

**Factores de riesgo osteomuscular y su relación con incidentes, accidentes y enfermedades laborales en el personal comercial de la empresa Smarket soluciones de Colombia**

**Natalia Andrea Prada Fernández**

**Arturo Antúnez Ramírez Núñez**

**Martha Lucia Rodríguez Pinzón**

**Director del trabajo de investigación  
Mg. Gonzalo Eduardo Yepes Calderón**

**Universidad ECCI  
Esp. en gerencia de seguridad y salud en el trabajo  
Seminario de Investigación II  
Bogotá, D.C., mayo, 2023**

**Factores de riesgo osteomuscular y su relación con incidentes, accidentes y enfermedades laborales en el personal comercial de la empresa Smarket soluciones de Colombia**

*Natalia Andrea Prada Fernández*

Código: 00000125284

*Arturo Antúnez Ramírez Núñez*

Código: 00000122791

*Martha Lucia Rodríguez Pinzón*

Código: 00000124952

**Universidad ECCI**

**Esp. en gerencia de seguridad y salud en el trabajo**

**Seminario de Investigación II**

**Bogotá, D.C., mayo, 2023**

**TABLA DE CONTENIDO**

Introducción .....	7
Abstract .....	11
1. Título .....	12
2. Problema de Investigación .....	12
2.1 Descripción del problema.....	12
2.2 Formulación del Problema .....	14
3. Objetivos .....	16
3.1 Objetivo General .....	16
3.2 Objetivos Específicos.....	16
4. Justificación y Delimitación.....	17
4.1 Justificación.....	17
4.2 Delimitación.....	18
4.3 Limitaciones .....	18
5. Marcos de Referencia.....	19
5.1 Estado del Arte y casos de referencia .....	19
5.2 Marco Teórico .....	32
5.2.1Desórdenes Musculoesqueléticos .....	33
5.2.2 La Ergonomía y los DME.....	34
5.2.3 Categoría evaluación de los puestos de trabajo o factores de riesgo osteomusculares.....	36
5.2.4 Prevención del Riesgo.....	36

Factores de riesgos osteomuscular en la empresa Smarket Soluciones de Colombia	4
5.2.5 Métodos de Evaluación de Ergonómica.....	37
6. Marco Metodológico de la investigación.....	45
Paradigma.....	45
Método .....	45
Tipo de investigación .....	46
Fases de la Investigación.....	46
6.1 Recolección de información.....	47
Población de estudio: .....	48
Materiales:.....	48
Técnicas:.....	48
Procedimiento: .....	49
6.2. Análisis de la información .....	50
Cronograma.....	50
7. Resultados .....	52
Análisis e interpretación de resultados.....	52
Grupo A: Piernas, Tronco y Cuello .....	68
Grupo B: Brazos, Antebrazos y Muñecas.....	71
Discusión.....	73
Propuesta de solución.....	75
Implementación de PVE para la prevención de DME en miembros superiores.....	75
8. Análisis financiero .....	83
Recursos humanos.....	83

Factores de riesgos osteomuscular en la empresa Smarket Soluciones de Colombia	5
Recursos tecnológicos .....	83
Recursos financieros .....	83
9. Conclusiones y Recomendaciones .....	85
Conclusiones .....	85
Recomendaciones.....	86
10.    Referencias .....	88
11.    Anexos .....	94

### **Lista de tablas**

Tabla 1 Materiales.....	48
Tabla 2 Cronograma de actividades.....	50
Tabla 3 Funciones del cargo a estudiar.....	52
Tabla 4 Matriz IPER .....	56
Tabla 5 Acciones a desarrollar.....	78
Tabla 6 Analisis del riesgo.....	80
Tabla 7 Encuesta de información sintomatologica .....	82
Tabla 8 Presupuesto para el desarrollo de la propuesta .....	83
Tabla 9 Presupuesto multa por incumplimientos legales.....	84
Tabla 10 Formato inspección a instalaciones .....	94
Tabla 11 Formato metodo REBA Grupo A .....	95
Tabla 12 Formato metodo REBA Grupo B .....	96
Tabla 13 Cuestionario nordico.....	97

### **Lista de diagramas**

Diagrama 1 Manejo de diagnostico medico laboral .....	80
---	----

### **Lista de ilustraciones**

Ilustración 1 Distribución por genero .....	60
Ilustración 2 Dolencias genero masculino .....	61
Ilustración 3 Dolencias genero femenino .....	61
Ilustración 4 Dolencias de alguna parte del cuerpo .....	62
Ilustración 5 Pregunta cuestionario nordico .....	63
Ilustración 6 ¿Los trabajadores han presentado molestias? .....	63
Ilustración 7 ¿Cuánto tiempo ha sentido molestias en los ultimos 12 meses?.....	64
Ilustración 8 ¿Cuánto dura cada episodio? .....	65
Ilustración 9 ¿Cuánto tiempo sus molestias le han impedido hacer su trabajo en los ultimos 12 meses? .....	65
Ilustración 10 ¿Ha tenido molestias durante los ultimos 7 dias? .....	66
Ilustración 11 Notas de las molestias .....	66
Ilustración 12 Grupo A postura del tronco .....	68
Ilustración 13 Fuerzas ejercidas en kg .....	69
Ilustración 14 Ejecutado rapido o justo .....	71
Ilustración 15 Postura de los brazos.....	71
Ilustración 16 Postura de los antebrazos .....	72

## Introducción

Según el Consejo Colombiano de Seguridad – CCS, por cada 100 trabajadores en el país se producen, anualmente, 4,4 accidentes laborales; de los cuales, más de la mitad, habrían podido evitarse, si se hubiesen seguido las pautas adecuadas de control y prevención de los mismos. Esta cifra se relaciona con el crecimiento económico, generalmente en las compañías del sector industrial, donde la preocupación por los rendimientos, no siempre se conjuga con el derecho a la seguridad del trabajador.

Por lo tanto, la minimización de los riesgos en el entorno laboral para combatir el crecimiento de las enfermedades laborales es importante para todas las organizaciones; tanto para el sector productivo (porque lo vuelve más eficaz y eficiente al permitir el pleno uso y aprovechamiento de las capacidades de los trabajadores y la disminución de los costos adyacentes como pago de incapacidades, gastos médicos, demandas y tiempo laboral improductivo), como para el estatal, ya que el bienestar de los trabajadores supone una mayor productividad, mejores resultados económicos y un mayor desarrollo social.

Reconocer a tiempo los factores de riesgo que generan algún daño en la salud del trabajador y realizar una intervención oportuna es importante para la prevención de los incidentes en el lugar de trabajo; para este fin se desarrolla el presente estudio titulado *“Factores osteomusculares y su relación con incidentes, accidentes y enfermedades laborales en el personal comercial de la empresa Smarket Soluciones de Colombia”* como una propuesta para reconocer los factores de riesgo ergonómico y las lesiones osteomusculares entre la población de estudio.

El tema se abordará por medio de la investigación descriptiva, debido a que este concepto pretende conocer el funcionamiento de un fenómeno determinado, detallando las características del problema estudiado. A su vez, se le brindará un enfoque analítico, ya que esta metodología es la más utilizada en asignaciones descriptivas.

En este sistema de estudio, el análisis de los factores de riesgo se presenta de forma lógica, autocorrectiva y progresiva y supone la descomposición racional de un hecho en sus diferentes componentes para conocer el origen y los efectos de los mismos. Según Montaner y Simón (1887):

Si bien la forma común de comprender el método analítico es la implementación de un procedimiento que trabaja de lo general a lo específico, por consiguiente, es un camino que parte de los efectos a las causas, es por esto que se entiende como un análisis comprensivo. (p. 133)

Por este motivo, el trabajo que aquí se adelanta, se desplegará a través de entrevistas aleatorias semiestructuradas con miembros del personal productivo de la empresa Smarket Soluciones de Colombia, en comparación de los datos cuantitativos que se puedan obtener sobre los pesos, dimensiones y distancias que dichos empleados deben subsanar en sus labores diarias, esto, con la finalidad de formular una propuesta analítica para la precaución de ocurrencia de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales asociados a factores osteomusculares en los miembros del departamento operativo de la empresa Smarket Soluciones de Colombia, cuyos trabajos consisten en efectuar labores de embarque, transporte y desembarque de cargas que, según factores y circunstancias, pueden ocasionar daños en distintas áreas del cuerpo; especialmente, en la espalda y extremidades superiores.

Esta situación se configura como la problemática de estudio del presente proyecto, dado que permite desarrollar un análisis de los factores de riesgo laboral más frecuentes en varias empresas y de las consecuentes enfermedades o lesiones osteomusculares que afectan la salud del trabajador y como esto la productividad y el desarrollo de la organización.

Se investigarán las diferentes condiciones laborales y los patrones repetitivos que deben realizar los trabajadores para determinar rutinas, riesgos, posibles afecciones a la salud que pueden sufrir los trabajadores y las consecuencias legales para la empresa al no



desarrollar las acciones legales necesarias para garantizar la salud del trabajador.

### **Resumen**

Los incidentes y accidentes asociados a lesiones osteomusculares suelen ser muy comunes dentro de las organizaciones, debido al nivel de exigencia actual en el sector productivo obviando las condiciones en las que los trabajadores desarrollan las labores. De la anterior afirmación, se puede derivar que todas las personas que hacen parte de los procesos que se desarrollan dentro y fuera de la compañía siendo esto parte de las funciones laborales, se encuentran expuestos a diversos factores que pueden poner en riesgo su salud y desencadenar enfermedades de tipo laboral.

Esta problemática da origen a unas de las características presentes en los trabajadores relacionados con factores de enfermedades o lesiones osteomusculares, por tanto, se adelanta una investigación de los diferentes tipos de diagnósticos y condiciones de salud de los trabajadores del área comercial de la empresa Smarket Soluciones de Colombia, donde se identificaran las principales y persistentes molestias además de los factores de riesgo más significativos, con un enfoque investigativo mixto, en el cual se genera una combinación tanto cualitativa como cuantitativa, con una observación directa al área y al personal que está siendo afectada por estas causas o factores, esto mediante la implementación del método REBA y el cuestionario nórdico.

En el presente trabajo, se pretende formular una propuesta para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales, asociados a factores osteomusculares, enfocada, principalmente, en los miembros superiores del cuerpo, más específicamente en los antebrazos y las manos.

### **Palabras claves**

Lesiones osteomusculares, accidentes laborales, factores de riesgo, miembros superiores.

### **Abstract**

Incidents and accidents associated with musculoskeletal injuries are usually very common within organizations, due to the current level of demand in the productive sector, ignoring the conditions in which workers carry out their work. From the previous sustained, it can be derived that all the people who are part of the processes that are developed inside and outside the company, this being part of the job functions exposed, are faced with various factors that can put their health at risk and trigger occupational diseases.

This problem gives rise to some of the characteristics present in workers related to factors of diseases or musculoskeletal injuries, therefore, an investigation of the different types of diagnoses and health conditions of workers in the commercial area of the company Smarket Soluciones of Colombia, where the main and persistent discomforts will be identified, in addition to the most significant risk factors, with a mixed investigative approach, in which both a qualitative and quantitative combination is generated, with a direct observation of the area and the personnel that is being affected by these causes or factors, this through the implementation of the REBA method and the Nordic questionnaire.

In the present work, it is intended to formulate a proposal for the prevention of incidents, accidents and/or occupational diseases, associated with musculoskeletal factors, focused mainly on the upper limbs of the body, more specifically on the forearms and hands.

### **Key Words**

Musculoskeletal injuries, work accidents, risk factors, upper limbs.

## **1. Título**

Factores de riesgo osteomuscular y su relación con incidentes, accidentes y enfermedades laborales en el personal comercial de la empresa Smarket soluciones de Colombia

## **2. Problema de Investigación**

### **2.1 Descripción del problema**

En el presente estudio, los factores de riesgo osteomuscular se pueden identificar en todas las actividades desarrolladas dentro de una compañía y enmarcan un gran número de acciones, procesos, tareas y movimientos que, por su propia naturaleza, o por la forma en que el trabajador las desarrolla, pueden terminar en accidentes laborales, así como desencadenar enfermedades laborales asociados a tales riesgos, cada una con niveles y consecuencias distintas.

No obstante, dada la presión que ejercen en Colombia algunos organismos como el Ministerio de Trabajo y las administradoras de riesgos laborales, cada vez es más común encontrar empresas comprometidas en la mejora y la protección de los derechos de salud y bienestar de los empleados; así como la necesidad de pertenecer a los mercados modernos y ser más competitivos, completando satisfactoriamente, requisitos de certificaciones en diferentes estándares nacionales e internacionales.

Frente a estos retos, existen medidas preventivas para el bienestar y la salud osteomuscular de los trabajadores; por ejemplo, el Decreto 1477:2014 el Ministerio de Trabajo reglamenta una tabla de clasificación enfermedades de origen laboral. En este se definen las enfermedades originadas por la exposición a factores de riesgo que se pueden presentar en las organizaciones y cuales están clasificadas como laborales, dentro de estos se

pueden identificar que su origen parte de los siguientes agentes como lo son los químicos, físicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos. Por este motivo, las empresas, cada vez más, se ven comprometidas a diseñar e implementar programas de vigilancia de riesgos laborales y políticas de protección para la salud del trabajador.

Dentro de estas medidas se pueden citar la implementación del SGSST para la valoración y control de riesgos laborales, el diseño ergonómico de los puestos y utensilios de trabajo de acuerdo con las funciones y características propias de cada trabajador (sillas, iluminación, mesas, etc.), realizar e implementar manuales para el desarrollo de tareas específicas, además de proveer las ayudas de equipos o maquinarias, disminuir los periodos extensos de movimientos repetitivos mediante el cambio de actividades en el puesto de trabajo y/o un cronograma de pausas activas, capacitaciones en materia de SST, la promoción de hábitos de vida saludables que eviten condiciones de predisposición a enfermedades, lesiones y accidentes, el desarrollo de formularios de morbilidad a los trabajadores expuestos y realización de los exámenes médicos ocupacionales para conocer si las condiciones de salud son pertinentes para el desempeño de su cargo.

Para el caso de análisis que nos compromete, la relación causal de la enfermedad es la actividad con movimientos repetitivos de las muñecas, posturas forzadas y aplicación de manipulación de cargas, mercancías o herramientas con las manos, propias del desarrollo de la labor operativa de la empresa.

Teniendo en cuenta la premisa anterior, es posible evidenciar que, gran parte de las labores desarrolladas por el personal del área comercial de la compañía Smarket Soluciones de Colombia están basadas en actividades físicas que requieren movimientos repetitivos en las acciones de cargue, descargue y transporte de mercancías para el funcionamiento de las máquinas a las cuales se les hace el abastecimiento de insumos y/o productos.

Estas acciones, que corresponden a la parte cotidiana y habitual del trabajo, sumadas a

la ausencia de ejercicios de recuperación en la jornada laboral, pueden llegar a ocasionar enfermedades permanentes, lesiones osteomusculares o traumas acumulativos en el trabajador, generando posibles trastornos musculares severos, disminución en las capacidades físicas de los trabajadores, decrecimiento en la efectividad de los procesos operativos comerciales de la empresa y perjuicios económicos para la organización; siendo todos estos, factores evitables por medio de la ejecución de herramientas o planes de prevención de los riesgos que se suscitan en la operación diaria.

## **2.2 Formulación del Problema**

Los problemas osteomusculares provocados durante el cumplimiento de las funciones laborales, causados por trabajos con movimientos repetitivos, posturas prolongadas, manipulación de cargas, con pocas posibilidades de distensión muscular y reposo articular, perjudica la salud y las capacidades del personal, ya que los efectos generados a partir de esto pueden ocasionar enfermedades, incapacidades temporales o permanentes, a tal punto de considerarse una problemática de salud pública de interés mundial.

La entidad máxima a nivel nacional que regula las condiciones laborales es el Ministerio de Trabajo y Protección Social, órgano administrativo que vela por el bienestar, el desarrollo económico y social de los empleados. Esta entidad considera que los dolores lumbares son la causa primordial del ausentismo laboral, la segunda en incapacidades médicas y la segunda en morbilidad profesional según los informes recolectados a través del sistema de salud, donde se coordinan los reportes de empresas y EPS.

Desarrollar una propuesta para la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales, asociados a factores osteomusculares, puede contribuir a la disminución de dichas patologías en los trabajadores del área comercial de Smarket Soluciones de Colombia y colaborar en la concienciación entre trabajadores e interés de la

gerencia de la compañía en la importancia de implementar actividades y programas que estén encaminados en la prevención de lesiones osteomusculares en los colaboradores del área comercial.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo General**

Formular una estrategia que permita adoptar medidas de prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales, asociados a factores de riesgo osteomuscular en el personal comercial de la empresa Smarket soluciones de Colombia.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

Identificar los peligros y evaluar los riesgos del entorno laboral en el personal comercial de la empresa Smarket Soluciones de Colombia.

Realizar la evaluación de sintomatología de los trabajadores del área comercial por medio del cuestionario nórdico Kuorinka.

Identificar los factores de riesgo osteomuscular a través de la aplicación del método REBA como instrumento de evaluación específica.

Proponer una estrategia para la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades labores en el personal comercial de la empresa Smarket Soluciones de Colombia, producto de los factores de riesgo osteomuscular presentes en el entorno laboral.



## **4. Justificación y Delimitación**

### **4.1 Justificación**

Los factores de riesgo osteomuscular en la salud de los trabajadores suelen estar presentes en todas las áreas de trabajo de las organizaciones; por este motivo, se requiere crear estrategias que permitan evitar lesiones e identificar los factores de riesgo que los originan y las enfermedades en los trabajadores del área comercial

Independientemente de la función del trabajador dentro de la empresa, se hace necesario disminuir las estadísticas de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, en especial, las relacionadas a los factores de riesgo osteomuscular, de impacto en la parte superior del cuerpo, como son: cuello, hombros, brazos, codos, muñecas, manos, omoplatos y espalda de los trabajadores.

Las enfermedades laborales de tipo osteomuscular, están asociadas, principalmente, a conductas inadecuadas de los trabajadores, es decir, están ligadas directamente a diversas acciones que se tienen por costumbre dentro de los recintos de trabajo e, incluso, a algunas costumbres que se adoptan en el hogar y la vida cotidiana, como malas posiciones al sentarse tiempos prolongados en la misma posición, movimientos repetitivos y exagerados en postura, malas posiciones para manejo e izaje de cargas, posiciones en flexión o extensión de extremidades prolongadas, entre otros aspectos que, por el hecho de hacerse de forma inadecuada durante mucho tiempo y, aparentemente, sin consecuencias, siguen siendo parte del actuar diario, desencadenando algunas patologías como consecuencia directa.

Por ende, se hace necesario poder generar herramientas que permitan a los involucrados en la organización, identificar estos factores de riesgo, con el objetivo de minimizar los índices de accidentes, incidentes y enfermedades laborales, relacionadas a la operatividad del área comercial de la empresa.

## **4.2 Delimitación**

La investigación estará enfocada en los procesos operativos y los factores de riesgo que potencian los incidentes, accidentes y enfermedades laborales y su repercusión en los problemas osteomusculares de la parte superior del cuerpo del personal comercial de la empresa Smarket Soluciones de Colombia. El presente trabajo estará limitado al personal comercial de la empresa Smarket Soluciones de Colombia, durante el período correspondiente a los meses de agosto de 2022 a enero de 2023.

## **4.3 Limitaciones**

Carencia de estudios relevantes sobre impacto laboral de lesiones osteomusculares de los miembros superiores del cuerpo.

Disponibilidad de tiempo y recursos para el trabajo en campo; así como la dificultad para adelantar reuniones presenciales de evaluación de avances en el desarrollo del estudio.

