

SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO PARA RIESGOS BIOMECANICOS EN
LA GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA

Asesora

Angela María Fonseca Montoya

Jennifer Mera Ortiz

Liseth Johana Gonzales Restrepo

Ramiro Rivera Torres

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2022

SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICO PARA RIESGOS BIOMECANICOS EN
LA GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA

JENNIFER MERA ORTIZ

LISETH JOHANA GONZALES RESTREPO

RAMIRO RIVERA TORRES COD.

*Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia en
Seguridad y Salud en el Trabajo*

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2022

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por habernos dado la oportunidad de vivir esta maravillosa experiencia y poder compartirla con gente tan especial que nos ha apoyado y brindado su conocimiento.

A nuestras familias que han sido las gestoras de este proceso, quienes con su ayuda incondicional en todos nuestros años de estudio han hecho que estemos disfrutando lo que hoy obtenemos.

A nuestros compañeros y amigos con quienes no solo compartimos momentos de alegría y sana diversión, sino también horas de entrega y dedicación al estudio.

A la profesora Angela María Fonseca Montoya por su paciencia, comprensión y por compartir con nosotros su conocimiento y experiencia, además por su colaboración en el desarrollo de este trabajo.

A los participantes por permitirnos conocer sus condiciones de salud y por su valiosa colaboración en el transcurso de la investigación.

Introducción

Los desórdenes musculoesqueléticos generados por los movimientos repetitivos, posturas inadecuadas del cuerpo, y en general, se han convertido en el pilar para la prevención de los servidores en su área de trabajo, debido a que constituye un conjunto de molestias en las personas para poder desempeñar su trabajo adecuadamente. Los dictámenes más frecuentes en el miembro superior, se encuentra el túnel carpiano, la Epicondilitis y la tendinitis. En otras regiones del cuerpo aparecen la escoliosis, lumbalgia y Cervicalgia. Los diferentes estudios sobre la influencia del diseño del puesto de trabajo, el manejo de cargas, los movimientos repetitivos, la larga exposición a jornadas de trabajo coinciden en señalar que luego de adecuar estas variables se logran aumentos considerables en el desempeño y la producción, mejorando la calidad de vida de los servidores y disminuyendo el ausentismo laboral.

Colombia no fue y no es ajeno a esta situación y es por ello que el 12 de marzo de 2020 a través de la resolución 385 de 2020 se declara el estado de emergencia en el país y se adoptan las medidas para hacer frente al virus, por lo que muchas empresas con el fin de seguir funcionando tomaron la opción del trabajo en casa, sin embargo, estas no estaban preparadas para esta nueva modalidad y por lo tanto las condiciones laborales a las cuales los trabajadores se sometieron no eran adecuadas, pues muchos no contaban con un escritorio con las medidas correctas, sillas ergonómicas, buena ventilación, buena iluminación o buen equipo tecnológico todas estas herramientas fundamentales para el trabajo en casa conforma lo que llamaremos “ puesto de trabajo en casa”. Con esta nueva modalidad existe el posible aumento de ciertos factores de riesgos laborales entre ellos el riesgo biomecánico, el cual involucra posiciones prolongadas, el

cese de realizar pausa activa, inclinaciones en cuello, sobreesfuerzo en miembros superiores, entre otros, todo esto debido a la poca adaptación de los puestos de trabajo y la nueva modalidad de trabajo.

Resumen

Los desórdenes musculo esqueléticos son unos de los problemas que más aquejan a los trabajadores en todas actividades laborales, en la Gobernación del Valle del Cauca se necesita conocer si existen programas, procesos o procedimientos que minimicen los riesgos biomecánicos a los que están expuestos los servidores públicos, en el presente estudio participaron veintisiete personas, de las cuales el 78% fueron mujeres y el 22% hombres. Método investigativo utilizado fue de características mixtas de investigación por medio de la aplicación de encuestas, las cuales proporcionan la facilidad para recolectar una gran cantidad de datos, debido a la simplicidad de tal método, se logra una alta tasa de respuestas.

El objetivo es formular un Sistema de Vigilancia Epidemiológico en Riesgos Biomecánicos de los puestos de para funcionarios de la Gobernación del Valle del Cauca, el resultado obtenido fue que alrededor del 58% de la población encuestada manifestó tener alguna molestia asociada a desórdenes musculo esqueléticos, y aunque por el momento no son incapacitantes para las labores realizadas si se encuentran presentes de manera frecuente en la población participante, la principal conclusión fue que los desórdenes musculo esqueléticos suelen ser el resultado del sobreuso de algunos segmentos corporales y su origen es prevenible, teniendo en cuenta las características individuales, los diseños de los puestos de trabajo y factores reguladores de los peligros como la duración de la jornada laboral, el tiempo de descanso, tipo de actividad y exposición al riesgo.

Palabras claves: Peligros Biomecánicos, SGSST, Gobernación Valle del Cauca

Tabla de contenido

Tabla de contenido	7
1. Problema de investigación	9
1.1. Formulación del problema	11
2. Objetivos	12
2.1 Objetivo general	12
2.2 Objetivos específicos	12
3. Justificación y delimitación	13
3.1 Justificación	13
3.2 Delimitación	14
Delimitación temporal	14
Delimitación espacial	14
4. Marco de Referencia	16
4.1 Estado del arte	16
4.2 Marco teórico	21
4.3 Marco legal	36
5. Marco metodológico de la investigación	39
5.1 Tipo de investigación	39
5.2 Diseño de la Investigación	39
6. Resultados	44
7. Análisis financiero	49
8. Conclusiones y recomendaciones	52
8.1. Conclusiones	52
8.2. Recomendaciones	53

Listado de anexos

Anexo A. Cuestionario de síntomas asociados a desórdenes musculoesqueléticos

Lista de tablas

Tabla 1. Partes del Cuerpo afectadas en los últimos doce meses

Tabla 2. Partes del Cuerpo que han impedido su rutina habitual en los últimos doce meses.

