Estudios e Investigaciones Laborales CEIL-CONICET. Obtenido de <https://www.cyted.org/sites/default/files/Los%20riesgos%20psicosociales%20en%20el%20trabajo.pdf>
- Organizacion Mundial de la Salud. (1946). *¿Cómo define la OMS la salud?* Nueva York.
- Plus, M. (s.f.). *Lumbago Agudo*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007425.htm#:~:text=El%20lumbago%20agudo%20es%20causado,desgarro%20en%20m%C3%BAsculos%20y%20ligamentos.>
- Pública, D. A. (26 de Agosto de 1996). *Decreto 1530 de 1996*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8804>
- Resolucion 2646, Articulo 3 punto G (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL 23 de Julio de 2008). Obtenido de [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2646_2008.htm#:~:text=g\)%20Estr%C3%A9s%3A%20Respuesta%20de%20un,condiciones%20individuales%2C%20intralaborales%20y%20extralaborales.](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2646_2008.htm#:~:text=g)%20Estr%C3%A9s%3A%20Respuesta%20de%20un,condiciones%20individuales%2C%20intralaborales%20y%20extralaborales.)

Resolución 2646. (17 de 07 de 2008). *Ministerio de protección social*. Obtenido de Ministerio de protección social: <https://safetia.co/normatividad/resolucion-2646-de-2008/>

Rodríguez, O. J. (2014). *Formulación del esquema sisoma para el área de trefilado en la Empresa Arnacol S.A.*. Bogotá: Universidad Distrital José Caldas.

Ruiz, S. (2015). Control de Condiciones Antiergonómicas. *El portal de la salud*. Obtenido de <https://www.elportaldelasalud.com/control-de-condiciones-anti-ergonomicas/#:~:text=Las%20posturas%20antigravitacionales%20son%20las,osteomuscular%20para%20vencer%20la%20gravedad.>

Social, M. d. (22 de Mayo de 1979). Obtenido de <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial%20safety%20statute.pdf>

Social, M. d. (31 de Marzo de 1989). *Resolución 1016 de 1989*. Obtenido de <https://www.apccolombia.gov.co/normativa/resolucion-no-1016-de-1989-del-ministerio-de-trabajo-y-seguridad-social-y-de-salud#:~:text=1016%20de%201989%20del%20Ministerio%20de%20Trabajo%20y%20Seguridad%20Social%20y%20de%20Salud,-Fecha%20de%20expedici%C3%B3n&>

Social, M. d. (27 de Enero de 2005). *Resolución 156 de 2005*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%200156%20DE%202005.pdf

Social, M. d. (2006). *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME))*. Bogotá : Ministerio de Protección Social.

- Social, M. d. (11 de Julio de 2007). *Resolución 2346 de 2007*. Obtenido de ins.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%202346%20DE%202007.pdf
- Torre, G. G., Linares, N., Steiner, M. Á., & Hernández, J. V. (2012). *Epidemiología y Estadística en salud pública - Capítulo 14 Vigilancia epidemiológica*. México: Mc Graw Hill.
- Trabajo, M. d. (16 de Agosto de 2007). *Resolución 2844 de 2007*. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=94506&dt=S>
- Trabajo, M. d. (5 de Agosto de 2014). *Decreto 1477 de 2014*. Obtenido de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500
- Trabajo, M. d. (12 de Agosto de 2014). *Decreto 1507 de 2014*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Manual+Unico+de+Calificacion+es+Decreto.pdf/7d224908-ef78-1b90-0255-f62a3e409e4c>
- Trabajo, M. d. (26 de Mayo de 2015). *Decreto 1072 de 2015*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>
- Trabajo, M. d. (13 de Febrero de 2019). *0312 de 2019 Estándares mínimos*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>
- Trabajo, M. d. (s.f.). *Guía de atención integral de seguridad y salud en el trabajo para DME de miembros superiores*. Obtenido de https://www.consultorsalud.com/wp-content/uploads/2015/10/guia_dmems.pdf
- Trabajo, M. d. (s.f.). *Guía de atención integral de seguridad y salud en el trabajo para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal*. Obtenido de https://www.consultorsalud.com/wp-content/uploads/2015/10/guia_dolor_lumbar.pdf