## 5. Marcos de Referencia

### 5.1 Estado del Arte y casos de referencia

Los daños osteomusculares de origen laboral se establecen como la fuente de consulta médica y de enfermedad laboral más comunes que afectan directamente a los trabajadores independientemente de la labor que desarrollen. Esto, genera desde dolores ocasionales hasta incapacidad temporal o permanente, según los niveles de esfuerzo físico o de los antecedentes clínicos del trabajador.

Según la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de SST en el SGRL de Colombia (2013) del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia, más del 80% de incapacidades laborales, se relacionan con las derivadas de lesiones musculoesqueléticas y esto, relacionándolo con el incremento del ausentismo laboral e incapacidades prolongadas, podemos decir es un aumento directamente proporcional representando negativamente en el rendimiento de las organizaciones y la economía a nivel nacional.

Dichas incapacidades corresponden, en gran medida, a trastornos musculoesqueléticos (TME) que se caracterizan por una afectación severa e incapacitante de cuello, espalda, hombros, extremidades superiores e inferiores; causando dolor, inflamación y dificultad para realizar algunos movimientos. También puede originar afectaciones a nivel psicológico, ya que se ha relacionado la disminución de la capacidad laboral con patología con la ansiedad o la depresión. Los trastornos musculoesqueléticos para su tratamiento requieren de atención médica oportuna y en ocasiones cuando no se identifican ni se tratan oportunamente es necesario de intervenciones quirúrgicas.

Dentro de los síntomas que se pueden relacionar con los trastornos derivados de las condiciones laborales se pueden encontrar varios niveles; en efecto, según Corregal (2017); este tipo de dolores derivados del esfuerzo físico y de las tensiones osteoarticulares acumuladas van en una escala ascendente; iniciando en aquellos en los que el dolor

disminuye o desaparece en los momentos de descanso del trabajador sin generar mayores circunstancias; finalizando con la aparición de consecuencias o afectaciones crónicas, ya que el dolor es constante dentro de la jornada laboral y persiste durante las horas de descanso del trabajador, perjudicando su desempeño; este nivel de afectación requiere de tratamiento médico, farmacológico, terapéutico y control periódico.

Finalmente, según el autor, aparece el dolor grave, cuyos síntomas permanecen constantemente durante la vida del trabajador, limitando, no sólo su desempeño profesional, sino afectando su calidad de vida al interrumpir sus condiciones de descanso y dificultando algunos movimientos indispensables para la movilidad o funcionalidad. Este dolor altera el sueño y perjudica las actividades cotidianas, requiere de tratamiento e intervención quirúrgica, seguida de controles, terapias, ejercicios de rehabilitación y, en casos extremos, el retiro de la actividad laboral que se desempeña.

Dentro de las investigaciones previas adelantadas en este sentido, el trabajo de Castaños, García y Pareja (2011) sugiere que “entre los aspectos organizacionales que intervienen en el origen de las molestias, se relacionan los siguientes factores: jornada laboral, cambio de turnos, y los descansos”.

De acuerdo a lo anterior, se considera pertinente determinar y evaluar los factores de riesgo que influyan en la aparición de dichas lesiones en el área de trabajo. Dentro de sus hallazgos; ciertas de las condiciones laborales que se relacionan con el origen de las molestias osteomusculares y pertinentes a estudio son:

1. Ergonomía deficiente del lugar o ámbito de trabajo.
2. Adopción de posturas prolongadas y forzadas.
3. Manipulación indebida o inadecuada de cargas.
4. Ausencia de pausas activas o de descansos durante la jornada laboral.
5. Movimientos repetitivos que ocasionan sobretensión muscular.
6. Vibraciones que afectan el sistema óseo.
7. Horarios extensos que perjudican la recuperación física del trabajador.

8. Exposición a temperaturas extremas (frío-calor) que desencadenan vulnerabilidad ante enfermedades.
9. Factores psicosociales que restringen las capacidades de trabajo y descanso.

Conforme a lo anterior, hoy en día se han definido medidas legales y sugerencias terapéuticas preventivas y contraceptivas que deben tenerse en cuenta para la minimización de las lesiones en la salud de los empleados; especialmente, para evitar problemas osteomusculares. Por ello, es deber de la administración de cada empresa valorar y definir las medidas preventivas para el manejo de los factores de riesgo, por medio del estudio, entendimiento e implementación del SG-SST.

También es indispensable esquematizar y diseñar un sistema que permita adelantar monitoreos sobre las condiciones de salud de los trabajadores, los riesgos adyacentes a sus cargos y el seguimiento de los lineamientos médicos, jurídicos y administrativos que les permitan adelantar sus labores con la menor afectación posible a la salud.

Dentro de la literatura disponible para la sustentación de procedimientos organizacionales en pro de lograr entornos más amigables para los colaboradores de la compañía, se puede citar la investigación de Silva (2011) quien realiza una revisión documental sobre los avances legales y científicos de la ergonomía en Colombia. De aquí se puede desprender la conclusión de que, si bien la normatividad trata de seguir los lineamientos terapéuticos desarrollados por la ciencia; siempre estará unos pasos atrás debido a los trámites legislativos para la redacción correcta de las normas necesarias para su difusión en las empresas colombianas y por los costos laborales que deben asumir las organizaciones para su implementación; pero, a su vez, dentro de lo posible, se puede considerar la conveniencia de rediseñar los puestos de trabajo de acuerdo a las labores y las necesidades de cada trabajador (sillas, herramientas, iluminación, mesas, etc.), realizando e implementando compendios o guías de instrucción para el correcto desarrollo de labores específicas como lo

es la manipulación manual de cargas, realización de movimientos adecuados, pausas activas durante el trabajo y la adquisición de equipos y maquinaria necesarias para desempeñar tareas de cargue y descargue, tales como grúas, carretillas, etc.

Como responsabilidad compartida, el trabajador, de su parte, debe velar por evitar la ejecución de movimientos repetitivos por largos periodos de tiempo, a través de descansos adecuados cada cierto tiempo y alternar las tareas que le correspondan, evitar condiciones de sobrepeso y obesidad, adelantar pausas de recomposición osteomuscular (pausas activas), seguir y aplicar los procedimientos que se socializan en las capacitaciones en materia de SST y ser responsables en la programación de los exámenes médicos ocupacionales correspondientes en cada caso con el fin de conocer el estado de salud y la necesidad de intervenir.

Siguiendo estos principios, se procede a establecer una selección adecuada de la literatura adelantada al respecto y que sirve como referencia para el trabajo presente, de tal manera que se puedan establecer paralelismos, abstracciones y adopción de acontecimientos, hitos y argumentos que permitan desarrollar los objetivos del mismo:

*I: “Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y diseño de un manual de promoción de la salud y prevención de esta patología en trabajadores de la obra entre verde, de la empresa Construcciones Tarento S.A.S.” (2015). Escamilla, S., Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C.*

El estudio revisa la cantidad de los DME en Colombia y su relación con el ausentismo, enfermedades laborales y la pérdida de la capacidad laboral. Esta información está contenida en una Tesis de la Universidad Francisco José de Caldas, por la aprendiz Sandra Milena Escamilla y se realizó tomando como muestra empleados de una compañía Constructora denominada Tarento S.A.S., empleando el método descriptivo de corte transversal, este tiene el objetivo de identificar la prevalencia e incidencia de las molestias

musculoesqueléticas y su correspondencia con los efectos en los trabajadores de obra de construcción civil, teniendo en cuenta las características socio demográficas y laborales.

Luego de la revisión del material, la autora concluye que las principales causas de las patologías asociadas con los DME en su población objeto, están ligadas a temas de ergonomía inadecuada, que se identifican como posturas forzadas y prolongadas y posiciones o actividades con levantamiento de cargas.

*2: “Factores de riesgo Asociados a alteraciones osteomusculares de la muñeca en trabajadores del área administrativa de una entidad promotora de salud del departamento de Córdoba” (2016). Salas, D. y Díaz, L.*

Esta investigación relaciona los acciones o metodologías aplicadas para el análisis de información para la identificación de las condiciones de salud de los empleados de una EPS de la regional Córdoba.

La información analizada e interpretada permitió conocer el origen de los DME y de esta manera definir estrategias que definan las acciones correctivas y de mejora que pretenden disminuir y gestión el riesgo por medio de estrategias que definen las afectaciones ocasionadas por los factores de riesgo biomecánicos. Este factor está relacionada con la siguiente sintomatología: molestias en espalda baja, cadera, rodillas y piernas, hombro, brazo, mano, entre otras.

Durante la implementación de la investigación se pudo identificar que la EPS no implementa acciones o estrategias de prevención como estudios de puestos de trabajo, informes de condiciones de salud, encuestas de morbilidad.

De acuerdo al estudio realizado en este trabajo de grado se evidencia la importancia de proveer una inducción a los empleados en el momento de portar los implementos de seguridad personal y la postura adecuada en cada puesto de trabajo.

*3: “Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en las oficinas del grupo*

*empresarial IIASA Caterpillar, Guayaquil*” (2017). Erazo, E. Universidad de Guayaquil, Guayaquil.

Se establece, a través de este estudio de caso, las acciones y disminución del riesgo ergonómico que presentan los empleados implementando cuestionarios y encuestas con el fin de conocer el origen de la sintomatología presente y de esta manera definir las medidas preventivas y correctivas.

Como resultado del seguimiento analítico, se logró establecer que dichas dolencias corresponden a molestias en la espalda, cuello, hombros y brazos, además de presentarse adormecimiento de las extremidades inferiores ocasionando enfermedades laborales como el síndrome del túnel carpiano, tendinitis, tenosinovitis, lumbago o lumbalgia, además de dolor dorsal.

El estudio plantea un análisis de las dificultades ergonómicas que pueden generar trastornos musculoesqueléticos donde se evidencie la aplicación de acciones que puedan desarrollar afectaciones por el peligro biomecánico, en las oficinas del Grupo Empresarial IIASA Caterpillar Guayaquil.

*4: “Propuesta de vigilancia de programa epidemiológico para la gestión del riesgo osteomuscular aplicado a la empresa Promocon”* (2018). Gómez, A. y Rodríguez, S. Universidad ECCI.

El presente estudio, señala que la compañía MSA Colombia S.A.S, desarrollo un plan anual, definiendo PVE osteomuscular siendo un agregado a la gestión gerencial, mediante la interpretación y el análisis del peligro biomecánico que inciden como determinantes del mayor índice de ausentismo por enfermedad.

Se identifican diferentes afectaciones en la salud de los trabajadores, específicamente en el sistema músculo esquelético, teniendo en cuenta los resultados de los exámenes médicos ocupacionales.



Se evidencia en el estudio un análisis y desarrollo de un método que intenta adaptarse para mejorar las condiciones laborales que intenten disminuir el ausentismo debido a las enfermedades laborales generadas por las lesiones musculoesqueléticas que, según la OMS, hacen parte más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor.

5: *“Factores de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos en alumnos de la clínica odontológica de la UCSM”* (2018). Gutiérrez, G., Universidad Católica de Santa María, Arequipa.

El trabajo de investigación establece el número de alumnos de las especialidades que presentan cuadros patológicos relacionados a desórdenes musculoesqueléticos y cuáles de estos, están relacionados con la IPS de especialidades odontológicas de la universidad. Este proyecto se realizó de forma directa entre el cien por ciento de los alumnos que estaban cursando una segunda especialización en la fecha de investigación, lo cual permitió arrojar resultados reales de la población objeto y establecer algunos factores estadísticos relacionados a los desórdenes musculoesqueléticos.

Como resultado, se evidenció que, del 70% de los estudiantes de la población objeto, la mitad afirma sufrir de dolor fuerte asociado al síndrome de túnel carpiano y de aparición dentro del tiempo de actividades en la clínica. Igualmente, entre el 80% y 90% de los alumnos, presentan patologías asociadas a posturas prolongadas incorrectas, así como también se encontró un mayor índice de riesgo de estos factores en la población femenina.

6: *“Incidencias de lesiones musculoesqueléticas asociadas con factores de riesgos ergonómicos en trabajadores administrativos de SIREM”* (2019). Dávila, P. y Noboa, E. Universidad UISEK, Ecuador.

Para este trabajo, se tuvieron presentes los riesgos ergonómicos como los responsables de las lesiones osteomusculares. Lo anterior, con cifras señaladas en la Política Nacional de Salud en el Trabajo del Ecuador, los DME significan el 87% de morbilidad

laboral.

Es un estudio en el que en una primera instancia se manejó el cuestionario nórdico y como segundo paso se implementó la metodología REBA y RULA. La población de estudio fue de 14 personas que trabajan en las áreas administrativas.

De los datos conseguidos se obtiene que prevalecen los dolores en el cuello y lumbares en un 79 % y en segundo lugar dolor de hombros representando el 64%.

7: *“Estrategia de ludo prevención para prevenir enfermedades laborales en desórdenes musculoesqueléticos”* (2019). Osorio, A. y Figueredo, Z. Revista de investigación e innovación en ciencias de la salud, Fundación Universitaria María Cano, Bogotá D.C.

Este estudio abarca la relación de los DME con la aparición de enfermedades laborales, así como de la importancia del conocimiento al respecto, con la finalidad de generar herramientas de prevención ante este tipo de patologías. El trabajo de investigación fue desarrollado a través del método cualitativo descriptivo, con el fin de generar conocimiento respecto al tema desde el punto de vista del Especialista en SST.

Para generar una estrategia de prevención, se tuvo, como principal estrategia, la importancia de implementar la herramienta de la lúdica como medio facilitador para difundir valores e información sobre el cuidado e higiene laboral y generar aceptación y conciencia por parte de la población receptora.

8: *“Métodos ergonómicos observacionales para la evaluación del riesgo biomecánico asociado a desórdenes musculoesqueléticos de miembros superiores en trabajadores 2014-2019”* (2019). Angulo, S., Valencia, Y., Rivera, L. y Gómez L. Revista Colombiana de Salud Ocupacional, Bogotá D.C.

Se realizó una revisión bibliográfica publicada o generada entre los años 2014 y 2019 con la finalidad de evaluar la efectividad de la aplicación de los Métodos de Evaluación Observacionales (MEO), en la valoración del riesgo biomecánico y la aparición de trastornos

musculoesqueléticos en los miembros superiores de empleados de Colombia.

La investigación fue desarrollada y publicada en la Revista Colombiana de Salud Ocupacional en la edición 10(2) dic 2020. Esta verificación se realizó a través de la recopilación de información y comparación entre datos y metodologías, con el fin de evaluar la eficacia de los MEO.

Como conclusión, se pudo establecer que, si bien los métodos observacionales se encuentran fuera de eficiencia para definir medidas preventivas, no se observan muchos adelantos en cuanto a la generación e implementación de nuevas metodologías, sobre todo en Colombia y América Latina, dejando ver la necesidad de generar mayor conocimiento en estos temas en esta región y el desarrollo de mejores programas de SG-SST.

*9: “Propuesta de un Programa de Pausas Activas para Prevenir Desordenes Musculoesqueléticos en los trabajadores de Autoservicio Canasta S.A.S.” (2020). Díaz, J. y Rodríguez, A. Universidad ECCI, Cali.*

La propuesta se formuló, con el objetivo de prevenir desordenes musculoesqueléticos en los colaboradores de la compañía. El trabajo realizado fue de tipo cualitativo y cuantitativo, en el cual se describieron los riesgos biomecánicos evaluados mediante un análisis de riesgos.

Para la ejecución de este estudio se realizó una encuesta inicial a una población de 8 trabajadores del área administrativa y operativa, cuyo resultado permitió conocer que el cansancio físico general, dolores corporales, articulares y musculares son los que prevalecen e influyen en el padecimiento de enfermedades como: síndrome del túnel del carpo, síndrome de fatiga crónica y demás, debido a que los colaboradores permanecen largas jornadas de trabajo en la misma posición, provocando cansancio y agotamiento.

Del estudio se puede concluir la necesidad de diseñar un programa de pausas activas para contribuir a la prevención de desórdenes musculoesqueléticos apoyándose en el

desarrollo de las actividades con un fisioterapeuta, priorizando la salud y el bienestar de los trabajadores con el fin de mejorar la calidad y el crecimiento de la organización.

*10: “Manual de prevención de los factores de riesgo osteomuscular presentes en los trabajadores de la empresa POLYMERS CROP S.A.” (2021). Pachón, I. y Gutiérrez, C. Corporación Universitaria Iberoamericana, Bogotá D.C.*

Se evidencia el análisis de los factores de riesgo osteomusculares relacionados con las tareas ejecutadas en las áreas de trabajo de la empresa Polymers Crop S.A; mediante una encuesta que se aplica a un total de 13 trabajadores de la empresa, para generar un plan de prevención, recomendaciones de mitigación de riesgos y generación de un manual que será entregado a la empresa en formato digital para ser socializado con los trabajadores.

Para ello se realiza un estudio exploratorio de tipo mixto donde se incluyen 13 trabajadores distribuidos en dos áreas de trabajo, un área administrativa compuesta por 6 trabajadores y un área de producción compuesta por 7 trabajadores.

Después de estudiar los resultados obtenidos sobre la implementación de la encuesta de morbilidad en los trabajadores de la compañía, dedicada a la producción de productos agrícolas, y donde se tuvo como objetivo de estudio diseñar un manual de prevención de los factores de riesgo osteomuscular a los que se encuentran expuestos los trabajadores del área administrativa y productiva de la empresa, se concluyó que uno de los factores más importantes preponderantes para la aparición de sintomatologías y enfermedades profesionales es el tiempo laborado en la empresa, donde el 54% de los empleados (que llevan entre 1 y 4 años) demuestra niveles de ausentismo laboral menores a aquellos empleados que han trabajado durante más de 7 años (46%).

Por lo tanto, se justifica adoptar medidas preventivas que puedan evitar o mitigar el dolor que afecta a algún trabajador en la labor realizada, para que estas rutinas, más adelante, no acarreen una enfermedad laboral que pueda generar un conflicto entre trabajador y

empresa.

*11: “Plan de Intervención para Prevenir Desórdenes Musculoesqueléticos en Personal de Producción de la Empresa Cosmética SAS”* (2021). Folleco, V., Eraso, K., Mejía, D. y. Suárez, J. Universidad ECCI, Cali.

Esta investigación realizada, permitió identificar los instrumentos de control de riesgo ergonómico necesario para la prevención de DME en los trabajadores del área operativa, por medio de una encuesta aplicada donde se logró interpretar la forma y condiciones como son desarrolladas las labores correspondientes, para analizar la posible relación en la generación de dichas lesiones.

La aplicación de la citada investigación se desarrolló con el fin de conocer los factores laborales y extralaborales a los cuales están expuestos los trabajadores en el área de producción y que ocasionan los DME con afectación en la salud de los trabajadores, justificando la necesidad del diseño de programas y estrategias de prevención del riesgo ergonómico.

De acuerdo con las acciones realizadas se logró concluir que los trabajadores cuentan con un conocimiento claros del tema, además se evidenció que entre el 29% y 36% de los mismos, adoptan durante su jornada laboral en actividades como caminar y subir o bajar escaleras.

Así mismo, se consideran las acciones de agarrar, levantar y transportar peso como una acción significativa en la generación de las lesiones musculoesqueléticas, siendo que el 22% de los colaboradores informan desarrollar estas actividades.

*12: “Diseño de un programa de mitigación de desórdenes musculoesqueléticos en operarios de la Asociación Cooperativa de Recicladores de Bogotá”*(2022). Cáceres, A. Universidad ECCI, Cali.

El estudio se centra en el planteamiento de actividades físicas como propuestas para

mitigar el factor de riesgo ocasionado por el manejo manual de cargas, donde se incluyen capacitaciones del riesgo, métodos de mitigación, utilización de elementos de protección personal e insumos que faciliten la labor de transporte de cargas.