Tabla 3. Partes del Cuerpo con molestias en los últimos 7 días.

Tabla 4. Costos directos del Proyecto.

Tabla 5. Costos anuales de la Implementación del SVE.

Tabla 6. Costos por incumplimiento del SGSST.

1. TITULO

Sistema de Vigilancia Epidemiológica para Riesgos Biomecánicos en la Gobernación del
Valle del Cauca

2. Problema de investigación

En la Gobernación del valle del Cauca se optó por hacer caso a las medidas recomendadas por el ministerio de protección social dadas en la Resolución 666 de 2020, específicamente en su artículo 3.1.4. donde se propiciar el trabajo remoto o trabajo en casa. Esta entidad tiene más de 1009 empleados entre personal de planta y contratistas los cuales en la semana trabajan ciertos días desde casa, pero no poseen en sus hogares un puesto de trabajo que cumplan con los requisitos mínimos para el cuidado de su salud siendo esta problemática el objeto de estudio del presente trabajo de grado cuestionándonos la necesidad de unas adaptaciones caseras de los puestos de trabajo donde los funcionarios realizan sus labores en casa.

Entre los riesgos biomecánicos que se pueden producir en este tipo de empresas del sector público de acuerdo con el Decreto 1477 de 2014 (Ministerio del trabajo, 2014) son: Mononeuropatías de miembros superiores, Síndrome de Túnel Carpiano, Síndrome de Pronador Redondo, Síndrome de Canal de Guyón. Lesión del Nervio Cubital (Ulnar), Lesión del Nervio Radial, Otras mono neuropatías de miembros superiores, Mononeuropatías de miembros inferiores, Lesión del Nervio Poplíteo Lateral, Dorsalgia, Cervicalgia, Ciática, Lumbago con ciática, Lumbago no especificado. En la Gobernación del Valle del Cauca se conoce la existencia de problemas biomecánicos manifestadas por los funcionarios, debido a las actividades operativas y administrativas que se desarrollan al interior de la institución durante la jornada laboral, y aunque en los funcionarios son conscientes en su sintomatología no se encontró un seguimiento adecuado, evidenciado entre otras situaciones en que muy pocos de funcionarios se

ha tomado las valoraciones correspondientes por parte de medicina del trabajo y participado en actividades de higiene y seguridad industrial.

Debido a la pandemia ocasionada por el coronavirus COVID 19 en el año 2020 se ha implementado el aislamiento en casa como un método de prevención del mismo, por lo tanto, muchos trabajos a nivel mundial han trasladado sus funciones al trabajo en casa convirtiéndose el hogar en el nuevo “puesto de trabajo” de muchos roles y profesiones, pero el hogar no cuenta con las condiciones idóneas para que se realicen las actividades laborales, produciendo así un aumento en el factor de riesgo biomecánico por malas posturas en combinación de posturas prolongadas y movimientos repetitivos en combinación con posiciones forzadas, desordenes musculoesqueléticos, etc.

2.1. Formulación del problema

¿Dentro del Sistema de Vigilancia Epidemiológica para los Riesgos Biomecánicos en la Gobernación del Valle del Cauca se encuentran incluidas las actividades de trabajo en casa generados por la pandemia ocasionada por el coronavirus COVID 19 en el año 2020?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Formular un sistema de vigilancia epidemiológico para riesgos biomecánicos derivados de los puestos de para funcionarios de la Gobernación del Valle del Cauca

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a la población con alteraciones músculo esqueléticas que se encuentran realizando actividades de trabajo en casa.
- Realizar la cuantificación del riesgo biomecánico por medio de un cuestionario nórdico a los funcionarios con trabajo en casa para su inclusión dentro del Sistema de Vigilancia Epidemiológica para riesgos biomecánicos.
- Proponer componentes que deben ser incluidos dentro del Sistema de Vigilancia Epidemiológica para los riesgos Biomecánico.

4. Justificación y delimitación

4.1 Justificación

La seguridad y salud en el trabajo es un área que ha adquirido mayor importancia en los últimos años y la identificación y evaluación de los riesgos biomecánicos son un factor importante que busca priorizar la participación de todos los niveles de la organización y propender así por condiciones dignas y de bienestar en los ambientes laborales.

Entre el año 2009 y 2013 se calificaron en Colombia, según la Federación de Aseguradores Colombianos, Fasecolda, más de 40.000 enfermedades laborales, que de acuerdo con la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema de Riesgos, para el 2012, el 88% de estas patologías fueron desórdenes músculo esqueléticos (DME); dentro de las que se encuentran enfermedades como el síndrome del túnel carpiano y las tendinitis que se producen en las manos, codos y hombros, y los problemas de espalda tales como el lumbago. (La prevención, el secreto para evitar una enfermedad laboral, Fasecolda, julio de 2014, párr 1).

Por lo anterior y teniendo en cuenta la actualidad que las empresas en Colombia y en el mundo viven, se ha realizado una reorganización laboral debido a la pandemia por el Covid-19 convirtiendo los hogares en los nuevos “puestos de trabajo”, por lo anterior y teniendo en cuenta que la Gobernación del Valle del Cauca tiene el 70% de sus colaboradores en trabajo en casa, se hace necesario realizar esta investigación para la identificación y evaluación de los de puestos de trabajo en casa mediante asesorías virtuales a funcionarios de la Gobernación del Valle del Cauca.