UNAD, Positiva. (2013). *Accidentes e incidentes de trabajo*. Bogota: Exprecard S.A.S. Obtenido de

https://sig.unad.edu.co/images/sig_seguridad_salud/Cartilla_Investigacion_de_Incidentes_y_Accidentes_de_trabajo_.pdf

Unidad Tecnologica de Santander. (2021). *UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER*.

Bucaramanga: COORDINACIÓN DE SST. Obtenido de

<https://www.uts.edu.co/sitio/wp-content/uploads/2019/10/sistema-vigilancia-epidemiologica-lesiones-osteomusculares.pdf>

Universidad Complutense de Madrid. (2014). *PATOLOGÍA DEL DISCO INTERVERTEBRAL*.

UCM, Madrid. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-18-29-Patologia-del-disco-Intervertebral.pdf>

Universidad Libre. (2021). *Alteraciones osteomusculares: Riesgo Laboral de tipo Biomecánico en una Empresa de Aseo en la Ciudad de Pereira*. Pereira: Universidad Libre seccional Pereira.

Universidad Pedagógica Nacional. (2019). *Reglamento higiene y seguridad en el trabajo*.

Reglamento, UPN, Bogota. Obtenido de

http://mpp.pedagogica.edu.co/download.php?file=reglamento_de_higiene_y_seguridad_industrial.pdf

Vorvick, L. J. (05 de Marzo de 2021). *Clinical Associate Professor*. Obtenido de Department of

Family Medicine: [www.tabers.com/tabersonline/view/Tabers-](http://www.tabers.com/tabersonline/view/Tabers-Dictionary/729742/0/incidence?q=Incidence)

[Dictionary/729742/0/incidence?q=Incidence](http://www.tabers.com/tabersonline/view/Tabers-Dictionary/729742/0/incidence?q=Incidence).

Westreicher, G. (1 de Marzo de 2021). *Economipedia.com*. Obtenido de Población Objeto:

www.economipedia.com/definiciones/poblacion-objetivo

Anexos

Anexo A



Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada Programa de Vigilancia Epidemiológica con Enfoque en Riesgo Biomecánico para una Empresa dedicada a la Comercialización al por Menor de Prendas de Vestir Ubicada en la Ciudad de Bogotá, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma

Ismael Candela Rodríguez

Nombre Ismael Candela Rodríguez
CC. 1.076.662.049 de Ubaté

Anexo B



Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA CON ENFOQUE EN RIESGO BIOMECANICO PARA UNA EMPRESADEDICADA A LA COMERCIALIZACIÓN AL POR MENOR DE PRENDAS DE VESTIR UBICADA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma


Nombre Sara carrasquilla

CC. 1016108076

Anexo C



Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **Programa De Vigilancia Epidemiológica Con Enfoque En Riesgo Biomecánico Para Una Empresa Dedicada A la Comercialización Al Por Menor De prendas De Vestir Ubicada En La Ciudad De Bogotá**, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma

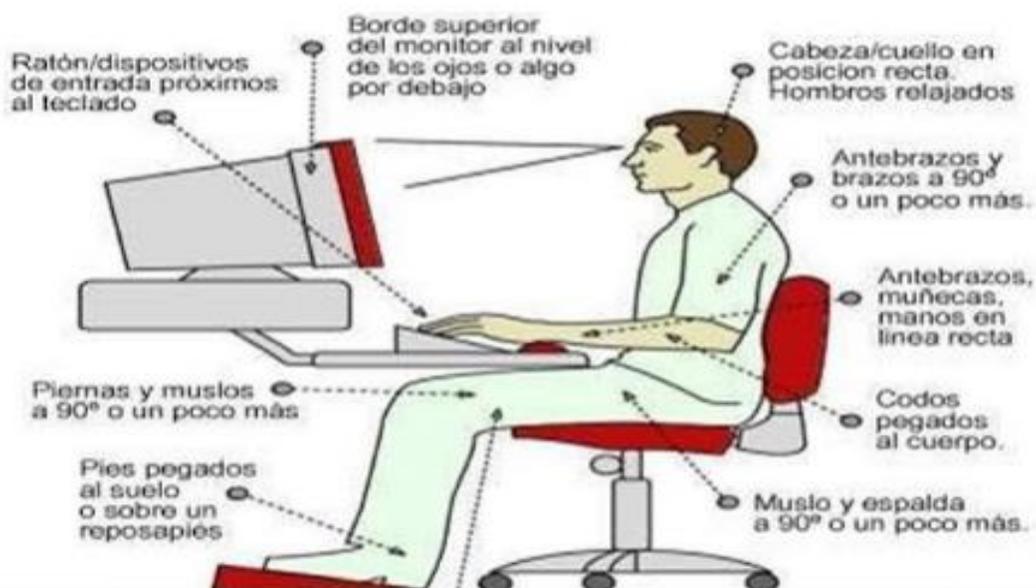
Nombre Angie Lorena López S.
CC 1078370501 De Tercio Cundinamarca

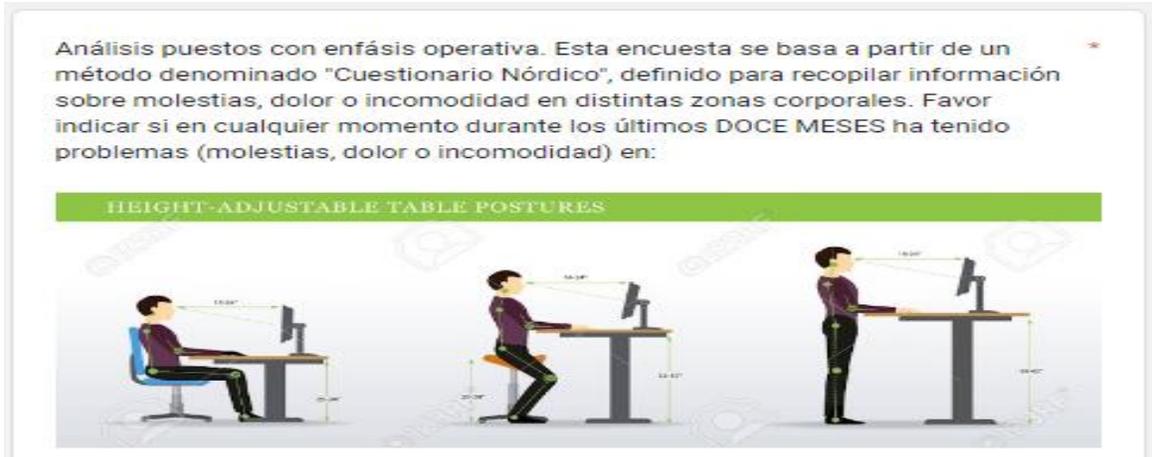
Anexo D: Encuesta diseñada y tomando como referencia el cuestionario nórdico para cargos operativos y ROSA para cargos administrativos. <https://forms.gle/fkdkeQhAvFQVzRqb9>

FORMATO CONTROL DE SÍNTOMAS CON ENFÁSIS OSTEOMUSCULAR

Por favor diligenciar el respectivo formato, esto es con el fin de gestionar acciones que prevengan dolores osteomusculares en puestos de trabajo administrativos y operativos.