Como metodología, se inicia la caracterización, selección e identificación de los riesgos laborales presentados durante los procesos laborales de la población objeto, basándose en la GTC (*Guía Técnica Colombiana*) número 45.

Después de este paso, se adelantó un análisis de factores que potencian los desórdenes musculoesqueléticos, priorizando aquellos que generan más consecuencias desfavorables en la salud de las personas y, como resultado, se obtuvo un grado de afectación alto, indicando la necesidad de la implementación de las acciones en pro del mejoramiento de las condiciones de SST de los operarios a los cuales se les hizo el estudio.

Se despliega la sugerencia de algunas ayudas mecánicas para el desarrollo de cargue y descargue de materiales en la ECA de la Asociación Cooperativa de Recicladores de Bogotá. Por tanto, se define la importancia de diseñar un programa de capacitaciones pertinente al desarrollo de estas labores con el objetivo de formar a las personas involucradas y dar paso para la mitigación, eliminación y/o prevención de los trastornos relacionados con los desórdenes musculoesqueléticos.

*13: “Plan de prevención para evitar desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa Plastic World Nr S.A.S.” (2022). Monguí, N. y López, S. Universidad ECCI, Cali.*

Este plan se realizó con el objetivo de disminuir y controlar al máximo los trastornos musculoesqueléticos y el peligro biomecánico que afecta a la SST, evaluando los riesgos laborales desarrollando medidas específicas para prevenir y proteger a los involucrados.

El proyecto anterior se pudo realizar con la implementación del método RULA, mediante el cual se logró evaluar la exposición a los peligros biomecánicos que conducen a

enfermedades o problemas musculoesqueléticos como la postura, adopción, repetición de movimientos, fuerza aplicada o actividad estática del sistema musculoesqueléticos, causando pérdidas en temas de productividad y/o ausentismo laboral en la organización.

Mediante el análisis y el avance de las acciones propuestas se formuló un plan de prevención de accidentes relacionados con los desórdenes musculoesqueléticos y las enfermedades laborales teniendo presentes las posibilidades de mejora y reducción de la probabilidad de sufrir problemas musculoesqueléticos con la implementación del plan en su totalidad.

*14: “Propuesta para la prevención de DME asociado al trabajo en una muestra de estudiantes de Especialización en gerencia en SST”* (2022). Aguilar, L., Caicedo, L. y Londoño, Y. Universidad ECCI, Cali.

La propuesta se realiza con el fin de identificar los efectos a nivel postural generados entre los estudiantes que realizan el posgrado de Gerencia en SST de la universidad ECCI, modalidad virtual, para con ello, diseñar una propuesta metodológica para la prevención de DME que aporten a la mitigación de las afectaciones en la salubridad de los estudiantes.

A causa de la pandemia ocasionada por el Covid-19 y las situaciones generadas por la manifestación de la emergencia sanitaria en Colombia, se creó un interés en conocer el origen de las molestias o enfermedades o afectaciones en la salud relacionada con la higiene postural de los estudiantes que cursan la especialización desde sus hogares, con mínimos conocimientos de las posibles consecuencias, al no conocer adecuadamente las buenas prácticas de higiene postural y la falta de condiciones adecuadas para la ejecución de las actividades desde los hogares.

Este estudio permitió identificar cómo, a raíz de la ejecución de actividades laborales en casa, se han podido experimentar dolores o molestias en alguna parte del cuerpo y a identificar a qué factores se pueden atribuir dichas dolencias, favoreciendo un diagnóstico

temprano en la detección de desórdenes musculoesqueléticos.

## 5.2 Marco Teórico

Según el Observatorio de Seguridad y Salud en el Trabajo, del CCS (2022) se evidencia un “*incremento en las cifras de morbilidad laboral*” de acuerdo a los análisis de la información de accidentes graves, accidentes mortales y enfermedades laborales, durante los meses de enero a junio del 2022.

En el estudio:

La cantidad de compañías afiliadas al SGRL aumento un 3% en el mes de enero a marzo y abril a junio trimestres de 2021, donde también creció en un 4% el número de colaboradores afiliados a una ARL. (2022)

Lo anterior, corresponder a un ligero rescate de las dinámicas del empleo en el país, después del fenómeno global de la pandemia por el Covid-19, de la recuperación económica que se ha producido, y la sensibilización y socialización de las disposiciones legales respecto a la responsabilidad de los empresarios al respecto.

Esta misma recopilación de datos, provenientes de los mismos reportes que entregan las compañías ante las ARL en Colombia, indica que:

En el primer trimestre del año 2021, la cantidad de compañías afiliadas al SGRL entre el mes de enero y marzo fue de 978.661 y los trabajadores afiliados a ARL fue de 10.336.193, de estos, el 92% son dependientes. Así mismo, durante el segundo trimestre del año en mención las empresas afiliadas al SGRL fueron 1.006.365 y 10.750.875 los trabajadores afiliados a una ARL, de estos, el 91% son trabajadores dependientes. (2022)

Las muertes asociadas a causa de los procesos de trabajo aumentaron en más de 100 casos entre 2020 y 2021, según cifras para el rango de tiempo de los años comparados.



La recopilación documental del propio Consejo Colombiano de Seguridad – CCS (2022) relata que:

Entre enero a junio de 2021 se registraron 302 personas fallecidas de origen laboral, de estos, solo 207 se originaron accidentes laborales (AT) y el restante por enfermedad laboral (EL). Igualmente, entre enero a junio del 2020, se registraron 198 muertes de origen laboral, lo que significa 2,00 casos por cada 100.000 trabajadores; lo cual, describe un incremento interanual del 52.52%. (2022)

Para cálculos estadísticos geográficos; la investigación da resultados notables:

Amazonas ocupa el primer lugar en accidentes mortales de origen laboral, la guajira tiene el segundo lugar y Putumayo es el tercero en la lista. Además, los sectores donde se desarrollan trabajos mineros y en canteras, la califica como los sectores económicos con el número de accidentes mortales de origen laboral más alta a nivel nacional, el segundo lugar los servicios de salud y el tercer lugar el sector de transporte.

### **5.2.1 Desórdenes Musculoesqueléticos**

Los desórdenes musculoesqueléticos o DME, se pueden definir como las afectaciones a la salud física del cuerpo, debido al desarrollo de patologías relacionadas principalmente con los músculos, articulaciones y complexión ósea.

Para Ordóñez, Gómez y Calvo (2016) la repetición de esquemas físicos; es decir, la adopción constante de la misma postura durante tiempos prolongados es la relación del tiempo de una misma fuerza desempeñada durante un tiempo significativo, es decir que el número de repeticiones es directamente proporcional al aumento de el origen de una lesión o molestia.

Estas patologías o enfermedades afectan el bienestar de las personas y la inestabilidad de los procesos desde el pensamiento de las compañías, conllevan a jornadas laborales más largas ya veces ausencias laborales más prolongadas, debido a que estas enfermedades en su

mayoría traen consigo incapacidades muy largas.

Actualmente en el país, existen las Guías de Atención Integral basadas en la Evidencia, que incluye, entre otras cosas, una clasificación por la cual las condiciones generales de la patología pueden definirse de cierta manera como sigue:

- a. *Localización*, que hace referencia a la zona o parte del cuerpo donde se presentan las molestias.
- b. *Tipo*, que se refiere a si la sensación es punzante, quemante o de hormigueo.
- c. *Intensidad*, con la que se pretende evaluar en una escala de 1 a 10 qué tanto dolor siente una persona, dando al número 10 una sensación de dolor muy fuerte.
- d. *Frecuencia*, que se entiende como el número de veces que ha presentado los síntomas de dolor o molestias.
- e. *Exacerbación*, que consiste básicamente en identificar aquellas ocasiones o hechos que causan que el dolor aumente.

Por lo anterior, es relevante resaltar que las empresas consideren tener unas estrategias de prevención efectivas hacia la aparición de DME dentro de su grupo de trabajo, puesto que, en años anteriores, el porcentaje de ausentismo por este motivo ha aumentado; hecho que, aparte de contribuir a la pérdida de rendimiento de la productividad empresarial, puede causar además serias afectaciones sobre la minimización de la calidad de vida, del trabajador, impidiéndole el goce pleno de sus facultades.

### **5.2.2 La Ergonomía y los DME**

La Ergonomía, como ciencia, representa una gran herramienta para establecer estrategias de prevención ante la aparición de los DME. En este aspecto, es necesario que, a nivel general, existan políticas de prevención de la aparición de enfermedades laborales,

independientemente del sector de la empresa o del tipo de trabajo que realice cada persona dentro de su respectiva área. De acuerdo con Jaureguiberry (2010):

El concepto de ergonomía fue propuesto por el filósofo Woitej Yastembowsky en el año 1857, su investigación Ensayos de Ergonomía o Ciencias del Trabajo, se basa en las normas objetivas de la ciencia sobre la naturaleza, en la cual se pensaría en construir un modelo de la actividad laboral humana. (p. 1)

Para el investigador, este concepto es autónomo basado en resultados de análisis empíricos que otorgan información sobre la influencia del sitio del trabajo en la salud de las personas, para adelantar los cambios y mejoras pertinentes que tiendan a favorecer la salud del trabajador. Dichos cambios pueden ir desde sugerir realizar cambios en instalaciones, optar por otros tipos o modelos de maquinarias, equipos, herramientas y dispositivos, para mejorar el medio ambiente laboral al trabajador.

Esta definición definida por la OIT y desarrollado por tendencias científicas como la Medicina Laboral con el objetivo de mantener y fomentar óptimos niveles de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en sus profesiones y áreas de desempeño.

Para ello, es necesario tratar de evitar los daños que las condiciones ambientales del trabajador y el propio trabajo puedan ocasionar a la salud del trabajador, y protegerlo de los riesgos derivados de estar en el puesto de trabajo en su entorno. sustancias, elementos o procedimientos nocivos para la salud. Como puede verse, esta definición permite entender que la Ergonomía tiene principios similares a los de la medicina, aunque por medios diferentes.

Dentro del curso de la presente investigación, es importante recalcar que los DME, son las patologías más comunes y de más constante aparición dentro de la población trabajadora; ya que las condiciones y factores de riesgo se incrementan en los ambientes laborales por la obligatoriedad contractual de ejecutar alguna labor, donde se resalta que la

gran mayoría de los factores de riesgo están relacionados al desconocimiento de los adelantos en ergonomía para la realización de labores.

Esto puede deberse a la ausencia de una cultura corporativa de confort y conveniencia en el lugar de trabajo, que evite riesgos tales como malas posturas, uso inadecuado de herramientas, actividades repetitivas y condiciones de trabajo no estándar, que se convierten en generadores y multiplicadores de riesgos en compañías.

Por lo tanto, desde el concepto de ergonomía, es necesario implementar estrategias de mejora y prevención de las condiciones del ambiente de trabajo con el fin de brindar el bienestar necesario para incrementar el rendimiento de los empleados, dado que puede ser más sencillo realizar una tarea específica, al mejorar las condiciones de trabajo.

### **5.2.3 Categoría evaluación de los puestos de trabajo o factores de riesgo osteomusculares**

Para poder realizar evaluaciones de puesto de trabajo, enfocadas a la mejora de la ergonomía y a la prevención de la aparición de DME, se debe entender el cuerpo como un sistema para poder tener en cuenta ciertos aspectos funcionales.

Por eso es importante hacer mención a la biomecánica, esta ciencia se ocupa principalmente del estudio de las funciones corporales y comprender cómo produce fuerza y movimiento. Las afectaciones de la salud más importantes: aumento del tono muscular, la fatiga, el dolor lumbar y el dolor en los miembros superiores, como manos, codos y hombros, que se pueden prevenir con un trabajo preventivo y una cultura de autocuidado.

### **5.2.4 Prevención del Riesgo**

Es posible prevenir la aparición de DME, a través de la implementación de estrategias de mejora a partir del reconocimiento de los peligros y evaluación de los riesgos. Es necesario cultivar una cultura de autocuidado y para lograrlo, se debe compartir información real a los trabajadores, generar conocimiento y empoderamiento dentro de la organización.

De igual forma, sería interesante implementar políticas a nivel general, que permitan establecer condiciones de mejora en todos los ámbitos, con programas implementados desde la edad escolar, en miras a que se genere una conciencia colectiva hacia la importancia de realizar tareas de una forma segura, ergonómica y dinámica, dado que es demostrable que la mayoría de malos hábitos ergonómicos son adquiridos en la niñez.

## **5.2.5 Métodos de Evaluación de Ergonómica**

### **5.2.5.1 Método ROSA**

Acrónimo de *Rapid Office Strain Assessment* (Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas), cuya publicación se realizó en 2012 por Sonne, Villalta y Andrews. Esta técnica de medición del efecto de la ergonomía en la capacidad laboral procura identificar las áreas de atención principal en las labores administrativas. Para tal fin, la recolección de los datos de investigación se puede hacer mediante observación directa o a través del estudio de las imágenes de los procesos laborales que se graban en video.

Los análisis permiten seleccionar las posiciones que generan consecuencias y su duración, lo cual es más fácil para los usuarios de las posiciones. El método proporciona ejemplos para minimizar la probabilidad de mala interpretación. Este método calcula la desviación actual de estas propiedades del análisis del trabajo, proporcionando diagramas de puntuación para cada objeto de trabajo (p. ej., silla, monitor, teclado, ratón y teléfono).

### **5.2.5.2 Método REBA**

El *Rapid Entire Body Assessment* (Evaluación Rápida de Cuerpo Entero) es un método de análisis en el cual las tareas y los cambios inesperados de posturas son el punto de importancia para dicho método, que normalmente se generan de la manipulación de cargas.

Su implementación discute los riesgos de las lesiones posturales, principalmente por tipo de sistema musculoesquelético, mostrando en cada caso la rapidez con que se deben tomar las medidas correctivas.

### 5.2.5.3 *Análisis de Riesgos por Oficio – ARO*

Con este método, que recuerda y recomienda acciones para prevenir y controlar los peligros asociados con algunas actividades avanzadas o no rutinarias que requieren identificación y control de peligros. Su objetivo es crear un estándar para la recolección y el análisis de los datos para evaluar los riesgos y la higiene ocupacional.

Pasos para realizar y aplicar un *ARO*:

1. Seleccionar el oficio, la tarea o actividad a analizar.
2. Divida el oficio o actividad en pasos.
3. Identifique los riesgos más importantes.
4. Definir las medidas de prevención y control.
5. Redactar un procedimiento de trabajo seguro.
6. Divulgar el procedimiento.
7. Verificar y validar el cumplimiento en el lugar de trabajo.

Cuando se realiza un buen *ARO* se inspecciona el paso a paso de cada tarea, en la cual se observa e identifica aquellos peligros potenciales de seguridad e higiene que se presentan en la realización del oficio o la tarea, también se verifican si se encuentran debidamente seleccionadas y entrenadas y si son competentes, siempre teniendo en cuenta que los equipos, máquinas o herramientas que se utilizan estén en adecuadas condiciones.

### 5.2.5.4 *Cuestionario Nórdico Kuorinka*

El cuestionario anónimo nórdico llamado Kuorinka, es un cuestionario estandarizado para la identificación y el análisis de DME que resulta óptimo para realizarse en entornos ergonómicos o de SST.

Este cuestionario se utiliza para conocer los síntomas que inicialmente no representan una enfermedad, lo que significa que se puede utilizar para el diagnóstico precoz, la prevención de riesgos y la actuación ante la aparición de enfermedades profesionales. Su valor es que proporciona información que nos permite evaluar proactivamente el nivel de riesgo y actuar en el momento oportuno.

Las preguntas que se evidencian en este tipo de cuestionario son de selección múltiple y se concentra en preguntas como síntomas que se perciben dependiendo de la actividad económica que realice, así como recopilar datos sobre incomodidad, dolor o fatiga en distintas partes del cuerpo.

Su objetivo principal es:

- a. Corregir las condiciones de las tareas que realizan los empleados.
- b. Mejorar los procedimientos para realizar el trabajo, de tal forma que puedan realizar las tareas más fáciles, logrando su productividad en las organizaciones, todo esto con el fin de propiciar un mayor bienestar y salud de los trabajadores.

#### **5.2.5.5 Método OWAS**

Acrónimo de *Ovako Working Posture Analysis System* (Sistema de Análisis de Postura de Trabajo de Ovako). Este instrumento permite asignar valores a la carga física que se adoptan en aquellas posturas adoptadas en la realización de una labor, este valora de forma global la postura sin discriminación de estructuras físicas.

El método OWAS también proporciona aquellas valoraciones menos precisas que la REBA o RULA, desarrollado en 1977 aún sigue vigente y proporciona información para el evaluador con rangos importantes dentro del análisis del puesto de trabajo.

Están clasificadas en las siguientes posturas, para la espalda cuatro, brazos tres posturas, y para piernas seis, además del caminar. La manipulación de cargas se evalúa utilizando una escala de 3 puntos.

#### **5.2.5.6 Método OCRA**

El *Occupational Repetitive Action* es un método desarrollado para permitir la evaluación del riesgo por acciones repetitivas en los miembros superiores, incluye todos los factores de riesgo contemplados en el documento de consenso de la IEA relacionados con el

Trastorno Músculo Esquelético (TME), por lo que fue incluido en la norma ISO 11228-3:2007 como método de análisis para la evaluación de este (TME).

El método sugiere el “*índice de exposición*” que es el resultado de la relación del total de acciones realizadas durante el turno laboral con las acciones recomendadas en el mismo. Para realizar esta evaluación es necesario conocer el rango de la jornada laboral y los descansos en los momentos en los cuales se producen durante el turno y la duración de los mismos.

También se deben tener en cuenta las actividades realizadas en el puesto de trabajo, las cuales pueden ser repetitivas o no y las que puedan ser consideradas como recuperación fisiológica. Adicionalmente a esto los factores son: frecuencia, fuerza, postura, factores complementarios y factor de duración.

#### **5.2.5.7 Método RULA**

En el método *Rapid Upper Limb Assessment – RULA* (Evaluación Rápida de Miembros Superiores) se adelanta una ponderación del cuerpo entero, pero la atención se enfoca específicamente en la parte superior del cuerpo: muñecas, antebrazos, codos, hombros, cuello y torso.

Para desarrollar esta ponderación sobre el estado de estas partes del cuerpo, los factores de riesgo que se valoran son los siguientes:

1. Frecuencia de movimientos.
2. Trabajo estático muscular.
3. Fuerza.
4. Postura de trabajo.
5. Tiempo de trabajo sin pausa.
6. Actividades extralaborales.
7. Carga física de trabajo.
8. Enfermedad Laboral.
9. Higiene Industrial.
10. Lumbalgia.



11. Movimientos.
12. Riesgo Potencial.
13. Vigilancia epidemiológica.

### **5.3 Marco Legal**

En el país existen actualmente diversos lineamientos contenidos en la normatividad que se relacionan con la reglamentación de los temas en SST, las cuales buscan proteger al trabajador en las diferentes actividades desarrolladas en sus funciones del día a día, previniendo o evitando los incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales.

A continuación, se presenta parte de la historia de la SST que inicialmente se conocía como salud ocupacional en Colombia, de esta forma poder conocer la evolución de la legislación que rige la protección de la salud de los trabajadores, al igual las normas, leyes, decretos que se tomaran en cuenta para la propuesta de proyecto.

En el país, los lineamientos normativos relacionados con la protección de la salud del trabajador y los peligros a los que se enfrentan en los entornos laborales iniciaron en el inicio del siglo XX. Los autores Lizarazo, Fajardo, Berrio, y Quintana (2010) afirman que, en 1904, Rafael Uribe trata específicamente el tema de SST en lo que se conoce como la Ley 57:1915 convirtiéndose en la primera norma de Salud ocupacional.