La importancia de esta investigación reside en el impacto laboral y extra laboral que pueda tener en un futuro, ya que los resultados obtenidos coadyuvaran para que la empresa identifique y realicen acciones de mejora en pro de un buen ambiente de trabajo en casa para sus trabajadores, sino también al trabajador ya que le permitirá concientizarse y realizar acciones para tener una adecuada postura laboral y los beneficios que esta le trae en su entorno social, estando más confortable para desarrollar sus actividades y minimizar los riesgos asociados a las malas posturas que pueden acarrear a mediano y largo plazo disminución en su desempeño y problemas a su salud física y emocional.

4.2 Delimitación

Delimitación temporal

Los datos que fueron considerados para la realización del trabajo de investigación propuestos serán recolectados dentro del periodo julio-noviembre 2021.

Delimitación espacial

El proyecto propuesto se efectuó en las instalaciones de la Gobernación del Valle del Cauca dentro de la ciudad Santiago de Cali edificio Palacio de San Francisco. Carrera 6 entre calle 9 y 10.

Delimitación operacional

La Gobernación del Valle del Cauca tiene como fin primordial servir a la comunidad, promover la prosperidad general en procura del desarrollo integral de quienes habitan el territorio, preservar los valores morales, culturales y patrimoniales, buscar el desarrollo de su territorio, el rescate y fortalecimiento de los bienes del departamento y todo lo que tenga que

ver con la satisfacción de sus necesidades socioeconómicas que garantice el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del territorio.

4.3 Limitaciones

Dentro de las limitaciones para el desarrollo del trabajo se entraron que el tiempo para la recolección de la información no permitió obtener resultados a largo plazo comprendidos estadísticamente en la aplicación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica, la falta de actualización en la información referente al estado de salud de los servidores públicos para realizar el seguimiento se consideró igualmente como limitante para la inclusión dentro del Sistema de Vigilancia Epidemiológica, por último el poco compromiso por parte de los servidores públicos en la aplicación del instrumento de recolección de la información y en la participación de la investigación generó limitantes al momento de los análisis de los resultados.

5. Marcos de Referencia

5.1 Estado del arte

El siguiente estado del arte es de suma importancia para el presente trabajo, ya que por medio del mismo se profundizará en temas relevantes mencionados en la descripción del problema, dichos temas como lo son la creación de sistemas de vigilancia epidemiológica, riesgos biomecánicos, adaptaciones necesarias en los puestos de trabajo con el fin de minimizar factores de riesgos como posturas prolongadas, higiene postural, entre otros.

Los siguientes trabajos de investigación mencionados a continuación fueron escogidos por la información brindada y por el contexto que plantean los autores, esta información permite al presente trabajo una visión amplia de la situación actual del problema, que se ha hecho en medio del mismo, limitantes del trabajo y nos permite concluir que está faltando hacer en medio de la problemática identificada para así poder abordarla o hacer hincapié en la misma.

El autor Ante. D.,(2014), en su trabajo con el título “Identificar y evaluar los Riesgos Ergonómicos en los servidores del Banco Nacional de Fomento “Casa Matriz”, que influyen en el desempeño laboral de los servidores”, indico; acerca de los puestos de trabajo, las consecuencias de los mismos y menciono una posible solución para prevenir dicha consecuencia, que : “el diseño de los puestos de trabajo y de las herramientas laborales sin tener en cuenta la menor prevención ergonómica dará a cabo una serie de consecuencias en los servidores como: aumentos de accidentes laborales, enfermedades ocupacionales, ausentismo, desmotivación o bajo desempeño laboral, lesiones músculo-esqueléticas asociadas a problemas ergonómicos (malas posturas, movimiento repetitivos, sobre esfuerzo) que se reflejan a lo largo del tiempo, y hasta en algunas ocasiones, si no son atendidas o estudiadas, pueden crear

discapacidades parciales, temporales o permanentes en los trabajadores, otro factor determinante sobre los problemas ergonómicos viene ligado a la información que posea tanto las autoridades como los empleados sobre los llamados riesgos ergonómicos a los que puedan estar expuestos, La solución es brindar a los servidores una conciencia ergonómica del puesto de trabajo que permita el mejoramiento de los procedimientos productivos, a través de la adaptación de los 2 procesos, tareas y herramientas, a las necesidades y capacidades de las personas, mejorando la eficiencia, seguridad y bienestar de los trabajadores y trabajadoras”.

También Valencia y Pinzón (2018), en su trabajo “Identificación, análisis y prevención del factor de riesgo ergonómico en el teletrabajo”, mencionan que el diseño del puesto de trabajo, juega un papel importante en la vida de un teletrabajador, dado que si este no tiene buenas condiciones, podría generar molestias o lesiones, que con el paso del tiempo se pueden convertir en enfermedades laborales, además señala que se debe tener un ambiente de trabajo con óptimas condiciones, que el teletrabajador tenga cultura de autocuidado y realice como una 18 medida de prevención y atenuación las pausas activas dado que “Son sesiones de actividad física desarrolladas en el entorno laboral, con una duración continua mínima de 10 minutos que incluye adaptación física cardiovascular, fortalecimiento muscular y mejoramiento de la flexibilidad buscando reducir el riesgo cardiovascular y las lesiones musculares por sobreuso asociados al desempeño laboral” (MINSALUD, 2015).

Pineda c., (2018) en su estudio “Identificación, evaluación y valoración de los niveles de riesgo musculo esqueléticos del puesto de trabajo de los guardianes del ciclo vía del IDRD” manifiesta la necesidad de conocer a qué tipo de peligros se exponen, así como evaluar y valorar los riesgos de desorden musculo esquelético según lo establece la normatividad legal vigente en

materia de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Donde se dará enfoque de trastornos músculo-esqueléticos (TME) de origen laboral los cuales son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, nervios, articulaciones causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla teniendo en cuenta el riesgo de la posible adquisición de estos a la hora de desarrollar las funciones laborales. Con métodos de evaluación como GTC 45 para un determinar un diagnóstico de panorama biomecánico, al ser subjetivo se comprueba con el método REBA para la evaluación postural y Niosh teniendo en cuenta de las cargas realizadas en el puesto laboral en la apertura y cierre con el material de cerramiento.