Análisis puestos con énfasis administrativa. Esta encuesta se basa a partir de un * método denominado "ROSA", en el cual se valora los elementos del puesto de trabajo tal como la silla, el mouse, el teclado, pantalla, entre otras. Favor indicar lo siguiente:



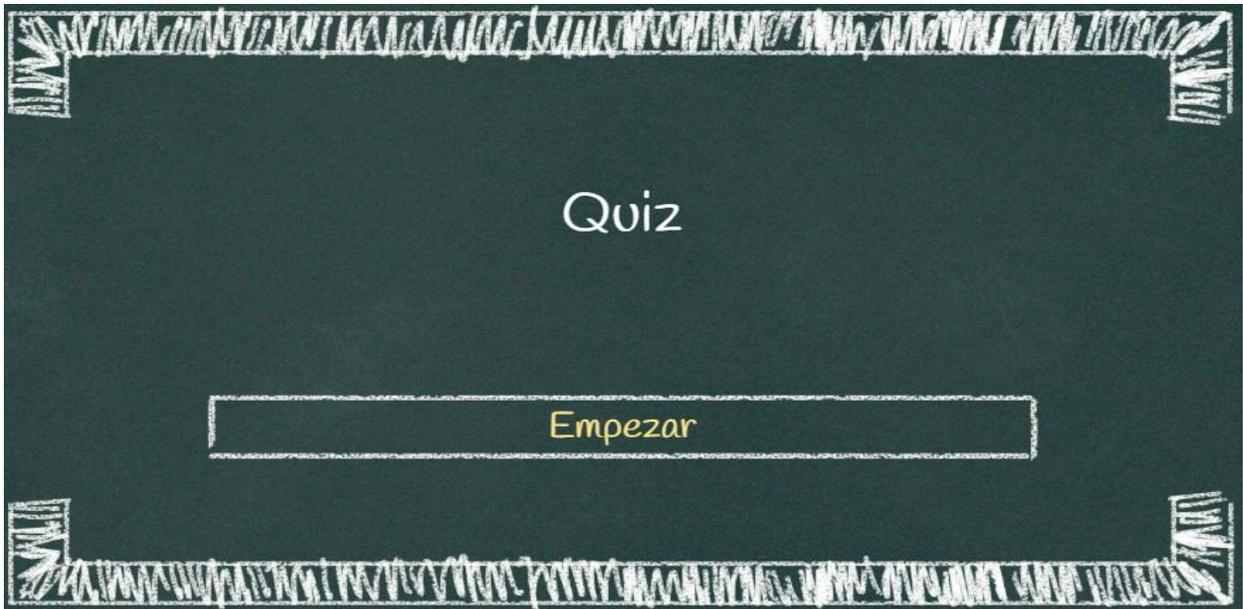


Anexo E: Matriz de Peligros y valoración de Riesgos. [SST-ODSIPEVR-002 MATRIZ DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS.xlsx](#)

NOMBRE DEL PUESTO		DESCRIPCIÓN DEL PUESTO		NOMBRE DEL TRABAJADOR		FECHA DE ELABORACIÓN		FECHA DE ACTUALIZACIÓN		FECHA DE REVISIÓN		FECHA DE VALIDACIÓN		FECHA DE CANCELACIÓN		FECHA DE SUSPENSIÓN		FECHA DE REVISIÓN		FECHA DE VALIDACIÓN		FECHA DE CANCELACIÓN		FECHA DE SUSPENSIÓN																																																																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Anexo F: Juego de concientización del Programa de Vigilancia Epidemiológica.

<https://view.genial.ly/641a456a61bc65001319c938/interactive-content-quiz-pizarra>



Anexo G: Programa de Vigilancia Epidemiológica con énfasis en Riesgo Biomecánico

[PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA.docx](#)

Anexo H: Formato para la identificación de peligros y valoración de riesgos de una empresa comercializadora al por menor de prendas de vestir.

Anexo I: Manual de Funciones de una empresa comercializadora al por menor de prendas de vestir.