Lizarazo et al. (2010) afirman que luego se generaría la Ley 46:1918, reglamenta las medidas de Higiene y Sanidad para empleados y empleadores, la Ley 37:1921, que definía un seguro de vida colectivo para empleados, la Ley 10:1934, donde se reglamentaba la enfermedad profesional, auxilios de cesantías, vacaciones y contratación laboral, la Ley 96:1938, confirma el origen del Ministerio de Protección Social, la Ley 44:1939, define la creación del Seguro Obligatorio e indemnizaciones para accidentes de trabajo y el Decreto 2350:1944, definió los lineamientos del Código Sustantivo del Trabajo y la obligación de los

empleadores con la protección de los empleados.

Ley 6:1945 reglamenta las bases para la salud ocupacional, algunas modificaciones aparecieron con los decretos 1600 y 1848 de 1945. Seguidamente en el año de 1946 se da origen a el Instituto Colombiano de Seguros Sociales con la ley 90, cuyo objetivo era prestar servicios de salud y pensión a trabajadores en Colombia. En 1948, se crea la Oficina Nacional de Medicina e Higiene Industrial bajo Acto Legislativo No.77 y luego con el Decreto 3767:1949, se definen las políticas de seguridad industrial e higiene para las áreas de trabajo en todo el territorio colombiano.

La Ley 9:1979 reglamentó la primera relación de la nación con la protección de la salud de los trabajadores.

Mediante la Ley 100:1993 y el Decreto Ley 1295:1994, se creó el SGRL que definió un modelo de aseguramiento privado de los riesgos ocupacionales, cuyo objetivo principal era la creación y promoción de la cultura de prevención de enfermedades laborales y accidentes de trabajo. Sin embargo, fue necesario el fortalecimiento simultáneo de las garantías de los derechos de los trabajadores y el desarrollo de un sistema que diera respuesta a las contingencias derivadas de los accidentes de trabajo o de las enfermedades laborales. A partir del Art. 48 de la Constitución Política de Colombia de 1991, se abre paso a la Ley 100:1993, la cual estableció los parámetros de cobertura o prestaciones del SGRL.

A continuación, se relaciona el marco legal que referencia el objeto de este trabajo:

1. **Ley 9: 1979.** Reglamenta lineamientos con relación a las medidas o las normas sanitarias para la prevención de agentes biológicos, físicos y químicos.
2. **Ley 100:1993.** Reglamenta la obligación que tienen las organizaciones frente a los empleados en los sistemas de seguridad social:
3. **Ley 776:2002:** Reglamenta las normas de organización, administración y prestación del SGRL.

4. **Ley 1562:2012.** Se reglamenta la modificación del SGRL y otras disposiciones relacionadas con la Salud Ocupacional.
5. **Decreto 1295:1994.** Reglamenta la conformación de la organización y administración del SGRL.
6. **Decreto 1772:1994.** Reglamenta la afiliación y la cotización al SGRL.
7. **Decreto 723:2013.** Reglamenta las afiliaciones al SGRL de contratistas de entidades públicas, privadas e independientes que desarrollen actividades de alto riesgo.
8. **Decreto 1443:2014.** Reglamenta las obligaciones y las responsabilidades que tienen los empleadores con la SST de los trabajadores y de los mismos.
9. **Decreto 1477:2014,** Define las enfermedades catalogadas como de origen laboral.
10. **Decreto 0472: 2015.** Reglamenta las multas que se establecen, por incumplir las normas del SST, que dependen del grado de infracción, y señalan los planes a mejorar o las prohibiciones, que llegado al caso que no se cumplan llegara al cierre o clausura de la organización ya que se expone la vida, integridad de los funcionarios.
11. **Decreto 1072:2015:** Es el DUR del sector trabajo. Este decreto regula el SG-SST y el obligatorio cumplimiento para las organizaciones de todos los sectores.
12. **Resolución 2400:1979.** Reglamenta los lineamientos sobre vivienda, higiene y seguridad en las organizaciones.
13. **Resolución 2844:2007.** Reglamenta la adopción de las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia.
14. **Resolución 0312:2019.** Reglamenta los estándares mínimos en SST de acuerdo a los niveles de riesgo de la actividad principal de las organizaciones.

De igual manera, para el presente trabajo, se consultaron también las normativas vigentes, en especial, aquellas aplicadas a los procedimientos dentro de las instalaciones de la

compañía para el desarrollo de las labores. En este campo, la literatura se contiene en las guías NTC (Normas Técnicas Colombianas), que según las directrices determinan los lineamientos para minimizar los riesgos de enfermedades laborales, principalmente, en los DME:

- a. **NTC 1440.** Reglamenta las posiciones generales ergonómicas relacionadas con muebles y enseres.
- b. **NTC 1717.** Reglamenta los factores humanos relacionados con la medición del cuerpo humano.
- c. **NTC 1943.** Reglamenta los factores humanos relacionados con el puesto de trabajo.
- d. **NTC 3955.** Reglamenta los conceptos y las definiciones relacionadas con ergonomía.
- e. **NTC 5381.** Reglamenta los lineamientos de ergonomía con relación al entorno físico.
- f. **NTC 5649.** Reglamenta las medidas antropométricas para el diseño tecnológico.
- g. **NTC 5655.** Reglamenta los principios de diseño ergonómico.
- h. **NTC 6073-1.** Parte 1 de la reglamentación de la ergonomía en la interacción entre el ser humano y el sistema.
- i. **NTC 6073-2.** Parte 2 de la reglamentación de la ergonomía en la interacción entre el ser humano y el sistema.
- j. **NTC 6073-3.** Parte 3 de la reglamentación de la ergonomía en la interacción entre el ser humano y el sistema.

## **6. Marco Metodológico de la investigación**

### **Paradigma**

El proyecto se abordará mediante un diseño de trabajo mixto, ya que utilizará datos cuantitativos para soportar la incidencia del objetivo de estudio, a la vez que se realizará un análisis cualitativo de la información recolectada por medio de las encuestas diseñadas para la obtención de los datos sobre la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en los miembros superiores en la población determinada. La percepción personal sobre la afectación de la salud y el rendimiento laboral es importante para el desarrollo del presente estudio dado que este factor relaciona el grado de afectación ante el riesgo al que se exponen los trabajadores y pone de manifiesto las condiciones de la labor. Obviamente, los datos cuantitativos y la recopilación de literatura previa sobre el tema aportarán validez y sustento (o no) a los hallazgos y derivaciones de las percepciones manifestadas en las encuestas.

### **Método**

Este proyecto se encuentra basado en un método deductivo en el cual se desarrolla un análisis de la información obtenida por medio de los marcos conceptuales, legales, temáticos y metodológicos para comprobar o descartar su validez y posibilidades de aplicación; para diseñar un plan estructurado de aplicación que pueda derivar en el mejoramiento del entorno laboral y una minimización de la incidencia de los trastornos osteomusculares de los miembros superiores en los empleados de la compañía Smarket Soluciones de Colombia. A su vez, el análisis de los conceptos y las practicas relacionadas, brindará las herramientas necesarias para valorar con mayor eficiencia y certeza las implicaciones e incidencias del SG-SST en los ambientes laborales identificados para el caso específico.

### **Tipo de investigación**

Se considera que, por su impacto y desarrollo, se adelantará una investigación de tipo descriptivo; ésta es considerada así, ya que no pretende crear o recrear una realidad experimental, sino realizar un acercamiento analítico y científico a un problema específico determinado. Según Namakforoosh (2005) este tipo de investigación se utiliza cuando la cuestión no ha sido intervenida o analizada y las fuentes no determinan aun información como para formular hipótesis universalmente aceptadas.

Es decir, este método de trabajo se realiza con el objetivo de resaltar aspectos fundamentales de un problema determinado y brinda herramientas, metodologías, datos, perspectivas y procedimientos adecuados para investigaciones posteriores. En palabras del autor: “Es un gran avance la implementación de investigaciones y analisis de información con relación a estos temas, ya que, nos permite descubrir e implementar acciones para a su consecuente comprobación”. (p. 36).

### **Fases de la Investigación**

**Fase 1:** Identificación de peligros y evaluación de riesgos: tras la recopilación de información previa al diagnóstico y el conocimiento de las funciones de los trabajadores del área comercial de Smarket Soluciones de Colombia, se identifican los peligros y se evalúan los riesgos a los que se exponen. Se adelanta una evaluación inicial para establecer parámetros, controles de actividad y conocer el nivel del riesgo que existe en el entorno laboral; identificando las medidas preventivas y correctivas que realiza la empresa actualmente además de las que se deben implementar.

**Fase 2:** Revisión documental de hitos, desglose de actividades y encuestas: A través de la literatura preexistente se pretenden determinar los síntomas y afectaciones más comunes de trastornos osteomusculares en los trabajadores en general, a su vez, se adelantan consensos

participativos para su análisis y creación de herramientas estratégicas. Esto por medio de la implementación del cuestionario nórdico, por medio del que muy puntualmente se identificarán las molestias de acuerdo a las actividades o las labores realizadas por los trabajadores.

**Fase 3:** Complementando el sentido del proyecto, se identifican los factores de riesgo, a través de la implementación del método REBA, relacionando las labores que pueden generar las afectaciones en la salud de los trabajadores y aumentar la probabilidad de accidentes o enfermedades de origen laboral.

**Fase 4:** Se diseñarán los análisis definitivos con miras a corresponder a los diagnósticos desplegados en las fases anteriores y se diseñarán las recomendaciones de Seguridad Laboral con el fin de contrarrestar la presencia de problemas osteomusculares en la población asignada y disminuir los riesgos de presentar estos trastornos en el personal del área comercial de la compañía.

### **6.1 Recolección de información**

Se implementarán los siguientes métodos de recolección de información como fuentes de información primaria para desarrollar el análisis objeto del presente proyecto:

- Inspección a instalaciones.
- Cuestionario nórdico de sintomatología osteomuscular de los trabajadores.
- Encuesta método REBA.

Adicional a lo anterior las fuentes secundarias que aportan como guía para el progreso del proyecto se encuentran mencionadas en el marco teórico y legal del presente documento.

Además, se dará prelación al desarrollo del método *REBA* ya que adelanta una ponderación del cuerpo, con un énfasis en los miembros superiores: muñeca, antebrazo,

codos, hombros, cuello y tronco; los cuales son los objetivos principales del presente proyecto investigativo.

Debido a la imposibilidad de adelantar reuniones presenciales entre los miembros del grupo y que el abordaje del presente trabajo es meramente académico y exploratorio no se cuenta con la capacidad de desarrollar un cronograma fijo de trabajo, ni un cálculo de costos.

### **Población de estudio:**

La población establecida para el presente estudio es de 13 trabajadores del área comercial de la compañía Smarket Soluciones de Colombia.

### **Materiales:**

Tabla 1  
*Materiales*

<b>Material</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>
Computadores	3	Compilación de información, análisis de resultados, consultas bibliográficas y definición de conclusiones y recomendaciones según el cumplimiento de los objetivos propuestos.
Impresora	1	Impresión de documentación para la recolección de información con apoyo de los trabajadores.
Resma	1	Papel de impresión para las encuestas o cuestionarios.
Lápices	16	Diligenciamiento de la documentación relacionada.

Creación propia. Materiales relacionados para el desarrollo del proyecto.

### **Técnicas:**

Los instrumentos de recolección de información mencionados anteriormente, nos permite medir los impactos, las apreciaciones, el agrado o el desempeño de los trabajadores en cuanto a las políticas y medidas de seguridad dentro del desempeño de sus funciones laborales; por medio de ellos se puede conseguir e identificar las condiciones o acciones que



pueden incidir en un tema específico. En estos instrumentos se manejan las variables independientes y las dependientes.

Las variables independientes son aquellas que no dejan espacio a la interpretación porque su validez depende de la existencia o no de las mismas. Por ejemplo, dentro de los aspectos de gestión de seguridad para el trabajador, una variable independiente es identificar si el empleador ha suministrado los elementos de seguridad y protección correspondientes: esto no da paso a interpretaciones, sino a identificación de problemas. Generalmente, este tipo de preguntas suelen ser cerradas, donde las respuestas para identificar la variable fluctúan entre un SÍ o un NO.

Por el contrario, las variables dependientes están determinadas por la percepción general del entrevistado o encuestado para conocer el grado de identificación con un asunto en particular. Este tipo de preguntas suelen ser abiertas, para que el colaborador pueda expresarse libremente y, no suelen ser desclasificadas para el empleador, pero, sus análisis sí pueden ser tratados con él, con la intención de informar sobre posibles falencias y/o puntos críticos e identificar medidas para contrarrestar peligros o factores de riesgo.

A través de esto, se puede entender mejor cómo actúa el trabajador y conocer la influencia de la compañía en temas de SST además de las opiniones acerca de la labor que desempeñan y su lugar en la empresa. Así mismo, estos análisis ayudan a las organizaciones a crear o incentivar las mejoras en el entorno laboral y de esta manera aportar positivamente por la producción de la misma, creando niveles altos de compromiso y responsabilidad de los empleados y de esta manera lograr los objetivos y las metas planteadas.

### **Procedimiento:**

La información para el estudio e identificación de los factores de riesgo se realizó por

medio de la implementación de los instrumentos de recolección de información mencionados anteriormente, se logró un acercamiento con los empleados del área comercial de la compañía Smarket Soluciones de Colombia. Con los resultados obtenidos se logra identificar los factores de riesgo osteomuscular en miembros superiores y definir ciertas recomendaciones a la compañía para su disminución o manejo. Además, se tuvo en cuenta información relacionada con investigaciones de la misma línea, las cuales sirvieron de apoyo para la finalidad del proyecto.

## **6.2. Análisis de la información**

Seguido de la recolección de la información, se procede a desplegar una síntesis analítica de los mismos para determinar las principales afectaciones a la salud osteomuscular de los miembros superiores de los trabajadores población de la investigación. Para tal fin, se elaborará una tabulación de los datos obtenidos, que permita consolidar una hipótesis que responda a las preguntas iniciales del estudio. A través de la comparación documental, se adelantará un constructo teórico que permita identificar las principales causas del problema de la investigación y sugerir medidas de contingencia y/o prevención del mismo.

### **Cronograma**

Tabla 2

*Cronograma de actividades*

	ACTIVIDADES	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE 1	Inspección instalaciones.				■																				
	Identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.								■																
	Identificación de medidas correctivas.																								
FASE 2	Cuestionario nórdico de sintomatología osteomuscular de los trabajadores.																								
FASE 3	Aplicación del método REBA.																								
FASE 4	Definición de herramientas estratégicas.																								

Fuente: Elaboración propia

Este cronograma contiene todas las actividades definidas para dar cumplimiento con el propósito de cada uno de los objetivos específicos del presente proyecto. Estas actividades están enfocadas en la consolidación de la información correspondiente al reconocimiento de los factores de riesgo osteomuscular y el análisis del origen de los factores presentes.

## 7. Resultados

### **Análisis e interpretación de resultados**

En respuesta al primer objetivo específico, el diagnóstico realizado en las instalaciones de la compañía; se puede evidenciar, a simple vista, que se cuenta con todas las medidas higiénicas y con la proporción de iluminación y margen de ruido óptimo para el desarrollo de las labores normalmente. Además, se evidencia que no se cuenta con medición de indicadores para el seguimiento de prevalencia e incidencia de accidentes y enfermedades laborales, ni se cuenta con el reporte y el manejo de condiciones y actos inseguros que se puedan presentar y no se fomenta en la actualidad cultura de seguridad. Sin embargo, la gerencia de la compañía manifiesta el interés de implementar las medidas correctivas necesarias y las acciones correspondientes al manejo de los factores de riesgo que por medio de este proyecto se den a conocer.

Adicional a lo anterior, se conoce las actividades, las funciones y las responsabilidades que desarrollan los colaboradores del área comercial de la compañía, los cuales se especifican a continuación:

Tabla 3

*Funciones del cargo a estudiar*

<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL TRABAJADOR</b>	
<b>Cargo:</b>	Representante SAC.
<b>Dependencia:</b>	Área Operativa.
<b>Reporta a:</b>	Director de Operaciones.
<b>Personal a cargo:</b>	N/A
<b>Relaciones internas y externas:</b>	Se relaciona directamente con clientes y algunos proveedores, a fin de ejecutar lo relativo al cargo.
<b>REQUISITOS MINIMOS PARA EL CARGO</b>	

<b>Requisitos de Formación</b>	Bachiller Académico Técnico o Tecnólogo en cualquier carrera con licencia de conducción vigente Categoría A2.
<b>Requisitos de Habilidades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientación al resultado.</li> <li>2. Estrategias de Atención al Cliente.</li> <li>3. Inventarios</li> <li>4. Capacidad para trabajar bajo presión.</li> <li>5. Habilidad para comunicarse asertivamente.</li> <li>6. Orientación al trabajo en equipo.</li> <li>7. Orientación al servicio.</li> <li>8. Orientación al logro.</li> <li>9. Habilidad multitarea.</li> <li>10. Disciplina.</li> <li>11. Conocimiento en Microsoft Office: Word, Excel</li> <li>12. Organización y metodología</li> <li>13. Excelente conocimiento de las Normas de Transito vigentes.</li> <li>14. Mecánica básica</li> </ol>
<b>Requisitos de Experiencia</b>	1 año de experiencia en el cargo o similares.

### **OBJETIVO PRINCIPAL DEL CARGO**

Es el representante de la compañía responsable recibir, clasificar, almacenar, custodiar y despachar suministros, materiales y equipos para los clientes, gestionar el inventario de insumos, equipos y existencias y coordina los despachos de mercancía para todo el país y entrega los pedidos dentro de la compañía y responsable de la conducción del vehículo de la empresa para hacer la entrega de los pedidos en Bogotá y sus alrededores, así como de labores de mensajería, adicional medir la satisfacción de los clientes y gestionar las relaciones comerciales.

### **FUNCIONES**

1. Surtir máquinas de café y en todo momento prever el consumo de las máquinas para que las mismas, siempre se encuentren abastecidas.
2. Llegar y marcar puntualmente las horas de ingreso a los diferentes puntos en los cuales, realice actividades de la empresa.
3. Desinfectar y realizar limpieza profunda de la máquina.