Méndez P. (2019), aclara la dificultad que poseen los trabajadores para prevenir el riesgo biomecánico y las causas de la misma afirmación, esto lo menciona en su trabajo titulado “Evaluación de factores de riesgos mecánicos por puesto de trabajo, y propuesta de medidas de control, en la empresa PLASTIAZUAY S.A.”, Generar una cultura de prevención de riesgos no es sencillo, sobre todo en riesgos mecánicos, porque estos además de las condiciones de trabajo, dependen de las acciones de cada trabajador que pueden volverse inseguras debido al exceso de confianza que se genera principalmente por el tiempo que llevan desempeñando una actividad laboral y no han tenido accidentes graves.

Ahumada E. y Guitierrez K. (2020), en su estudio “Análisis de las condiciones de trabajo home office teniendo en cuenta lo requerido en el sistema de seguridad y salud en el trabajo para adcore sas”, indico la importancia de un análisis de las condiciones sobre las cuales desarrollan el trabajo remoto, permitiendo prevenir y minimizar los riesgos a los que pueden ver expuestos, donde también en el mismo trabajo encontró que : uno de los riesgos con mayor incidencia es el

biomecánico, seguido por el riesgo psicosocial, proponiéndose alternativas de manejo para mejorar la calidad de vida de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo en el desarrollo de esta modalidad y que de igual manera pueda servir como referencia de cualquier empresa con similares características y necesidades.

También Castañeda C., Huertas S. y Murcia M. (2020) en su trabajo titulado “Análisis de los Riesgos Asociados a la Postura Corporal en el Entorno Laboral de los Trabajadores de la Empresa MOTOR UNO SAS”, justificaron que “los nuevos procesos en el trabajo y vida diaria ha hecho cambiar el estilo de vida y las habilidades de los seres humanos, con una alta tendencia al sedentarismo. Hay que considerar que ciertas actividades están en evolución, pero esta actualización no se hace al perfil de cargo, siendo un retroceso para desempeñar eficientemente dicha labor. Resaltando para el presente trabajo lo siguiente: “Desde un punto de vista ergonómico, lo recomendable es la capacitación y actualización constante de los avances, así desarrollar programas para el fomento del autocuidado, utilizando sistemas de educación continua, en temas en que los propios trabajadores pueden contribuir a mejorar su adaptación al trabajo”.

Cardona E. (2020); en su trabajo “Análisis de la incidencia del trabajo en casa en las enfermedades asociadas a riesgo ergonómico, en la empresa ari group durante el período de abril a octubre de 2020 en la ciudad de Bogotá”, menciona que se hace necesario evaluar las condiciones físicas en las cuales se encuentran los trabajadores y cómo éstas a nivel ergonómico podrían empezar a tener consecuencias, tales como el aumento en ausentismo laboral por incapacidades temporales o la aparición de enfermedades laborales. Estas últimas enfocadas principalmente en trastornos músculo esqueléticos producto de no contar con las condiciones

mínimas de un puesto de trabajo, que cumpla con los requisitos ergonómicos para poder tener una buena postura durante la jornada de trabajo, igualmente señalan que a causa de las medidas de aislamiento por razón de la emergencia sanitaria por el covid-19, se aumentan las posibilidades de desarrollar un DME dado que este se encuentra definido como “multifactorial, y en general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo (Ayoub y Wittels, 1989):

- Los factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes etc.
- Los factores ligados a las condiciones de trabajo: fuerza, posturas y movimientos.
- Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo.
- Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: temperatura, vibración entre otros.

Villalobos D. y Mahecha J. (2020) en su estudio “Diseño de sistema de vigilancia epidemiológica para la empresa Especialistas en Pruebas Eléctricas S.A.S” desarrollaron estrategias que permitieron el diseño del Sistema de Vigilancia Epidemiológico en la empresa objeto de investigación, con dicho diseño las autoras buscaron “minimizar la exposición a riesgos previamente identificados en la organización, así como la implementación de estrategias para estilos de vida saludable, minimización de enfermedades osteomusculares asociadas a cada labor desempeñada en la empresa” por ultimo concluyeron que la estrategia propuesta se basaba principalmente en acatar las indicaciones establecidas por el Sistema de Vigilancia Epidemiológico, y dedicar mayor tiempo al seguimiento continuo de condiciones de salud de los trabajadores.

5.2 Marco teórico

La necesidad de adaptar las herramientas ha existido desde siempre, comenzando en la sociedad primitiva y a través de la evolución de los seres humanos, esto lo han mostrado los descubrimientos en los cuales se han encontrado utensilios, herramientas y maquinarias, claramente adecuadas para su uso en función de sus dimensiones, necesidad e interacción con el hombre.

La Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) desde el 2000 definió la Ergonomía como aquella disciplina que busca la compatibilidad entre las habilidades, limitaciones y necesidades del ser humano frente al trabajo, producto, ambiente, organizaciones, tareas con el que está interactuando, aplicando principios y métodos que permitan el bienestar de la persona y optimizar el desempeño productivo

Con la actualidad que las empresas en Colombia y en el mundo viven, se ha realizado una reorganización laboral debido a la pandemia por el Covid-19 convirtiendo los hogares en los nuevos “puestos de trabajo”, por lo anterior y tratando de garantizar la salud de los empleados y sus familias, se forja un fuerte impulso de las organizaciones para la implementación del trabajo en casa, es importante aclarar la diferencia del trabajo en casa y del teletrabajo, ya que no generan los mismos riesgos y peligros para el trabajador; estableciendo así que cuando se habla de trabajo en casa se señala que es “ la habilitación al servidor público o trabajador del sector privado para desempeñar transitoriamente sus funciones o actividades laborales por fuera del sitio donde habitualmente las realiza, sin modificar la naturaleza del contrato o relación laboral, o legal y reglamentaria respectiva” (ley 2088, 2021) y en la cual no se cumplen los protocolos de seguridad en el trabajo para la protección del empleado; y el teletrabajo se establece como una

modalidad en que el trabajador realiza sus tareas a distancia, que permite realizar su actividad laboral desde un lugar diferente al domicilio de la organización, utilizando como soporte para el tratamiento de la información diferentes tecnologías informáticas (ley 1221, 2008);”por el cual se establecen las condiciones laborales especiales del teletrabajo”, quedan varios vacíos en materia de Seguridad y salud en el trabajo que permitan llevar un seguimiento de acciones y actividades del tele trabajador mediante el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Dentro de los factores positivos del trabajo en casa está la sensación de bienestar y la disminución en los tiempos de desplazamiento al lugar de trabajo, que para algunos trabajadores de la Gobernación del Valle del Cauca es de 1 a 2 horas por trayecto.

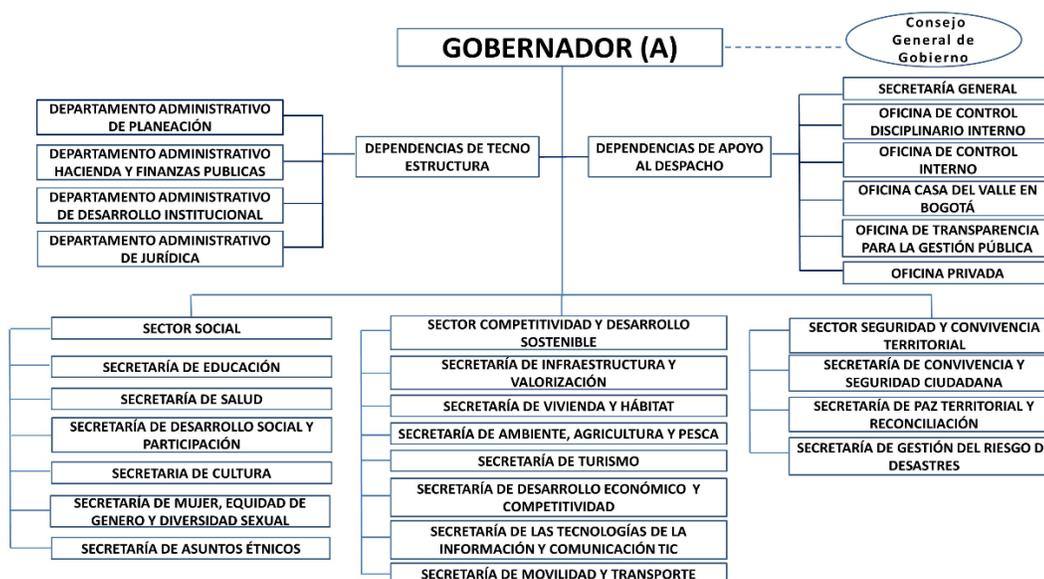
Aquije (2020) al respecto manifiesta que el trabajo en casa no solo genera bienestar al empleado al reducir los tiempos de desplazamiento sino que adicionalmente genera bienestar a la sociedad ya que se reduce el tráfico vehicular e incluso se mejora el ambiente ya que se generan menos emisiones de carbono y la reducción de consumo energético de las oficinas, así mismo este tipo de trabajo ayuda a que los empleados aumenten su productividad lo que se traduce en ganancias para la compañía lo que redundará en mejores condiciones para los trabajadores.

En el 2011, el Ministerio de Protección Social presentó la Guía Técnica para el Análisis de la Exposición Ocupacional a Factores de Riesgo en los Lugares de Trabajo, como insumo requerido para la evaluación de origen de la enfermedad laboral en trabajadores de Colombia; la cual proporciona una revisión bibliográfica internacional que permite estandarizar las definiciones técnicas en el país y las condiciones mínimas de higiene industrial y ergonomía ocupacional para cada uno de las actividades económicas.

Por su parte la OSHA, menciona que las observaciones de las condiciones y procesos de trabajo, análisis del riesgo ergonómico, encuestas, visitas y entrevistas a los trabajadores son métodos eficientes para la identificación de riesgos de lesiones relacionados con la ergonomía (OSHA, 2015).

En la Gobernación del Valle del Cauca existe una planta de personal de 1029 vinculados mediante carrera administrativa y 2005 contratistas y se cuenta con un equipo de seguridad y salud en el trabajo de 15 profesionales quienes hacen un sobre esfuerzo para crear una cultura de seguridad y autocuidado que permitan minimizar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores y a través de la comunicación y el lenguaje sensibilizar a los servidores públicos; incluyendo a la Alta dirección de la importancia de invertir en este tema tanto recursos físicos, económicos y humanos, que permita potencializar la productividad y el logro de objetivos, minimizando el ausentismo laboral y la ocurrencia de accidentes laborales.

Figura 1 Organigrama Gobernación del Valle del Cauca



En la figura 1 se observa el organigrama de la Gobernación del Valle del Cauca.

La salud ocupacional en Colombia ha sido un tema que poco a poco tomo relevancia gracias a la industrialización y la implementación de las leyes que buscan proteger al trabajador, ofreciéndole así un espacio de trabajo óptimo para el rendimiento y crecimiento de las compañías. Fue a comienzos de los siglos XI cuando la salud ocupacional comienza a convertirse en un área importante, y fue a inicios de la segunda guerra mundial donde se implementaron los primeros exámenes ocupacionales donde los combatientes se veían sometidos a una serie de pruebas tanto físicas como psicológicas las cuales buscaban garantizar el máximo rendimiento de los combatientes en la guerra.