- 
4. Cumplir y seguir la ruta impartida por su jefe inmediato.
  5. Respetar las medidas de salubridad de acuerdo al curso de Manipulación de alimentos recibido (cofia y tapabocas).
  6. Portar el uniforme en condiciones óptimas de higiene y presentación, respetando los colores designados (lunes: Camisa Gris - martes: Camisa Azul - miércoles: Camisa Roja - Jueves: Camisa Gris - Viernes: Camisa Azul).
  7. Mantener en buen estado todos sus implementos de trabajo y en condiciones óptima de operabilidad, en caso contrario deberá reportar a tiempo a su jefe inmediato para la reposición del mismo.
  8. Mantener en perfectas condiciones su vehículo de transporte, así como los documentos y permisos necesarios para la movilidad del mismo. Adicionalmente, deberá parquear el vehículo en lugares permitidos, en caso contrario la empresa no se hará responsable.
  9. Respetar las normas de tránsito, así como las autoridades externas que por el desarrollo de sus funciones puedan intervenir en las mismas, tener en cuenta que cualquier clase de comparendo y/o multa por el desacato de las mismas, el representante será el único responsable.
  10. Prever y mantener un stock mínimo para el surtido de las máquinas a cargo por lo menos de tres días de trabajo y/o según corresponda o instrucciones impartidas por su jefe inmediato.
  11. Transportar los insumos para el surtido de las máquinas en las condiciones de salubridad requeridas, de acuerdo al curso de Manipulación de alimentos recibido.
  12. Surtir, limpiar máquina según protocolo (Manual de procedimientos Nral. 3) y tomar contadores.
  13. Verificar en todo caso, el vencimiento de los productos antes de surtir las máquinas y solicitar su reposición.
  14. Realizar el control de calidad a las bebidas (realizarlo semanalmente).
  15. Reportar las compras realizadas y subir facturas de parqueaderos
  16. Recaudar dinero y realzar la consignación de recaudos (Realizar semanalmente y marcar actividad a más tardar el día viernes a las 17:00)
  17. Reportar semanalmente los inventarios que tenga almacenados.
  18. Tomar fotos del almacenamiento de mercancía mensualmente, los 5 primeros días del mes.
  19. Lavado de tanques y grupo de café. (realizarlo mensualmente)
  20. Mantenimiento preventivo trimestral de las máquinas a cargo, de acuerdo con el Manual de procedimientos y uso de herramientas TIC.
-

- 
21. Diligenciar Formato planilla de contadores (RH-007) de forma física con firma de subgerentes o gerentes de las oficinas. (Realizar en todas las máquinas mensualmente entre los días 21 y 25 de cada mes).
  22. Diligenciar encuesta de síntomas de salud (Realizar lunes y jueves).
  23. Realizar la correcta Instalación de máquinas, de acuerdo con el Manual de procedimientos y uso de herramientas TIC, entendidos y socializados en la inducción a su cargo.
  24. Reportar todas las novedades (cualquier suceso que interfiera en la correcta operabilidad de la máquina) que ocurran con las máquinas a su cargo, a través de la plataforma Oddo y según el paso a paso establecido en el Manual de procedimientos y uso de herramientas TIC.
  25. Estar informado y actualizado sobre su realidad en su región, para determinar planes de acción que mitiguen el impedimento del desarrollo de sus funciones, por leyes y/o decretos que se expidan a nivel nacional, regional o local.
  26. Solicitar las credenciales que vea necesarias y que los certifiquen ante entes de autoridad nacional, para que pueda desarrollar correctamente sus funciones.
  27. Reportar en el momento y hora cualquier tipo de accidente de origen laboral.
  28. Reportar con una antelación mínima de 8 horas, cualquier novedad y/o calamidad que pueda interferir en la prestación del servicio por parte del representante.
  29. Informar en todo caso, cualquier evento que pueda afectar el normal desempeño y desarrollo de las rutas, surtidos y/o funciones principales del representante.
- 

Fuente: Smarket Soluciones de Colombia

Además, se desarrolla la clasificación de los peligros y la evaluación de los riesgos dando cumplimiento al art. 2.2.4.6.15 del DUR del sector trabajo 1072 de 2015, en base a la GTC 45:2012. La identificación de peligros se realiza en cada una de las labores que, desarrolladas por los trabajadores del área comercial de la compañía en cuestión, relacionadas en la Tabla 3 del presente documento. A continuación, se puede apreciar la Tabla Matriz IPER donde se relaciona la información mencionada:

Tabla 4  
Matriz IPER

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES - IPER													Código:												
													Versión												
													Fecha de aprobación												
NÚMERO DE TRABAJADORES: 13																									
ZONA/LUGAR	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	TAREAS	ACT. RUTINARIA (SI/NO)	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			VALORACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION					
				DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	PERSONA EPP	NIVEL DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD NF=ND*NE	INTERPRETACION NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO (NR) E INTERVENCION		INTERPRETACION NIVEL RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	No. EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIAS	EXISTENCIA DE REQUISITO LEGAL ESPECIFICO ASOCIADO (SI O NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS
Vías de la ciudad	Visitar clientes	Traslado de personal a visitar clientes	SI	Choques y atropellos con vehículos	Condiciones de Seguridad: Accidentes de tránsito	Golpes, heridas, fracturas y demás lesiones físicas	NO	NO	NO	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	Capacitaciones permanentes	-
Vías de la ciudad	Visitar clientes	Tránsito en la vía	SI	Malos hábitos en el tránsito de la vía: uso del celular, mal uso del Cruce por cebras y/o puentes peatonales	Condiciones de Seguridad: Accidentes de tránsito	Golpes, contusiones, heridas.	NO	NO	NO	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	Capacitaciones permanentes	-
Vías de la ciudad	Visitar clientes	Traslado de personal a visitar clientes	SI	Visitas realizadas en zonas inseguras	Condiciones de Seguridad: público	Atracos, agresiones verbales, heridas, fracturas y posibles muertes	NO	NO	NO	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	NO	-	-	-	Capacitaciones permanentes	-
Instalaciones del cliente	Abastecimiento de maquinas	Surir máquinas de café y en todo momento prever el consumo de las máquinas para que las mismas, siempre se encuentren abastecidas. Verificar en todo caso, las fechas de vencimiento de los productos alimenticios antes de surtir las máquinas y solicitar su reposición.	SI	Movimiento repetitivo	Biomecanico	Lesiones osteomusculares, atrapamientos	NO	NO	NO	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	NO	-	-	-	Capacitaciones permanentes	-
	Mantenimiento de maquinas	Desinfectar y realizar limpieza profunda de la máquina.	NO	Falta de elementos apropiados para la manipulación de las sustancias	Quimico	Irritación de la piel	NO	NO	NO	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE		Incapacidad Temporal		-	-	-	Capacitaciones permanentes	-
				Desconocimiento del manual	Psicosocial	Lesiones, daños en la maquinaria y los equipos	NO	NO	NO	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	NO	-	-	-	Capacitaciones permanentes e inducciones al cargo	-
	Intalación de maquinaria	NO	No dejar cables conectados según voltajes requeridos	Biomecanico: Movimiento repetitivo y postura	Lesiones osteomusculares, atrapamientos	NO	NO	NO	2	4	8	MEDIO	10	80	III	ACEPTABLE		Incapacidad Temporal		-	-	-	Capacitaciones permanentes	-	
			No verificar estados de conectores y cables para la instalación de maquinas	Condiciones de seguridad: Mecanico	Lesiones osteomusculares,	NO	NO	NO	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	NO	-	-	-	Capacitaciones permanentes	-	
Manipulación de alimentos	SI	Manipular alimentos cumpliendo con los requerimientos de higiene de los alimentos y los equipos	NO	No utilizar los elementos necesarios para la manipulación de alimentos/ tener el carnet vencido de la manipulación de alimentos	Biologico	Irritación de la piel	NO	NO	NO	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	Capacitaciones permanentes	-
Empresa	Realizar el control de calidad a las bebidas	NO	Corroborar la calidad de las bebidas que se comercializan	Dejar bebidas en mal estado, con fechas ya vencidas	Quimico	Intoxicaciones	NO	NO	NO	2	4	8	MEDIO	10	80	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	Capacitaciones permanentes	-
Empresa e instalaciones de cliente	Realizar inventarios	NO	Contar y realizar una relación de los productos que se han vendido.	Movimientos repetitivos en las manos	Biomecanico: Movimiento repetitivo	Lesiones osteomusculares	NO	NO	NO	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	Capacitaciones permanentes	-



Instalaciones de cliente	Mantenimiento de tanques	Lavado de tanques y grupo de café.	NO	Uso de maquinaria y equipos para la manipulación de los tanques	Condiciones de seguridad: Mecánico	Lesiones osteomusculares, atrapamientos	NO	NO	NO	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	NO	-	-	-	Capacitaciones permanentes	-
Oficina	Labores administrativas diarias	Permanencia en instalaciones	SI	Incumplimiento de los lineamientos del manual de procedimiento de limpieza	Condiciones de seguridad: Mecánico	Lesiones osteomusculares, atrapamientos	No existe	Limpieza y desinfección de elementos de oficina y escritorio previo y al terminar actividades. Ventilación del área de	Uso de tapabocas. Distanciamiento físico	2	2	4	BAJO	25	100	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	Implementación de Protocolo de Bioseguridad, Vacunación	Tapabocas
		Realizar informes, remisiones, facturas, reportes en el computador, revisar correos electrónicos, entre otros	SI	Contacto por gotas, transmisión por vía aérea y superficies contaminadas del virus SARS-CoV-2	Biológicos	Infección COVID-19 y secuelas	NO	Mantenimiento preventivo de luminarias	NO	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	NO	-	-	-	(P) Programar mantenimientos preventivos periódicos preventivos (V) Realizar mediciones higiénicas luxometría (A) Ejecutar recomendaciones teniendo	-
		Realizar informes, remisiones, facturas, reportes en el computador, revisar correos electrónicos, entre otros	SI	Radiaciones no ionizantes por pantalla computador	Físicos: Radiaciones no ionizantes	Cansancio visual, irritación de ojos, lagrimeo, dolor de cabeza	NO	Sillas ergonómicas	Pausas activas	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	(P) Programar inspección de puestos de trabajo. (H) Realizar inspección de puestos de trabajo en compañía de nete certificado. (V) Revisar recomendaciones y observaciones como resultado de inspección de	-
		Realizar informes, remisiones, facturas, reportes en el computador, revisar correos electrónicos, entre otros	SI	Posturas prolongadas sentadas y fuera del ángulo de confort, movimientos repetitivos, desplazamientos periódicos, distribución inadecuada del puesto de	Biomecánicos: Postura prolongada	Lesiones osteomusculares y circulatorias	NO	NO	Pausas activas	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	(V) Ejecutar cronograma de pausas activas, que sean ejecutadas durante las jornadas laborales. (H) Cumplir con los espacios establecidos para realizar pausas activas.	-
		Transito por oficinas	SI	Condiciones de la tarea (Carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonías, etc.)	Psicosocial	Estrés, Incidentes, fatiga mental	NO	NO	NO	2	4	8	MEDIO	10	80	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	Inspección a instalaciones	-
		Permanencia en instalaciones	SI	Caidas al mismo nivel, por resbalones tropiezos	Condiciones de Seguridad: Locativos/Acidente de Trabajo	Golpes, lesiones, fracturas	NO	NO	NO	2	2	4	BAJO	25	100	III	ACEPTABLE	13	Muerte	SI	-	-	-	Continuar con inspecciones de instalaciones, capacitaciones en emergencias, realización de	-
		Permanencia en instalaciones	SI	Sismos/Terremotos	Sismos/Terremotos	Fenómeno Natural	NO	NO	NO	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	Implementación de plan de emergencias. Inspecciones a equipos de emergencias y capacitación en manejo de extintores, evacuación y rescate y	-
		Atender público	SI	Contacto por gotas, transmisión por vía aérea y superficies contaminadas del virus SARS-CoV-2	Psicosocial	Estrés, agotamiento o físico y/o mental, trastornos alimenticios	Estrés, agotamiento o físico y/o mental, trastornos alimenticios	Ninguno	Rotación de actividades periódicamente	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	NO	-	-	-	Sensibilización en manejo del estrés, clima organizacional y trabajo en equipo	-
		Realizar informes, remisiones, facturas, reportes en el computador, revisar correos electrónicos, entre otros	SI	*Características del grupo social de trabajo (Relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Condiciones de Seguridad: Eléctricos	bajo nivel de concentración, accidentes de trabajo	bajo nivel de concentración, accidentes de trabajo	Ninguno	NO	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	NO	-	-	-	-	-
		Realizar informes, remisiones, facturas, reportes en el computador, revisar correos electrónicos, entre otros	SI	Movimientos repetitivos en el uso del mouse	Biomecánicos	Túnel del Carpo	NO	NO	PAUSAS ACTIVAS	2	4	8	MEDIO	10	80	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	Pausas activas	-

		Realizar informes, remisiones, facturas, reportes en el computador, revisar correos electrónicos, entre otros	SI	Interface Persona- Tarea (Conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).	Psicosocial	Estrés, Incidentes	NO	NO	NO	2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	Sensibilización en manejo del estrés, clima organizacional y trabajo en equipo	-
		Realizar informes, remisiones, facturas, reportes en el computador, revisar correos electrónicos, entre otros	SI	Características de la organización del trabajo (Comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Psicosocial	Estrés, Incidentes	NO	NO	NO	2	3	6	MEDIO	10	60	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	Capacitación de vida saludable	-
		Realizar informes, remisiones, facturas, reportes en el computador, revisar correos electrónicos, entre otros	SI	*Gestión Organizacional (Estilo de mando, pago, contratación participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Psicosocial	Estrés, Incidentes	NO	NO	NO	2	4	8	MEDIO	10	80	III	ACEPTABLE	13	Incapacidad Temporal	SI	-	-	-	Capacitación de manejo del estrés	-

Las funciones que desarrollan los empleados del área comercial de la compañía, no representan un nivel de riesgo alto para su integridad física o su salud, sin embargo, se puede evidenciar por medio de la valoración dada a ciertas de las actividades que realizan, que existe un riesgo medio en 14 de las 25 actividades relacionadas en la matriz.

De acuerdo a lo anterior, las medidas correctivas que se definen para la disminución o el manejo del riesgo medio en las actividades que lo definen son:

- Realización de pausas activas
- Actividades relacionadas con trabajo en equipo, resiliencia, manejo del estrés y clima organizacional
- Implementación de plan de contingencia y emergencia
- Formación en primeros auxilios, acción en incendios o manejo de extintores, evacuación y rescate
- Inspección a herramientas y equipos
- Realización de simulacros
- Inspección a instalaciones
- Programación de mantenimientos preventivos
- Mediciones higiénicas
- Inducción al cargo
- Capacitación y formación técnica para el desarrollo de la labor

En respuesta al segundo objetivo específico, se aplica el cuestionario del método nórdico de Kourinka (Anexo tabla 13). De acuerdo al contenido o las preguntas relacionadas en el cuestionario mencionado se logró identificar las molestias presentes actualmente en la población de estudio.

Mediante la aplicación de este cuestionario podemos obtener información sociodemográfica y la

relación de los desórdenes musculoesqueléticos con relación a las labores específicas del cargo.

En el análisis de los interrogantes del cuestionario nórdico se puede evidenciar que el 100% de los participantes se inclinan por las siguientes respuestas: los empleados no han necesitado de cambiar por el momento de lugar de trabajo, dicen haber presentado las molestias si recibieron tratamiento en el último año.

Se obtienen resultados a partir de los análisis realizados y los instrumentos aplicados al personal comercial de la empresa Smarket Soluciones de Colombia, implementando el uso del cuestionario Nórdico. Cabe aclarar que esta actividad se desarrolló con el consentimiento anticipado de la aplicación de los instrumentos de recolección de información.

Se puede evidenciar que el 100% de los trabajadores se inclinan por las siguientes respuestas: los trabajadores no han necesitado de cambiar por el momento de puesto de trabajo, dicen haber tenido molestias si recibieron tratamiento en el último año.

Ilustración 1  
*Distribución por genero*

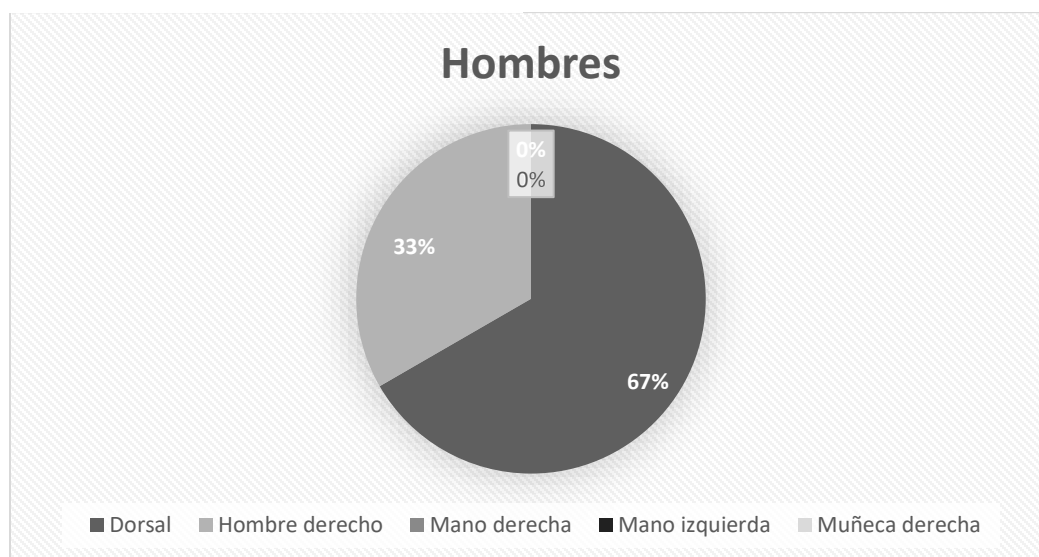


Fuente: Elaboración propia

Se demuestra que la población está conformada por un 46% de personal masculino y 54% de personal

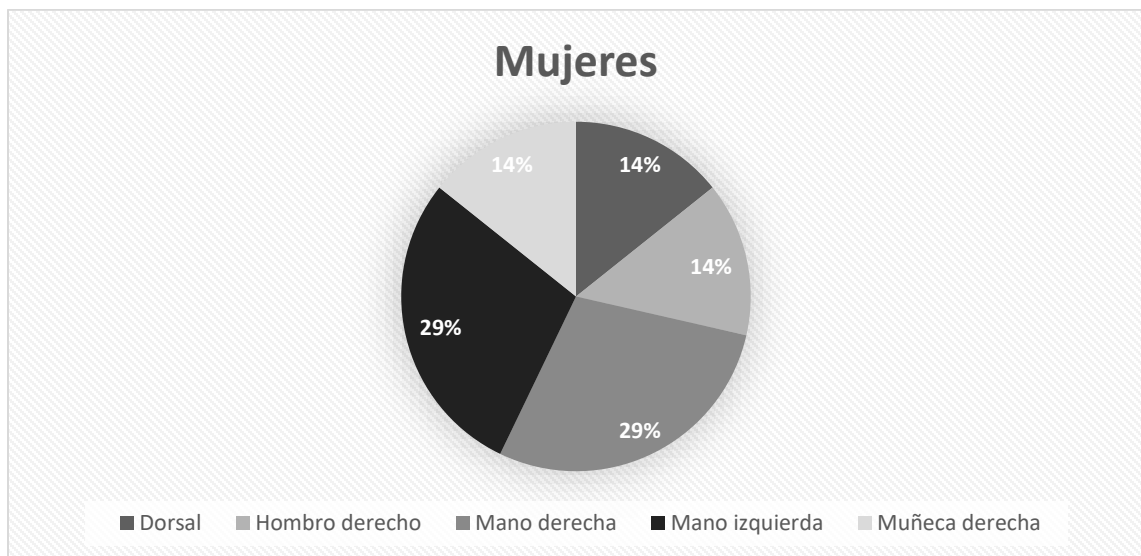
masculino, siendo esto un total de 13 personas. De los trabajadores encuestados en este punto se logra evidenciar que la expertis en el cargo de 2 trabajadores es de 11 a 10 años, 2 trabajadores de entre 5 a 3 años, 8 trabajadores de entre 2 a 1 año y 3 trabajadores de menos de un año en labores para la empresa Smarket Soluciones de Colombia.

Ilustración 2  
*Dolencias género masculino*



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 3  
*Dolencias género femenino*

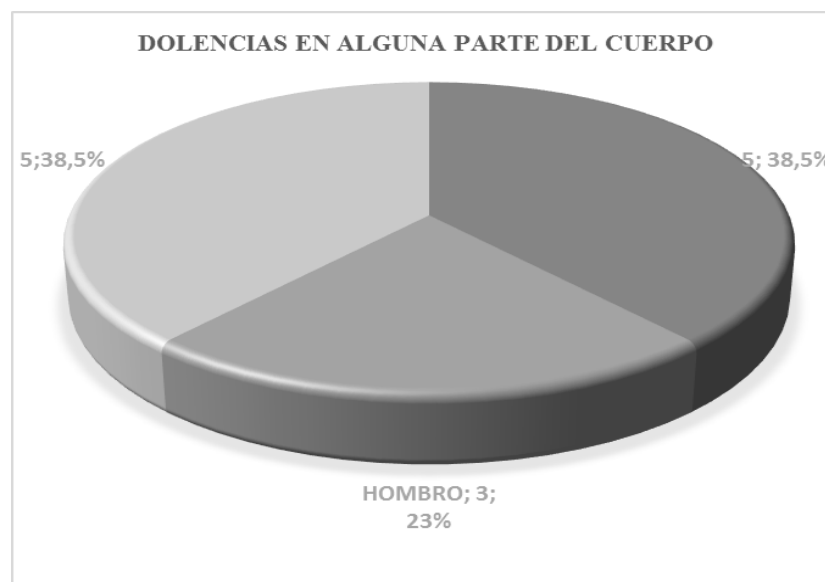


Fuente: Elaboración propia

Se evidencia que el 62% presentaron molestias y el 38% no presentan molestias y las molestias más representativas son en el hombro derecho, y en menor cantidad en la mano derecha, mano izquierda y muñeca derecha.

#### Ilustración 4

##### *Dolencias de alguna parte del cuerpo*



Fuente: Elaboración propia

De las 13 personas que conforman el departamento comercial el 38.5% han tenido dolencias en la columna dorsal e igualmente en la muñeca, mientras que el 23% sus dolencias han sido en el hombro.

#### Ilustración 5

*Pregunta cuestionario nórdico*

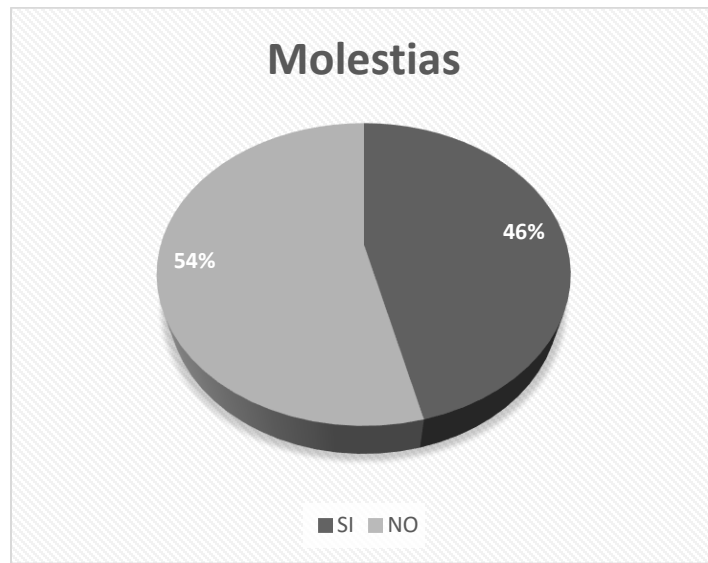


Fuente: Elaboración propia

En la duración de los meses con molestias el 23% del departamento comercial lleva 24 meses el 15% llevaba 12 meses, el 8% llevaba entre 20 – 18 – 14 – 9 y 7 meses y el 7 % lleva 52 y 36 meses.

#### Ilustración 6

*¿Los trabajadores han presentado molestias?*

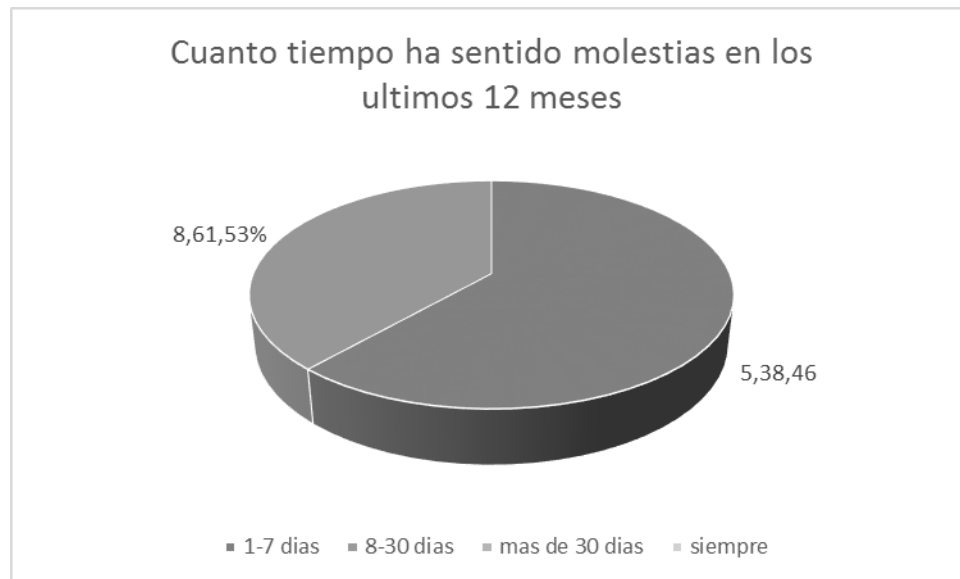


Fuente: Elaboración propia

De las 13 personas del departamento comercial el 46.15% si ha tenido molestias y un 53.84 no ha presentado molestias en el último año.

Ilustración 7

¿Cuánto tiempo ha sentido molestias en los últimos 12 meses?



Fuente: Elaboración propia

El 61.53% que corresponden a 8 personas han sentido molestias durante los últimos 12 meses



entre 1- 7 días, mientras que el 58.46% que corresponden a 5 personas durante los últimos 12 meses han sentido molestias entre 8-30 días.

#### Ilustración 8

*¿Cuánto dura cada episodio?*



Fuente: Elaboración propia

El 23% tiene una dolencia entre 1- 7 días, mientras que el 31% tiene una dolencia entre 1-24 horas y el 46% una hora.

#### Ilustración 9

*¿Cuánto tiempo sus molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?*

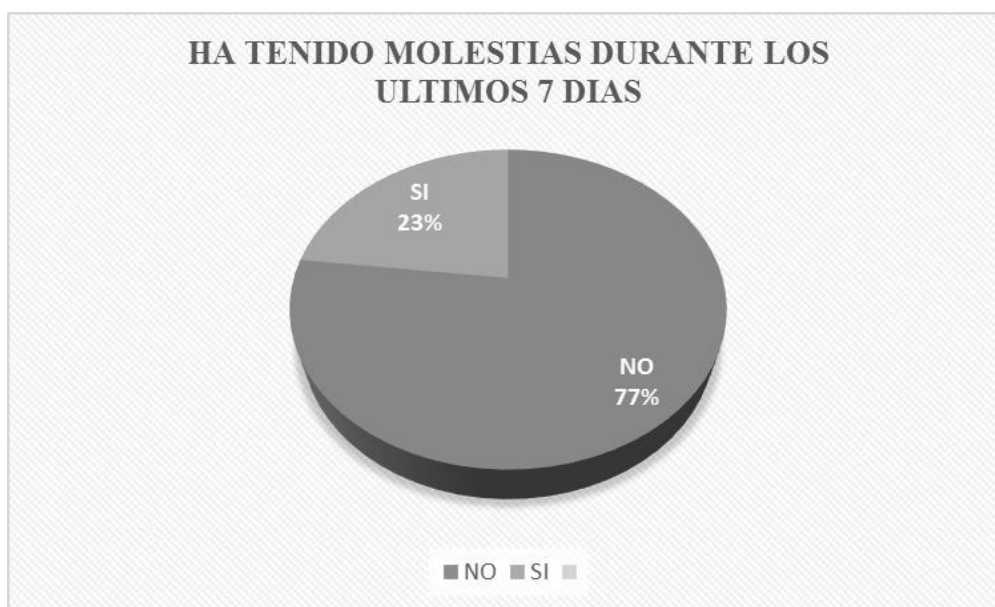


Fuente: Elaboración propia

El 31% de las personas estas dolencias le han dificultado realizar correctamente su trabajo durante el último año, mientras que el 69% nunca ha presentado impedimentos para realizar su trabajo durante el mismo periodo de tiempo.

#### Ilustración 10

*¿Ha tenido molestias durante los últimos 7 días?*

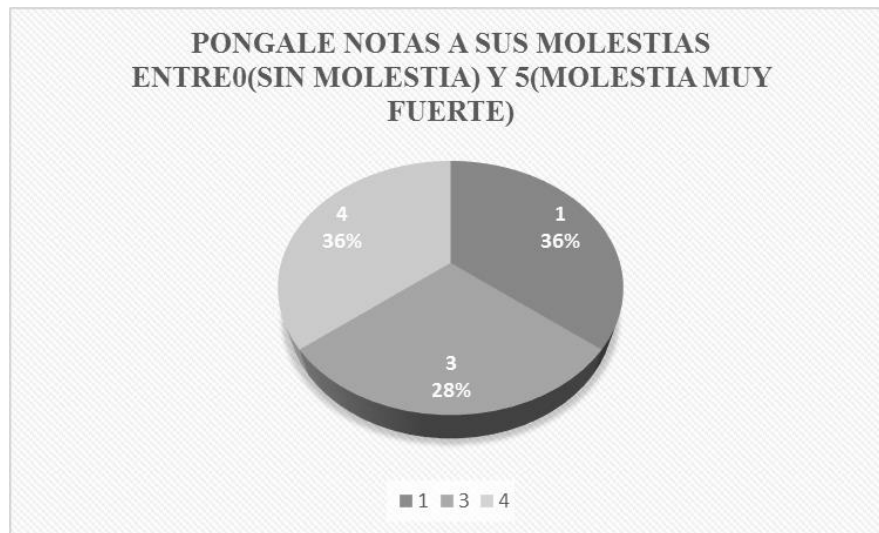


Fuente: Elaboración propia

El 71% de ha tenido molestias durante los últimos 7 días mientras que el 23% no ha tenido ninguna dolencia durante los últimos 7 días.

#### Ilustración 11

*Notas de las molestias*



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el 36% presenta una molestia de 1 y de 4, mientras que el 28% presenta una molestia de 3.

Las molestias físicas en el personal de Smarket Soluciones de Colombia, identificadas a través del rastreo realizado con el método del Cuestionario Nórdico demuestran que estas afecciones se presentan principalmente por movimientos repetitivos durante las actividades diarias, en las cuales se evidencian movimientos forzados durante el cargue y descargue de insumos y/o traslados de máquinas que generan contracturas musculares y lesiones de articulaciones y/o ligamentos.

Así mismo, se han percibido factores de sedentarismo (percibido como una falta constante de actividad física que causa distrofia o distensión de la fibra muscular) como condicionante que potencia los casos de debilidad muscular y articular; configurándose como un factor externo de riesgo añadido que no corresponde directamente al control de la gerencia de la empresa.

Finalmente, la manipulación de vehículos y la alimentación de las máquinas como tareas frecuentes evidencian una pobre higiene postural; factor de riesgo que puede repercutir en la origen de las lesiones; lo cual explicaría las percepciones de dolor en la columna y las articulaciones (hombro, codos, muñeca y mano) del brazo dominante.

Para dar respuesta al tercer objetivo específico, la aplicación del método REBA, nos permite identificar claramente los factores de riesgo que definen los niveles de riesgo en el desarrollo de las funciones del cargo en estudio. Este cuestionario fue aplicado a la misma población de estudio. (Anexo tabla 11 y 12)

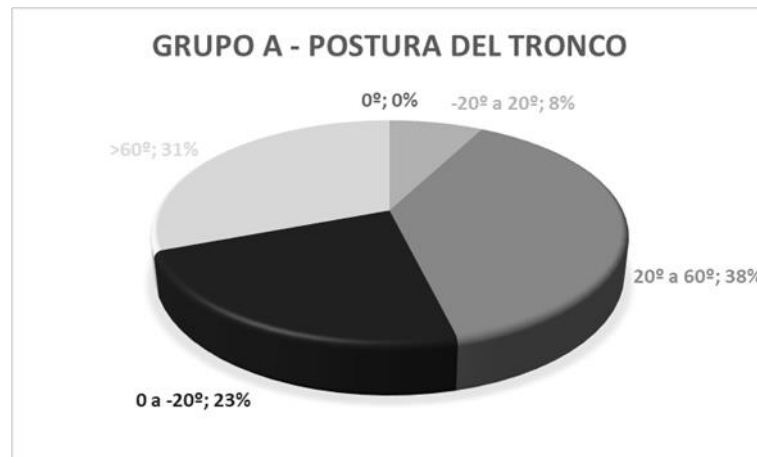
En el análisis de las preguntas del cuestionario REBA se puede identificar que el 100% de los trabajadores se inclinan por las siguientes respuestas: los trabajadores realizan sus tareas con el sello inclinado en un rango de 0 a 20 grados hacia adelante del ángulo recto formado con el suelo estando de pie, realizan sus tareas sin flexión de las rodillas y con una inclinación menor de los 60 grados, trabaja con las muñecas en un rango de inclinación que va de los -15 grados a los 15 grados y pueden ejecutar buen agarre de los equipos o materiales que necesiten la aplicación de una fuerza, lo que se considera un agarre bueno.

### **Grupo A: Piernas, Tronco y Cuello**

1. Postura del Tronco, se referencia con la posición perpendicular del cuerpo recto, con respecto a la horizontal del suelo estando de pie. En el ejercicio de manejo de los datos, se realizó la encuesta y los resultados se evidencian a continuación:

Ilustración 12

*Grupo A postura del tronco*



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que existen distintas posiciones dentro del personal que ejecuta las tareas, donde los ángulos de inclinación del tronco que predominan están en el rango de 20 a 60 grados con el 38% del personal y con una inclinación mayor a 60 grados con un valor porcentual del 31%. Posteriormente con un 23% de los trabajadores se realizan trabajos con una inclinación del tronco no mayor a los 20 grados, fluctuando entre los -20 grados (inclinación hacia atrás del ángulo recto formado con el suelo) y los 20 grados (hacia adelante del ángulo recto formado con el suelo) está el 8% de la población. Se puede anotar que ningún trabajador realiza sus tareas con el cuerpo completamente recto con respecto al suelo.

2. Fuerzas Ejercidas, corresponde al peso en kilogramos que levanta cada trabajador durante su jornada normal de trabajo. En el ejercicio de manejo de los datos, se realizó la encuesta y los resultados se muestran a continuación:

Ilustración 13  
*Fuerzas ejercidas en kg*

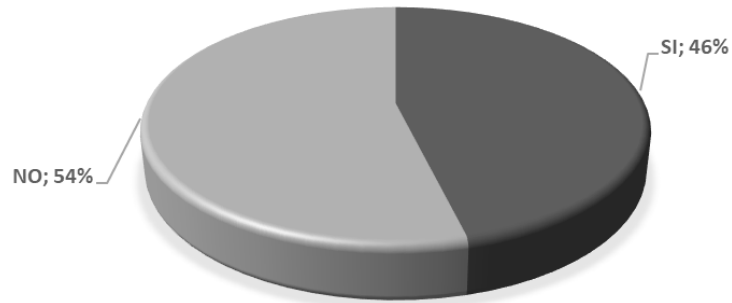


Fuente: Elaboración propia

Se observa que la mayoría del personal maneja cargas superiores a los diez (10) kilogramos de peso, en lo que se anota un 62 % de las personas encuestadas. Luego se observa que el 31% de los trabajadores, maneja cargas que están dentro de los cinco (5) y diez (10) kilogramos de peso. Finalmente, se nota que el 8% restante de personas, trabajan realizando cargas que no superan los cinco (5) kilogramos de peso.

3. Ejecución Rápida o Brusca, corresponde a un puntaje adicional que se da cuando cada movimiento se ejecuta con un cambio de velocidad rápido y que requiere un movimiento brusco o agresivo del cuerpo. En el ejercicio de recolección de datos se realizó la encuesta y los resultados fueron tabulados y graficados y se muestran a continuación:

Ilustración 14  
*Ejecutado rápido o brusco*



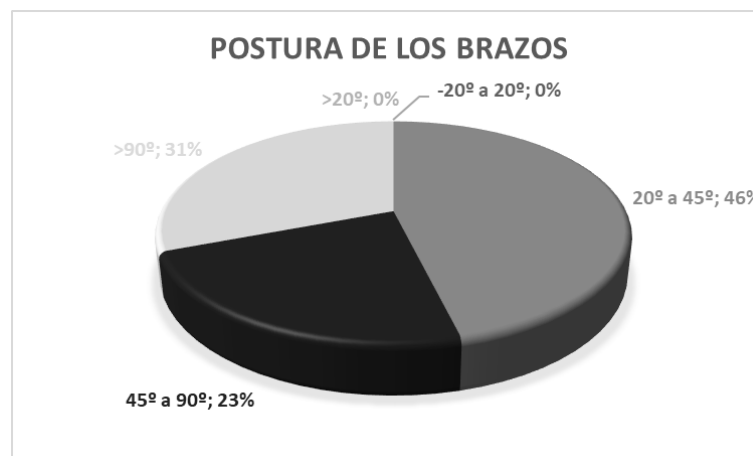
Fuente: Elaboración propia

Se evidencia que, del total de personas encuestadas, el 54% de la población, no realiza movimientos bruscos o en cambios de velocidad rápidos. Por otra parte, el 46% de los trabajadores, si requiere la aplicación de estas fuerzas adicionales.

### **Grupo B: Brazos, Antebrazos y Muñecas**

1. Postura de los Brazos, se referencia con la posición paralela de los brazos estirados y el cuerpo, cuando este está en un ángulo recto, con respecto a la horizontal del suelo y estando de pie. En el ejercicio de manejo de los datos, se realizó la encuesta y los resultados se muestran a continuación:

Ilustración 15  
*Postura de los brazos*

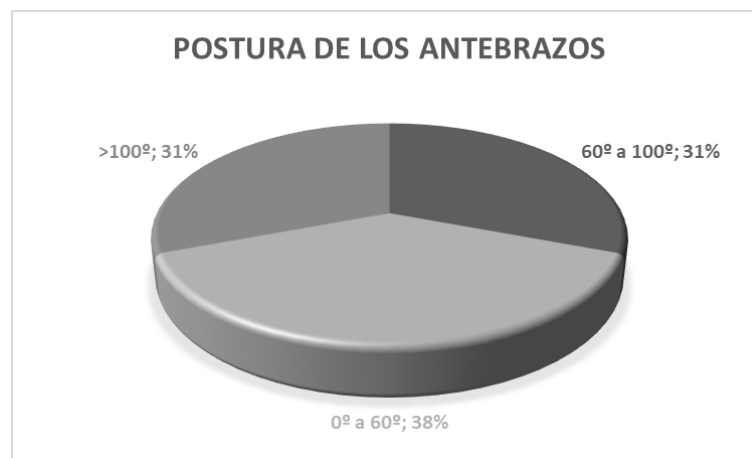


Fuente: Elaboración propia

En el rango de posición de 20 grados a 45 grados, se encuentra la mayoría de las personas encuestadas, con un valor porcentual del 46%. Seguido se encuentra el 31% de los encuestados, que mantienen los brazos inclinados sobre los 90 grados. Finalmente, dentro del rango de 45 grados y 90 grados, se encuentra el 23% de las personas encuestadas. En los rangos de fluctuación de menos 20 grados y 20 grados, así como en posiciones que se mantengan entre los 0 grados y 20 grados, no trabaja el personal comercial.

2. Postura de los Antebrazos, se referencia con la posición paralela de los antebrazos estirados hacia los pies, cuando el cuerpo está en un ángulo recto, con respecto a la horizontal del suelo y estando de pie. El movimiento y posición de los antebrazos, se mide desde los pies hacia la cabeza. En el ejercicio de manejo de los datos, se realizó la encuesta y los resultados se muestran a continuación:

Ilustración 16  
*Postura de los antebrazos*



Fuente: Elaboración propia

La metodología divide las posibles posiciones en tres rangos o grupos, de los cuales, en el análisis de los datos, se obtienen valores similares. En el rango de 0 grados a 60 grados, se encuentra el



38% de los trabajadores encuestados. Luego con un porcentaje igual al 31% respectivamente se encuentra el resto del personal, donde estos dos grupos trabajan en rangos de inclinación de los antebrazos de 60 grados hasta los 100 grados y por encima de los 100 grados.