Por otra parte, en Grecia Hipócrates el padre de la medicina establece la intoxicación como una enfermedad laboral que se generaba muy a menudo con los pesticidas roseados en los cultivos de aquella época, Plinio describe la primera tabla de enfermedades laborales que denomino “enfermedades de los esclavos “donde describe que los trabajadores utilizaban pedazos de lino que usaban como tapabocas para la refinera de sulfuro rojo de mercurio. en la edad moderna se dio espacio a la revolución industrial donde se consolida la salud ocupacional como rama donde se pasa del trabajo manual a ayudas como las maquinarias, utilizándose mayor mano de obra y sistemas mecánicos provocando así un incremento significativo de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, donde se les imponía a los aprendices a que investigaran como había ocurrido el accidente para así poder realizar las mejoras a las maquinarias para que no produjeran un daño a la producción ni a los empleados.

En Colombia se habló de salud ocupacional en los años 1904 en donde el ex presidente Rafael Uribe Uribe empezó con la reglamentación de los beneficios por 10 invalidez, vejes o muerte, después propuso el proyecto ley aprobado actualmente que es la ley 57 del año 1915 en

donde se reglamenta las reparaciones por accidente laboral y enfermedad profesional; también se estableció el término de condiciones de trabajo y salud en donde se determinaban variables como condiciones de trabajo, seguridad y confort del trabajador y donde se realizaba un control epidemiológico que buscaba minimizar con las pocas herramientas que tenían la incidencia en enfermedad laboral y accidentes de trabajo.

En la actualidad la GATISO (Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia) define los Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) como “entidades comunes y potencialmente incapacitantes, pero aun así prevenibles, que comprenden un amplio número de entidades clínicas específicas que incluyen enfermedades de los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares. Usualmente se estudia la frecuencia y severidad de las patologías de miembro superior relacionadas con el trabajo, agrupadas en la categoría de enfermedades musculoesqueléticas, donde concurren entre otras las lumbalgias inespecíficas. Estas patologías músculo esqueléticas aunque no son causadas exclusivamente por el trabajo si impactan de manera importante la calidad de vida de los trabajadores y contribuyen con la mayor proporción en el conjunto de enfermedades reclamadas como de origen laboral en muchos países” [4]; teniendo en cuenta lo definido en la GATISO los DME se enmarcan desde una mínima dolencia o molestia leve hasta convertirse en lesiones irreversibles, sin embargo con una identificación temprana puede disminuirse la sintomatología o revertir la enfermedad.

Dentro de Desórdenes músculo esqueléticos incluidos en las guías técnicas tenemos las siguientes:

- Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores.
- Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo
- Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo.

Se hace evidente que cada tarea ejecutada por un trabajador al ser repetitiva genera o produce un microtrauma que se da por el deterioro de la estructura muscular que genera unas demandas a nivel físico en la persona; entonces se puede hablar de 11 requerimientos físicos (procesos metabólicos y biomecánicos incorporados en las principales variables cinéticas – posturas, fuerzas, movimientos), que cuando rebasan la capacidad de respuesta del sujeto o la temporalidad necesaria para la recuperación biológica de los tejidos pueden conllevar o asociarse a los desórdenes osteomusculares relacionados con el trabajo.

El riesgo para cada exposición depende de varios factores tales como la frecuencia, duración e intensidad de la exposición en el lugar de trabajo [5] y la mayoría de los factores que mostraron fuerte evidencia involucraron exposiciones de jornada o turno completo, cuando las exposiciones eran intensas, prolongadas y particularmente cuando se presenta exposición a varios factores de riesgo simultáneamente.

Por lo tanto, integrando estos conceptos, se puede concluir que un desorden musculoesquelético (DME) es una lesión física originada por trauma acumulado que se desarrolla

gradualmente sobre un período de tiempo; como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema músculo esquelético.

Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) relacionados con el trabajo son los desórdenes ocupacionales más comunes en el ámbito nacional e internacional y han sido reconocidos como un problema desde el siglo XVII. (ILO, 20131). Otros términos que se emplean para referirse a los DME son trauma repetitivo, síndrome de sobreuso ocupacional y desórdenes por trauma acumulativo. Sin embargo, se piensa que su presencia no se refiere únicamente a trabajos que implican esfuerzos físicos o trabajos pesados, extendiéndose al sector de servicios y dando un amplio rango de factores causales asociados al problema. Además, el ausentismo laboral y el impacto económico que estas lesiones musculoesqueléticas ocasionan en las empresas tanto en costos directos como indirectos, hacen que un sistema de vigilancia epidemiológica de condiciones no ergonómicas sea una prioridad.

En Colombia entre el año 2009 y 2013 se calificaron, según la Federación de Aseguradores Colombianos, Fasecolda, más de 40.000 enfermedades laborales, que de acuerdo con la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema de Riesgos, para el 2012, el 88% de estas patologías fueron desórdenes músculo esqueléticos (DME); dentro de las que se encuentran enfermedades como el síndrome del túnel carpiano y las tendinitis que se producen en las manos, codos y hombros, y los problemas de espalda tales como el lumbago.

El Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, hasta el año 2017 contaba con un total de 12 enfermedades laborales calificadas en 8 casos, durante los años 2018 y 2019 se registró 6 enfermedades laborales calificadas en 4 casos nuevos de enfermedad laboral

calificada, para un total de 18 enfermedades de origen laboral en el DAPRE, el 100% de estos 12 casos, corresponden a desordenes músculo esqueléticos de miembro superior, en donde se destacan en mayor proporción los diagnósticos de síndrome de túnel carpiano, síndrome de manguito rotador, bursitis del hombro, seguido de tendinitis de flexo extensores de muñeca, tenosinovitis de Quervain y en una menor proporción la tendinitis de flexores de muñeca, tendinitis de bíceps y Epicondilitis medial y lateral.