Al implementar la metodología REBA como herramienta de verificación, la clasificación del peligro biomecánico al cual se encuentran los trabajadores expuestos se puede afirmar que en mayor proporción de los trabajadores presentan calificaciones medias a alta, de acuerdo con la escala de puntuación.

Así mismo, mediante su aplicación se puede identificar que los factores de riesgo más comunes son:

- Movimientos Repetitivos
- Manipulación manual de cargas
- Ángulos de posición de extremidades pronunciados con tiempos prolongados o durante toda la jornada

### **Discusión**

A nivel mundial se conoce la Enfermedad de tipo Laboral como “la originada a partir de la exposición constante a factores de riesgo inherentes durante el desarrollo de las labores o presentes en el entorno laboral”, según el Art. 4 de la ley 1562:2012. De acuerdo con esto, la OMS y la OIT afirmaron en un artículo que cerca de 2.000.000 de personas fallecen a nivel mundial, por enfermedades de origen laboral con condiciones relacionadas al mismo (OIT, 2021).

Referente a esto y teniendo en cuenta el aumento en los casos que se registran de enfermedades asociadas al trabajo, se ha desarrollado a nivel mundial diversas estrategias, herramientas y procedimientos que permitan identificar condiciones de riesgo sobre las personas, con el objetivo de disminuir la exposición y procurar el cuidado de la salud de los empleados dentro de las

organizaciones.

En nuestro país, el gobierno a través del Ministerio del Trabajo publicó en 2014 el Decreto 1477 de ese año, donde se relacionan las enfermedades que son consideradas de tipo laboral, así como los elementos de relación y determinación de causalidad y otros aspectos importantes relacionados con la determinación de enfermedad de tipo laboran en las empresas.

De esta forma, se puede entender que en gran medida las enfermedades que derivan o están relacionadas con factores laborales, se originan desde la sobreexposición en términos de tiempo y carga laboral.

Hablando de Latinoamérica, citando a la Sociedad Venezolana de Farmacología Clínica y Terapéutica, “Los DME de origen laboral están relacionados con factores de riesgo propios de movimientos repetitivos, manejo de cargas, posturas inadecuadas y falta de descansos, en particular, cuando se presentan diversos factores de diversas formas”. (Martha Mendinueta-Martínez, 2020)

Los miembros superiores, constituyen en pluralidad los sectores de trabajo, el mayor grado de exposición a los factores de riesgo de desarrollar patologías de tipo laboral, como las enfermedades en las manos, brazos, cuello y tronco. En Colombia “la correspondencia en el entorno laboral entre los DME y los factores de riesgo, es asunto de interés y discusión desde el año 1970, y las lesiones de origen laboral fueron clasificadas como un problema de salud pública” (trabajo).

En cuanto a las consecuencias hacia las organizaciones e encuentra principalmente los ausentismos por incapacidades médicas laborales, que por ejemplo en el año 2018, se presentaron 543.540 casos de ausentismo laboral, de los cuales aproximadamente el 4,2 % fue por causa de enfermedades o accidentes laborales (Saldarriaga).

No obstante, las enfermedades o DME en miembros superiores, se vuelven comunes de acuerdo a características inherentes de los puestos de trabajo.

En el caso específico del personal comercial de la empresa Smarket soluciones de Colombia,

existe como riesgo principal de la manipulación de cargas, los movimientos repetitivos y tareas prolongadas con el uso constante de las manos y las muñecas. De acuerdo a estos factores de riesgo, se analizará la información disponible con el fin de poder establecer si existen factores de injerencia directa del personal o de las condiciones propias de las actividades y cómo se deben analizar enfatizando en la prevención del riesgo.

### **Propuesta de solución**

#### **Implementación de PVE para la prevención de DME en miembros superiores**

Teniendo en cuenta, los resultados obtenidos del análisis y el diagnóstico realizado del entorno físico laboral y las molestias de los empleados del área comercial de la compañía Smarket Soluciones de Colombia, se pretende influir en la implementación, desarrollo y consolidación del siguiente PVE, con el objetivo de aportar a la minimización, el manejo y la precaución con los riesgos osteomusculares en los miembros superiores del personal, además de generar un interés en la formulación de un SG-SST para la compañía.

El programa otorgara las acciones para el reconocimiento de los principales peligros, la ejecución de medidas correctivas específicas para la disminución del nivel de riesgo o eliminación del peligro y la incidencia, el origen o la prevalencia de incidentes, accidentes o enfermedades laborales a nivel musculoesquelético de los miembros superiores del personal de la compañía.

#### **PVE para la prevención de DME en miembros superiores**

##### 1. Objetivos

###### 1.1 Objetivo General

Conocer las condiciones de salud o DME en miembros superiores relacionados con las labores o generadas a partir de la ejecución de estas.

## 1.2 Objetivos Específicos

- Identificar los trabajadores más propensos a desarrollar DME de miembros superiores por medio de la implementación de la encuesta a los trabajadores.
- Conocer el estado de salud osteomuscular inicial de los trabajadores por medio de la programación y desarrollo de los exámenes médicos ocupacionales.
- Identificar la necesidad de implementar medidas correctivas por medio de inspecciones ergonómicas.
- Establecer las acciones de seguimiento y auditoría del programa, garantizando la vigencia y consolidación en el tiempo.

## 2. Alcance

El presente PVE está dirigido a el 100% de los empleados del área comercial de la compañía Smarket Soluciones de Colombia, quienes están expuestos a desordenes musculoesqueléticos en miembros superiores.

## 3. Responsabilidades

Gerencia general:

- Otorgar los recursos necesarios para el desarrollo del programa.
- Apoyar las acciones programadas para el desarrollo del programa con el fin de prevenir las afectaciones en la salud de los empleados.

Responsable de SST:

- Evaluar periódicamente los peligros y los riesgos identificados en el área laboral.
- Gestionar la adquisición de equipos y maquinaria necesaria para la ejecución de las medidas correctivas.

- Realizar inspecciones periódicamente con el fin de conocer constantemente la calidad del entorno laboral.
- Realizar un programa de capacitaciones y cumplirlo con apoyo de la gerencia con el fin de formar a los trabajadores y prevenir desde su postura la incidencia o el origen de afectaciones osteomusculares en los miembros superiores.
- Valorar las recomendaciones realizadas por medicina laboral o la IPS proveedora de servicios a la compañía, con el fin de evitar el origen de una enfermedad laboral.
- Realizar seguimiento a los trabajadores que presenten molestias y afectaciones en sus miembros superiores.

Trabajador:

- Velar por el autocuidado de la salud.
- Dar referencias claras y concretas acerca del estado de su salud.
- Obedecer las pautas de seguridad y las recomendaciones dadas por los especialistas.
- Participar de las actividades programadas para los cuidados de la salud.
- Implementar el uso de la maquinaria, los equipos y los EPP necesarios para el autocuidado, el desarrollo consiente de sus labores y la seguridad.

#### 4. Identificación de factores de riesgo del trabajador:

El desarrollo y cumplimiento del programa se basa no solamente en la evaluación de carga física, sino también en los factores que aportan en el origen de las desordenes músculoesqueléticos los cuales son:

- Los factores individuales, las características personales, la sintomatología asociada, capacidades del trabajador, los hábitos y costumbres, las actividades extralaborales.
- Los factores organizacionales de la empresa, descansos, horarios, pausas, diseño de los

puestos de trabajo y actividades.

Estos fundamentos son indispensables al momento de desarrollar la estrategia general de identificación de los peligros y evaluación de los riesgos: la responsabilidad, el compromiso y el interés del trabajador y la condiciones del entorno laboral.

Tabla 5  
*Acciones a desarrollar*

<b>Acciones</b>	<b>Responsable</b>	<b>Descripción</b>
Identificación de factores de riesgo en el individuo	Responsable de SST	Implementación de la encuesta de información sintomatológica al 100 % de los empleados de la compañía. (ver anexo)
Identificación del riesgo por inspecciones	Profesional especialista el ergonomía	Realizar inspecciones ergonómicas determinando las acciones correctivas, preventivas y controles de ingeniería para la disminución y eliminación del riesgo, esto se cumple mediante la realización del estudio ergonómico anualmente en la compañía.
Identificación del riesgo por acompañamiento en el desarrollo de la labor	Responsable de SST	Implementación de la matriz IPER identificando específicamente los factores de riesgo osteomuscular en los miembros superiores, inspeccionando y verificando el desarrollo de las labores conociendo e identificando las acciones, las herramientas, los equipos, la maquinaria, los EPP y las exigencias del cargo con relación al peligro biomecánico.
Identificación de evaluaciones medicas	Medico profesional en SST	Mediante un profesional medico en SST se debe formular un profesiograma donde se relacionen claramente los exámenes relacionados con el diagnóstico de salud enfocado en las afectaciones de miembros superiores y lo que influya en su correcto funcionamiento.

Evaluación medica	IPS proveedora de la compañía con especialistas en el campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Examen médico ocupacional de ingreso</li> <li>b) Examen médico periódico ocupacional</li> <li>c) Examen médico ocupacional post incapacidad</li> </ul>
Pausa activa	Responsable de SST	<p>Educar técnicamente a los empleados en estudios de ergonomía, estilos de vida saludables y programar encuentros donde se desarrollen ejercicios específicos influyendo en el aprendizaje de los trabajadores, los cuales tienen la responsabilidad de realizarlas cada 2 horas dentro de su horario laboral cuando adopten posturas y prolongadas y movimientos repetitivos.</p>
Capacitaciones	Responsable de SST	<p>Se implementa un plan anual de SST donde se programan las capacitaciones, los temas que se desarrollarán a lo largo de la implementación del plan serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4. Manipulación manual de cargas.</li> <li>5. Riesgo mecánico.</li> <li>6. Riesgo físico.</li> <li>7. Hábitos, estilos y entornos de vida saludables.</li> <li>8. Pausa activa.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

##### 5. Manejo de diagnósticos médicos con relación a las recomendaciones osteomusculares.

Teniendo en cuenta los resultados que se obtengan a partir de la programación y ejecución de los análisis médicos ocupacionales y la encuesta de sintomatología realizada por la compañía, se definirán los casos más propensos y los menos propensos al origen de una enfermedad laboral o una afectación musculoesquelética.

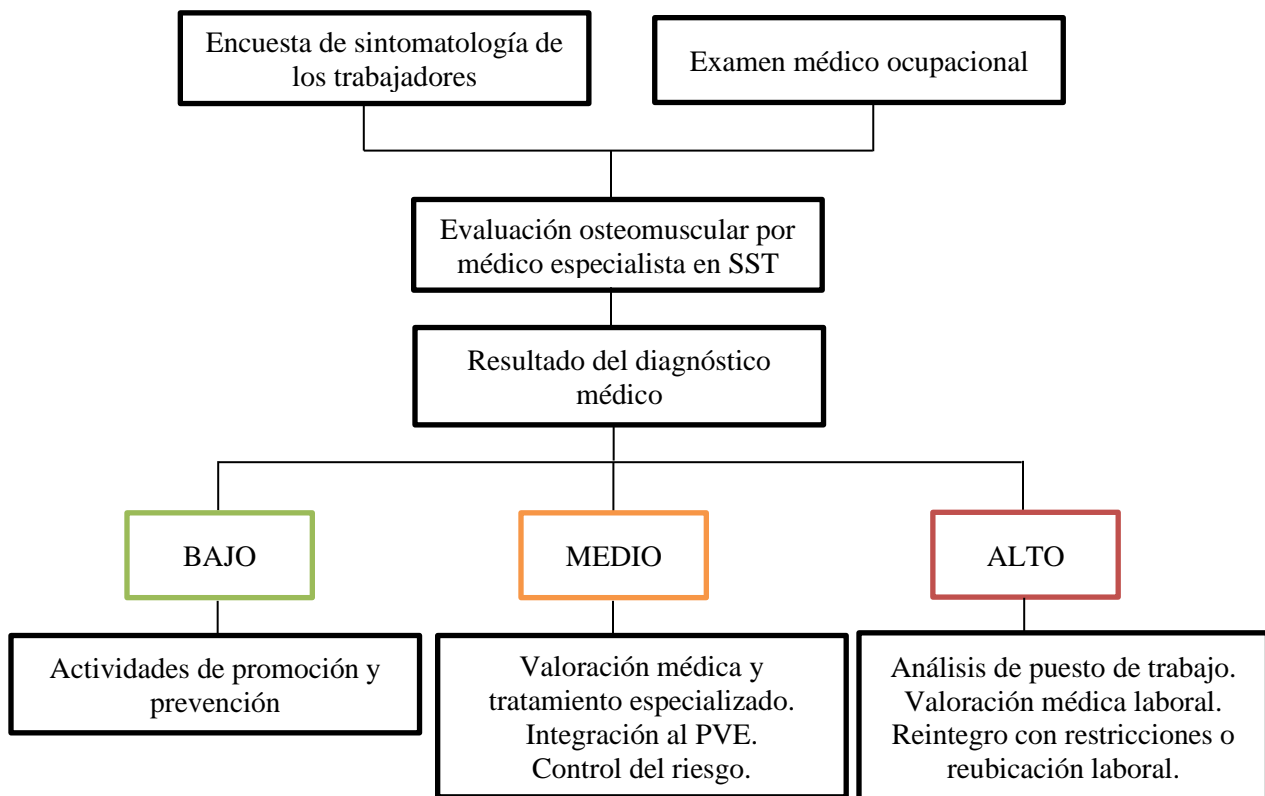
Análisis de tipo de riesgo de los empleados se clasificará de la siguiente manera:

Tabla 6  
Análisis del riesgo

RESULTADO DEL EXAMEN	ANALISIS
Valoración positiva de presencia de DME.	ALTO
Antecedentes de enfermedad, quirúrgicos, tendencias y valoración de posible presencia de DME o sintomatología.	MEDIO
Valoración negativa de posibles afectaciones o presencia de DME.	BAJO

Teniendo en cuenta esta clasificación se procederá de acuerdo al siguiente diagrama:

Diagrama 1  
Manejo de diagnóstico médico laboral



## 6. Evaluación del programa

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{Número de casos nuevos DME en el año}}{\text{Número de trabajadores en el año}} \times 100\%$$

$$\text{Prevalencia: } \frac{\text{Número de casos (nuevos y antiguos) DME relacionada con riesgo en el año}}{\text{Número de trabajadores en el año}} \times 100.000$$



Inspecciones ergonómicas:  $\frac{\text{Número de inspecciones ergonómicas efectuadas} \times 100}{\text{Número de inspecciones programadas}}$

ANEXO 1 PROPUESTA.  
ENCUESTA DE SINTOMATOLOGÍA

Fecha de realización: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_

Nombre completo: \_\_\_\_\_

Número de documento: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Antigüedad en la empresa: \_\_\_\_\_ Antigüedad en el cargo: \_\_\_\_\_

Predominancia: Derecho (a) \_\_\_\_\_ Zurdo (a) \_\_\_\_\_ Tipo de Cargo: Operativo ( ) Administrativo ( )

Marque con una **X** en la casilla correspondiente indicando si ha presentado molestia en el último año en alguna de las partes de su cuerpo de la siguiente manera:

- FRECUENCIA:**
- **NUNCA:** no se presenta
  - **RARA VEZ:** se presenta 1 vez al mes
  - **FRECUENTE:** se presenta al menos 2 veces por semana
  - **CONTINUO:** se presenta mas de 3 veces por semana o diariamente

Califique la **Severidad** de la molestia según sea el caso, si su respuesta en frecuencia es rara vez, frecuente o continuo.

Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente el propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, debido a esto, firmo en consentimiento de que la información sea utilizada para los análisis requeridos.

Firma: \_\_\_\_\_

Tabla 7  
*Encuesta de información sintomatológica*

PARTE DEL CUERPO	FRECUENCIA				SEVERIDAD		
	Nunca	Rara vez	Frecuente	Continuo	Leve	Moderado	Severo
Ojos							
Cuello							
Hombro izquierdo							
Hombro derecho							
Brazo izquierdo							
Brazo derecho							
Codo izquierdo							
Codo derecho							
Antebrazo izquierdo							
Antebrazo derecho							
Muñeca izquierda							
Muñeca derecha							
Mano izquierdo							
Mano derecha							

Fuente: Elaboración propia

## 8. Análisis financiero

Para la implementación de las estrategias definidas en solución a los riesgos que generan los factores identificados y teniendo en cuenta el análisis desarrollado, es importante destinar los recursos precisos para la ejecución de la propuesta en la organización. Se relacionan recursos humanos, tecnológicos y financieros. Cabe aclarar que la información y los costos relacionados a continuación se definen por información secundaria y terciaria consultada electrónicamente.

### Recursos humanos

Es necesario contar con los servicios de profesionales con posgrado en SST: médico, un fisioterapeuta para la consolidación de un cronograma de pausas activas, un profesional especialista en SST y una IPS con especialistas en medicina laboral para la ejecución de los exámenes médicos ocupacionales.

### Recursos tecnológicos

Es necesario para el desarrollo del programa, un computador, mouse, teclado, televisor e impresora para la preparación de las actividades concernientes al cumplimiento del programa.

### Recursos financieros

Tabla 8

*Presupuesto para el desarrollo de la propuesta*

Ítem	Cantidad	Descripción	Valor
1	1	Profesional con posgrado en SST	\$2.500.000
2	1	Fisioterapeuta	\$500.000
3	1	Médico con posgrado en SST	\$600.000
4	1	IPS exámenes médicos para 13 trabajadores	\$400.000
5	1	Mediciones ergonómicas	\$400.000
6	1	TV	\$1.500.000
7	1	Computador	\$2.000.000
8	1	Mouse	\$30.000
9	1	Teclado	\$30.000
10	1	Impresora	\$300.000

<b>11</b>	1	Papelería	\$50.000
<b>Total</b>			<b>\$8.310.000</b>

Fuente: Elaboración propia

Los lineamientos normativos relacionados con SST como lo son la ley 1562:2012, el decreto 472:2015 y el decreto 1072:2015, establecen ciertas multas en el incumplimiento de programas de SST, normas de seguridad y obviar situaciones que ocasionen o generen accidentes laborales de tipo grave o mortal. Es por esto que, si se presentara una de las situaciones nombradas lo mínimo que la empresa Smarket soluciones de Colombia podría ser multada se relaciona a continuación:

Tabla 9

*Presupuesto multa por incumplimientos legales*

<b>Multa</b>	<b>Monto del salario mínimo 2023</b>
1 a 5 SMMLV	\$1.160.000

Fuente: Elaboración propia

## 9. Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

La recolección de datos llevado a cabo a partir de los dos instrumentos que se aplicaron a 13 trabajadores del área comercial de la compañía Smarket Soluciones de Colombia, se evidenció que el 62 % de esta población, presentó dolencias que pueden generar un diagnóstico de trastornos músculo esqueléticos. Dentro de este análisis, se encontraron factores de riesgo músculo esqueléticos en cuanto a posturas y movimientos, donde se hallaron niveles altos de intervención inmediata.

El cuestionario nórdico demostró un efecto medio en la salud de los trabajadores como consecuencia de malas posturas de cuello, pierna, tronco, muñeca, brazo y antebrazo los cuales soportan los movimientos, la fuerza a ejercer y la carga a levantar.

El personal de la empresa realiza diferentes cambios posturales y levantamiento de cargas, muchas veces, en ambientes poco adaptados e incómodos que no les permiten realizar los movimientos adecuados para este tipo de trabajos. Por tal motivo, se recomienda no desatender los riesgos ergonómicos relacionados con las funciones laborales, para realizar un análisis de los trastornos musculoesqueléticos.

De igual forma, con la aplicación de la herramienta REBA, se pudo establecer que más del 40% de los empleados requieren o necesitan del accionamiento de medidas correctivas, por estar en nivel medio de riesgo, de igual forma el 30, 8% de los trabajadores, se califican con un riesgo muy alto, lo que conlleva a desarrollar una acción inmediata en el control y la disminución del riesgo. En el corto plazo se encuentra un porcentaje de la muestra del 15,4% para recibir intervenciones ergonómicas y en menor proporción, con el 7,7% del total de la muestra, se encuentran personas que pueden de acuerdo a su calificación REBA requerir algunas acciones correctivas.

Es necesario que la empresa realice un seguimiento constante a la sintomatología del personal y

genere las acciones necesarias, para la profilaxis laboral que afecten los procedimientos habituales de producción y servicio de la compañía, teniendo en cuenta las actividades de planificación de las acciones de prevención de la salud del trabajador y de los riesgos ocupacionales y así disminuir las condiciones de trabajo que potencian el origen de daños en la salud musculoesquelética.

Con lo anteriormente descrito se describe que el personal de la empresa presenta una afectación media de sufrir desórdenes músculo esqueléticos, lo cual se muestra en la aplicación de los instrumentos, que arrojaron un resultado del 62% desfavorable en la salud los colaboradores.

Finalmente se concluye el logro de los 3 objetivos específicos propuestos, identificando las medidas correctivas necesarias para la disminución del riesgo y el manejo de los peligros presentes en el entorno laboral y en el desarrollo de las funciones de los trabajadores del área comercial de la compañía Smarket Soluciones de Colombia.

### **Recomendaciones**

Las observaciones realizadas dentro de la compañía y el análisis de los resultados de las metodologías aplicadas, podemos evidenciar que las acciones propias del actuar laboral de los trabajadores de la compañía Smarket Soluciones de nuestro país, se evidencia una correlación entre la aparición de sintomatologías de desórdenes músculo-esquelético de los miembros superiores, las inadecuadas condiciones de la empresa para proveer la protección adecuada para cada asistente, los pesos y movimientos reiterativos y la falta de capacitación del personal para desempeñar las labores de manera segura. Para evitar este problema se sugiere programar cada cierto tiempo la rotación de las actividades desarrolladas por la población de estudio a lo largo de su turno con el objetivo de reducir la exposición a posturas prolongadas y el desarrollo de movimientos repetitivos.

Se insta a las directivas de la compañía a generar una cultura preventiva con el objetivo de facilitar tiempos y espacios para programar la formación técnica del personal en temas relacionados

con seguridad industrial, manejo de peligro biomecánico y evaluación de los riesgos en los entornos laborales.

A su vez, se considera plantear la posibilidad de la adecuación del área de trabajo, con una mejor distribución de los espacios y ergonomía de los muebles e implementos, con el objetivo de satisfacer los requerimientos establecidos por la normatividad en SST. Además, adelanta un llamado para la compañía con el fin de que se implementen medidas preventivas acordes para disminuir las cargas y las posturas prolongadas inadecuadas dentro de las labores diarias de los trabajadores, como lo es la manipulación manual de cargas al levantar peso constantemente; se debe disponer de los elementos y herramientas para evitar la propensión a los desórdenes musculoesqueléticos, así como reducir velocidad y peso al momento de realizar cargas, para dar tiempo a la recuperación fisiológica de muñecas y brazos.

Para el trabajador se solicita el realizar cambios posturales, tratando de variar actividades para no incurrir en el error de la exagerada repetición de movimientos, realizar ejercicios para relajar los músculos, darles un descanso, reducir el estrés y recuperar energía cada 2 horas en un rango de tiempo de 5 a 15 minutos, cuando se adopten posiciones durante este lapso o cuando se realicen los movimientos repetitivos.

## 10. Referencias

**Aguilar, L., Caicedo, L. y Londoño, Y.** (2022). Propuesta para la prevención de DME asociado al trabajo en una muestra de estudiantes de Especialización en gerencia en SST. Universidad ECCI, Cali. Obtenido de:

<https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/81/browse?type=author&value=Caicedo+P arra%2C+Liliana>

**Angulo, S., et al.** (2019). Métodos ergonómicos observacionales para la evaluación del riesgo biomecánico asociado a desórdenes musculoesqueléticos de miembros superiores en trabajadores 2014-2019. (Artículo). Revista Colombiana de Salud Ocupacional, Bogotá D.C.

**Cáceres, A.** (2022). Diseño de un programa de mitigación de desórdenes músculo-esqueléticos en operarios de la Asociación Cooperativa De Recicladores de Bogotá.

Universidad ECCI, Cali. Retomado de: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2623>

**Carregal, A.** (2017). Manual Básico de dolor de la SGADOR (Sociedade Galega da Dor e Coidados Paliativos) para Residentes. Grünenthal. Santiago de Compostela.

**Castaños, A., García, M. y Pareja, E.** (2011). Desórdenes osteomusculares de origen ocupacional relacionados con la actividad laboral en el sector salud, administrativo y manufactura en 5 países iberoamericanos. Tesis. Universidad CES. Medellín.

**Congreso de la República de Colombia.** (1979). Ley 9 de 1979. Retomado: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf)

**Congreso de la República de Colombia.** (1993). Ley 100 de 1993. Obtenido de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/ley-100-de-1993.pdf>



**Congreso de la República de Colombia.** (2002). Ley 776 de 2002. Obtenido de:  
<https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/50-leyes-y-normas/2393-ley-776-de-2002>

**Congreso de la República de Colombia.** (2012). Ley 1562 de 2012. Obtenido:  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

**Consejo Colombiano de Seguridad.** (2022). Siniestralidad Laboral 2021. (Informe). Boletín CCS al Día. Portal Web. Retomado de: <https://ccs.org.co/siniestralidad-laboral-en-2021/#:~:text=En%20total%2C%20durante%202021%20se,accidentes%20de%20trabajo%20por%20d%C3%ADa>.

**Dávila, P. y Noboa, E. (2019).** Incidencias de lesiones musculoesqueléticas asociadas con factores de riesgos ergonómicos en trabajadores administrativos de SIREM. (Tesis). Universidad UISEK, Ecuador. Obtenido de:  
<https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3587>

**Díaz, J. y Rodríguez, A. (2020).** Propuesta de un Programa de Pausas Activas para Prevenir Desordenes Musculoesqueléticos en los trabajadores de Autoservicio Canasta S.A.S. Universidad ECCI, Cali. Retomado de: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/899>

**Erazo, E. (2017).** Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en las oficinas del grupo empresarial IIASA Caterpillar Guayaquil. Universidad de Guayaquil. Guayaquil. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24390>

**Escamilla, S. (2015)** Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y diseño de un manual de promoción de la salud y prevención de esta patología en trabajadores de la obra entre verde, de la empresa Construcciones Tarento S.A.S. (Tesis). Universidad Distrital

Francisco José de Caldas, Bogotá D.C.

**Folleco, V., et al.** (2021). Plan de Intervención para Prevenir Desórdenes Músculo-esqueléticos en Personal de Producción de la Empresa Cosmética SAS. Universidad ECCI, Cali. Obtenido de: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1692>

**Gómez, A. y Rodríguez, S.** (2018). Propuesta de vigilancia de programa epidemiológico para la gestión del riesgo osteomuscular aplicado a la empresa Promocon. Universidad ECCI, Cali. Obtenido de: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2329/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Gutiérrez, G.** (2018). Factores de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos en alumnos de la clínica odontológica de la UCSM. Universidad Católica de Santa María, Arequipa. Retomado de: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM\\_dde13e8f79c40e6aa88de1a07b6199cd](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_dde13e8f79c40e6aa88de1a07b6199cd)

**Jaureguiberry, M.** (2010). Ergonomía. Informe. Departamento de Ingeniería Industrial, Seguridad e Higiene en el Trabajo. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires – UNICEN: Buenos Aires. Retomado de: <https://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/segumar/Laura/material/ERGONOMIA.pdf>

**Martha Mendinueta-Martínez, Y. H.-B.-R.-G.-B.-B.-C.** (2020). Riesgo por movimiento repetitivo en los miembros superiores de trabajadores. Factores personales y laborales. venezuela: redalyc.

**Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de la República de Colombia.** (1994). Decreto 1295 de 1994. Obtenido de: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_1295\\_1994.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html)

**Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de la República de Colombia.** (1994).

Decreto 1772 de 1994. Obtenido de:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8803>

**Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de la República de Colombia.** (2013).

Decreto 723 de 2013. Obtenido de:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=52627>

**Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de la República de Colombia.** (2013).

Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia. Obtenido de: <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf>

**Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de la República de Colombia.** (2014).

Decreto 1443 de 2014. Obtenido de:

[https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto\\_1443\\_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa)

**Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de la República de Colombia.** (2014).

Decreto 1477 de 2014. Obtenido de:

<https://funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58849#:~:text=El%20presente%20decreto%20tiene%20por,m%C3%A9dico%20en%20los%20trabajadores%20afectados.>

**Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de la República de Colombia.** (2015).

Decreto 0472 de 2015. Obtenido de:

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36468/DECRETO+472+DEL+17+DE+MAYO+DE+2015-2.pdf/16ace149-94c5-e2e2-efca-a15899b88f85>

**Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de la República de Colombia.** (2015).

Decreto 1072 de 2015. Obtenido de:

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+1072+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Diciembre+20+de+2021.pdf/f1f86400-2b37-0582-5557-87a5d3ea8227?t=1640204850717>

**Monguí, N. y López, S.** (2022). Plan de prevención para evitar desórdenes músculo-esqueléticos en los trabajadores de la empresa Plastic World Nr S.A.S. Universidad ECCI, Cali. Retomado de: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2939?show=full>

**Namakforoosh, M.** (2005). Metodología en la Investigación. Editorial Limusa. México D.F.

**Ordóñez, C., Gómez, E. y Calvo, A.** (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. Revista colombiana de Salud Ocupacional. vol 6; núm 1; ed. marzo 2016, p. 27 – 32. Universidad Libre. Cali.

**Osorio, A. y Figueredo, Z.** (2019). Estrategia de ludopreención para prevenir enfermedades laborales en desordenes musculoesqueléticos. Revista de investigación e innovación en ciencias de la salud, Fundación Universitaria María Cano, Bogotá D.C.

**OIT.** (17 de septiembre de 2021). Organización internacional del trabajo. Obtenido de [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_819802/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_819802/lang--es/index.htm)

**Pachón, I. y Gutiérrez, C.** (2021). Manual de prevención de los factores de riesgo osteomuscular presentes en los trabajadores de la empresa POLYMERS CROP S.A. Corporación Universitaria Iberoamericana, Bogotá D.C. Retomado de: <https://repositorio.iberu.edu.co/handle/001/4605>

**Psicopreven.** (s.f.). *next prevencion*. Retomado de: <https://nextprevencion.com/metodos/ergonomia/metodo-reba/>

**Salas, D. y Díaz, L.** (2016). Factores de riesgo Asociados a alteraciones

osteomusculares de la muñeca en trabajadores del área administrativa de una entidad promotora de salud del departamento de Córdoba. Universidad Libre. Retomado de: <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10679>

**Saldarriaga, B. M.** (s.f.). Tercer informe de seguimiento sobre ausentismo laboral e incapacidades medicas.

**Secretaría de Gobierno de la República de Colombia y Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de la República de Colombia.** (1979). Resolución 2400 de 1979.

Retomado de: <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial%20safety%20statute.pdf>

**Secretaría de Gobierno de la República de Colombia y Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de la República de Colombia.** (2007). Resolución 2844 de 2007.

Retomado de: <https://vlex.com.co/vid/resolucion-2844-2007-adoptan-862653220>

**Secretaría de Gobierno de la República de Colombia y Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de la República de Colombia.** (2019). Resolución 0312 de 2019.

Retomado de:

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

**Silva, G.** (2011). Revisión documental de la Ergonomía en Colombia 1990 – 2010. Artículo. Revista colombiana de rehabilitación. vol 10; núm 1, marzo 2011; p. 124-135. Bogotá.

**Trabajo, M. d.** (s.f.). Recomendaciones Guía de atención integral de Seguridad y Salud en el Trabajo para desórdenes musculoesqueléticos (DME) de miembros superiores.

**Varios (Montaner y Simón).** (1887-1910). Diccionario enciclopédico hispanoamericano de literatura, ciencias y artes. Tomo 2. (Artículo). Montaner y Simón Editores. Barcelona

## 11. Anexos

Tabla 10  
 Formato inspección a instalaciones

<b>INSPECCIÓN A INSTALACIONES</b>				Código:	
				Versión:	
				Fecha de Aprobación:	
ASPECTOS A EVALUAR	ESTADO	VALORACION	OBSERVACIONES		
¿Las áreas cuentan con señalización informativa, preventiva y prohibitiva, acorde a las necesidades?					
Los pisos y paredes se encuentran en buen estado					
Los vidrios de las ventanas se encuentran en buen estado					
La compañía cuenta con un espacio definido para el consumo de alimentos					
Se tienen equipos e instalaciones aterrizados con puesta tierra					
Todas las instalaciones eléctricas cuentan con suiches y tomacorrientes					
Se encuentran señalizados los tableros de control					
Estado de tableros de control					
Los cables de los equipos no generan algún tipo de riesgo eléctrico o por condiciones de seguridad					
Las Bombillas se encuentran en buen estado.					
Los servicios sanitarios están discriminados por género.					
Se tiene un control de plagas periódico en las instalaciones de la compañía					
Los baños se encuentran limpios					
Estado de instalaciones hidráulicas					
¿Los lavamanos o sanitarios presentan goteos o fuga de agua?					
Ventilación suficiente					
Se cuenta con extracción					
Iluminación suficiente (Numero de lámparas: _____)					
Se cuenta con salidas de emergencia y estas están despejadas y en buen estado					
Señalización de ruta de evacuación, mapa de evacuación					
Señalización de salida de emergencia					
Hay extintores y están en buen estado (No de extintores: <u>  2  </u> Tipo que identifica: _____)					

Funcionamiento Alarma en bodega (Ultima revisión: _____)			
¿El Punto de Encuentro está ubicado en un lugar seguro?			
CONVENCIONES			
ESTADO	El equipo se encuentra apto para su uso; la situación no genera riesgo; el estándar se está cumpliendo. (OK)		
	La situación, equipo o estándar requiere intervención de acuerdo con la valoración de la intervención. (RI)		
VALORACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	Si la situación puede ser mortal, generar algún tipo de incapacidad, pérdida de una extremidad o afectaciones graves a la propiedad, se clasifica como <b>A</b> y su necesidad de intervención es <b>inmediata</b> , es decir que se debe atender dentro las siguientes <b>veinticuatro</b> (24) horas a su identificación.		
	Si la situación puede causar un traumatismo, daño o dar origen a una enfermedad de tipo laboral, incapacidad o afectaciones graves a la propiedad, se clasifica como <b>B</b> y su necesidad de intervención es <b>pronta</b> , es decir que se debe atender dentro de la <b>siguiente semana</b> a su identificación.		
	Si la situación puede ocasionar lesiones menores (con o sin incapacidad), enfermedades leves o daños menores, se clasifica como <b>C</b> y su necesidad de intervención es <b>posterior</b> , es decir que se debe solucionar en los siguientes <b>diez</b> (10) días calendario después de su identificación.		
<b>OTROS RIESGOS</b> (¿Identifica un riesgo adicional? ¿cuál?)			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11  
Formato método REBA Grupo A

Grupo A: Piernas, Tronco y Cuello	
Seleccionar postura del Tronco	
Seleccionar si:  Existe torsión o inclinación lateral del hombro <input type="checkbox"/>	
Seleccionar postura del Cuello	
Seleccionar si:	

Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello <input type="checkbox"/>	
<b>Seleccionar postura de las Piernas</b>	
Andar, sentado, de pie sin plano inclinado <input type="checkbox"/>	Seleccionar si: <input type="checkbox"/> Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60°
Andar, sentado, de pie sin plano inclinado <input type="checkbox"/>	Seleccionar si: <input type="checkbox"/> Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60°
<b>Seleccionar Fuerzas ejercidas</b>	
La carga o fuerza es < 5 kg <input type="checkbox"/>	Seleccionar si: <input type="checkbox"/> Ejecutado de manera rápida o brusca
La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg <input type="checkbox"/>	Seleccionar si: <input type="checkbox"/> Ejecutado de manera rápida o brusca
La carga o fuerza es > 10 kg <input type="checkbox"/>	

Fuente: (psicopreven, s.f.)

Tabla 12  
Formato método REBA grupo B

**Grupo B: Brazos, Antebrazos, Muñecas**

**Seleccionar postura del brazo izquierdo**

Seleccionar si:

Hombro elevado

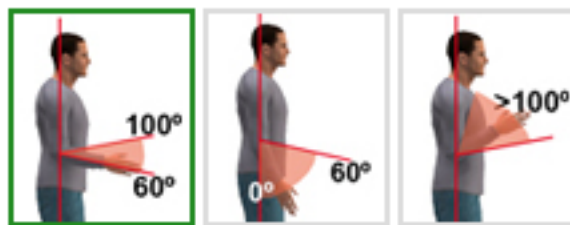
Brazo separado / rotado

Brazo con apoyo o favorecido por gravedad



**Seleccionar postura antebrazo izquierdo**

Seleccionar si:



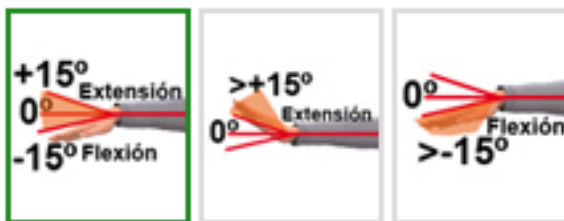


60° - 100°  
0° - 60°  
> 100°


Seleccionar postura de muñeca izquierda

Seleccionar si:

Existe torsión o desviación lateral de la muñeca



Seleccionar tipo de agarre de mano izquierda

Agarre bueno

Agarre malo

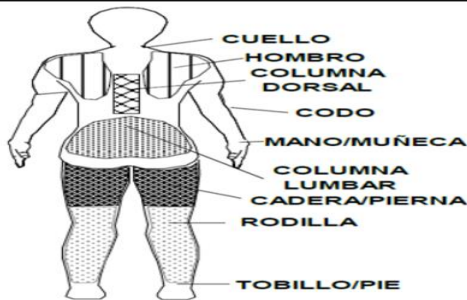
Agarre regular

Agarre inaceptable

Fuente: (psicopreven, s.f.)

Tabla 13  
Cuestionario nórdico

## Cuestionario Nórdico de síntomas Osteomusculares



FECHA DE CONSULTA  
 NOMBRE  
 EDAD  
 TIEMPO QUE LLEVA EN LA EMPRESA EN MESES  
 SEXO

1. ¿ha tenido molestias en los miembros superiores del cuerpo: cuello, nuca, hombros, brazos, antebrazos, codos, muñecas, manos y/o dedos	<b>Cuello</b>	<b>Hombro</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> D	<b>Dorsal o lumbar</b>	<b>Codo o antebrazo</b> I <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> D	<b>Muñeca o mano</b> I <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> D
	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 1, termina el cuestionario					
2. ¿desde hace cuánto tiempo presenta esas molestias en meses?					
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
4. ¿ha tenido molestias en los miembros superiores del cuerpo: cuello, nuca, hombros,	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 4, termina el cuestionario					
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>
	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>
	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>
	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>
	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>
	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>
	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>
	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>
	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
10. Cualifique sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5 (molestia muy fuerte)	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					