Con la ergonomía se puede señalar que tiene un papel de mejoramiento importante desde la intervención de las condiciones de las compañías, formación de los colaboradores, sin embargo no se puede perder el punto principal de esta disciplina, que es la prevención de daños en la salud, desde las tres dimensiones físico, mental y social, por lo anterior nuestra legislación debe seguir fortaleciéndose en la prevención de la incidencia de enfermedades laborales entendiendo su naturaleza desde el estudio del cuerpo humano y las causas de estas lesiones osteo musculoesqueléticas. A continuación, se enlistan algunas definiciones importantes que son objeto para entender este factor de riesgo:

- Ergonomía Según la NIOSH es el estudio científico de las personas en el trabajo que busca prevenir las lesiones de tejidos blandos y los trastornos musculoesqueléticos (TME) causados por la exposición repentina o sostenida de fuerzas, vibraciones, movimientos repetitivos y posturas incómodas. (NIOSH, s.f.)
- Desorden musculoesquelético Los TME de origen laboral son alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas

fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla (European Agency for Safety and Health at Work, s.f.)

- Sistema Osteomuscular Está conformado por la unión de huesos, articulaciones y músculos y constituye en conjunto, el elemento de sostén y protección y movimiento del cuerpo humano (COMFACHOCO).

Evaluación de Desordenes Musculo esqueléticos: En la guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De-Quervain (GATI- DME) del Ministerio de Protección Social. Se evidencia que cuando se agrupan los diagnósticos por sistemas se hace evidente que los desórdenes musculo esqueléticos (DME) son la primera causa de morbilidad profesional. Los DME, son potencialmente discapacitantes, pero aun así prevenibles, que comprenden enfermedades de los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares. La Organización Mundial de la Salud OMS los define como Desordenes asociados con el Trabajo. Estas patologías músculo esqueléticas, aunque no son causadas exclusivamente por el trabajo si han venido impactando de manera importante la calidad de vida de los trabajadores y favorecen con gran parte de enfermedades reclamadas como de origen laboral. La evidencia médica, aunque es escasa, indica que los DME son multifactoriales: participando factores físicos, psicosociales, socioculturales e individuales. Adicional a los factores por exposición y los factores específicos del riesgo como lo es la fuerza, repetición, vibraciones, frío o combinaciones de ellas agravan aún más la condición de los colaboradores que padecen este tipo de patologías. Los Desórdenes Musculo Esqueléticos pueden darse de

manera simultánea y son de etiologías variadas, desde procesos inflamatorios articulares hasta atrapamientos nerviosos.

Vern Putz – Anderson (1994) definió el daño como trauma acumulado y las denominó Lesiones por Trauma Acumulativo o LTA, otra denominación frecuente de estas entidades. La carga física puede ser estimada mediante métodos biomecánicos y fisiológicos, pero la capacidad del individuo depende de las características propias de cada persona, es por esto por lo que no ha sido posible determinar valores límites permisibles de exposición a la carga física, adicional condición propia de las personas como la edad, peso, género, hábitos y patologías hacen que la estimación sea más difícil de determinar.

Los DME son una lesión física originada por trauma acumulativo que se desarrolla gradualmente sobre un periodo de tiempo, como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema musculo esquelético. La consecuencia más común relacionada con la exposición a los factores de riesgo ha sido la generación de dolor el cual se asume como un precursor de enfermedad más severa, dentro de las valoraciones de los exámenes se puede dar la connotación de “caso” y se debe incluir el sintomático y el diagnóstico clínico específico. (Ministerio de Protección Social, 2006)

Metodologías de Evaluación Ergonómica Para la evaluación ergonómica existen diferentes métodos que ayudan en la identificación y valoración de factores de riesgo Biomecánicos, su elección depende del contexto y las actividades desarrolladas en los diferentes puestos de trabajo. A continuación, se describen algunos de los métodos existentes.

Prevención de Desórdenes Musculo Esqueléticos Para prevenir de manera eficaz los Desórdenes o trastornos Musculo Esqueléticos se debe determinar en primer lugar los factores de

riesgos en el lugar de trabajo y adoptar medidas prácticas para prevenir o reducir los peligros. En segundo lugar, realizar la evaluación de los riesgos, la vigilancia de la salud, la formación, consulta a los trabajadores, la prevención de la fatiga y los sistemas de trabajo ergonómicos. Es importante estudiar con atención la situación real en el lugar de trabajo, pues los factores varían de un lugar a otro y cada lugar de trabajo es un mundo. (GARCIA LOPEZ, 2011)

Vigilancia epidemiológica Desde el Ministerio del Interior, se generó un Manual para el Programa de vigilancia epidemiológico Riesgo Biomecánico, en el cual indica la importancia de la implementación de un PVE que permita realizar prevención, manejo y control de Desórdenes Musculo esqueléticos con el objetivo de identificar, de medir, controlar e intervenir los factores de riesgo biomecánico con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y calidad de vida, mediante la promoción de la salud.

La Vigilancia epidemiológica inicia desde la intervención de la problemática que genera el desarrollo de desórdenes musculo esqueléticos de origen laboral con la aplicación de alguna metodología o encuesta de morbilidad sentida a nivel osteomuscular y la evaluación de cargos tipo, los cuales demanden de carga física, en términos de posturas, fuerza, movimiento, diseño de puestos de trabajo y organización de trabajo. Se debe hacer foco en las condiciones del ambiente laboral desde el punto de vista ergonómico. Adicional a lo anterior son relevantes las condiciones de trabajo inadecuadas como vibración y temperatura. En la labor de vigilar se necesitan implementar estrategias que permitan identificar el factor de riesgo ocupacional asociados a DME como:

1. Auto reportes
2. Inspecciones en puestos de trabajo que sirvan como diagnóstico precoz

3. Listas de chequeo orientadas al reconocimiento de los peligros. (posturas, fuerzas, repetición, vibración y bajas temperaturas)
4. Encuestas de morbilidad sentida
5. Estudios de casos previos que se estén dando en la organización
6. Evaluación de la actividad laboral incluyendo la descripción del proceso, requerimientos específicos de carga física, condiciones ambientales, organizacionales y psicosociales pertinentes, recursos para el trabajo (herramientas, equipos, materiales, etc.) y otros, que permitan detectar factores de riesgo, potenciadores y moduladores para DME.

Los sistemas de vigilancia epidemiológica se implementan de acuerdo con el ciclo

PHVA:

Figura 2. Ciclo PHVA



En la figura 2 se conceptualiza el Ciclo PHVA

Fase 1. Diagnóstico: se inicia con una etapa previa de exploración de las situaciones de trabajo con riesgos músculo esquelético o auto reporte de condiciones de trabajo con riesgo

ergonómico. Comprenderá de aplicación de encuestas, estadísticas de movilidad o incidencia de la organización, exámenes de ingresos, periódicos, análisis de puesto de trabajo o cargos tipo,

Fase 2. Intervención de fuentes generadoras del riesgo biomecánico: básicamente llevar a cabo las condiciones del puesto de trabajo identificadas como acciones de mejora, implementación de recomendaciones, intervenciones a través de capacitaciones y estilos de vida saludable.

Fase 3. Seguimiento y control de factores de riesgos: Frente a las intervenciones de manera periódica realizar evaluaciones de los resultados obtenidos y estos serán indicadores de gestión o intervención del riesgo.

Fase 4. Intervenciones de los estilos de vida: Capacitaciones dirigidas a intervenir, gesto e Higiene postural, manejo de cargas, Estilos de vida saludable, y video terminales.

Los sistemas de Vigilancia Epidemiológicos que están orientados con el ciclo de PHVA, logra cubrir los diferentes factores y focos de este riesgo biomecánico y ver durante el tiempo las acciones que apalancan el cuidado del personal, adicional como un valor agregado se puede replantear que acciones fueron eficaces para la prevención de enfermedades por DME (Ministerio de Protección Social)

Proceso de reincorporación Laboral Definida en la Ley 776 de 2002, Artículo 4:
Reincorporación al Trabajo: “Al terminar el periodo de incapacidad temporal, los empleadores están obligados, si el trabajador recupera su capacidad de trabajo, a ubicarlo en el cargo que desempeñaba, o a reubicarlo en cualquier otro para el cual esté capacitado, de la misma categoría.

El Manual de Procedimientos para la Rehabilitación y Reincorporación Ocupacional de los Trabajadores en el Sistema General de Riesgos Profesionales 3ª edición (Ministerio de Protección Social, 2009), despliega una serie de etapas que deben ser tenidas en cuenta a la hora de rehabilitar y reincorporar un trabajador en la organización y se mencionan a continuación:

ETAPA I. Identificación de casos para ingresar en el programa de rehabilitación de patologías ocupacionales: consiste en un programa de rehabilitación en el cual se debe incluir todos los trabajadores que presenten una alteración en su sistema músculo – esquelético ya sea temporal o permanente y que altere su capacidad en la ejecución de su labor.

ETAPA II Evaluación de caso: Para la evaluación de los casos, se parte de las actividades de diagnóstico clínico, puesto de trabajo, construcción del perfil del cargo versus el perfil del trabajador y todo lo relacionado a la construcción del plan de rehabilitación del trabajador de acuerdo con sus características clínicas.

ETAPA III Manejo de rehabilitación integral: Se debe plantear medidas de rehabilitación funcional y profesional del trabajador, que incluya programas terapéuticos y de reincorporación que permita el desarrollo y la recuperación de habilidades, actitudes, hábitos y destrezas para desempeñar adecuadamente la actividad laboral. Las actividades que se deben tener en cuenta a la hora de la reincorporación de un trabajador:

- Reinducción y prueba de trabajo: cuyo objetivo es facilitar al trabajador el proceso de reincorporación a su puesto de trabajo o actividad laboral, garantizando que el rehabilitado cumpla con las expectativas y objetivos laborales.

- Reintegro laboral: una vez realizada la prueba de trabajo busca que el trabajador que puede ser reintegrado lo haga de una manera que garantice la equidad laboral.

- Reincorporación ocupacional: Durante este proceso de rehabilitación a los trabajadores que no tienen la posibilidad de reincorporarse laboralmente se busca orientarlos en roles ocupacionales que mantengan su de calidad de vida.

- Cierre de caso: Se finaliza el proceso de rehabilitación integral, en el caso de no poder reincorporar al trabajador se debe dar información clara y asertiva de la realidad de la persona en condición de discapacidad o de invalidez según la gravedad del caso y pronóstico ocupacional.

ETAPA IV: Retroalimentación del sistema: La retroalimentación del proceso se debe hacer a través de actividades que permitan la reincorporación del empleado y seguimiento de la adaptación de este.

Las enfermedades osteomusculares son muy frecuentes, pero estas se pueden prevenir con una adecuada organización del trabajo, generalmente estas enfermedades son lesiones inflamatorias y en otros casos degenerativas de músculos, tendones, articulaciones o ligamentos. Generalmente se localizan en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, pies y los diagnósticos más frecuentes son tendinitis, tenosinovitis, síndrome de túnel carpiano, mialgias, cervicalgias o lumbalgias. Como síntomas predominantes se encuentran dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza, disminución o incapacidad funcional, en la zona afectada. (CCOO, 2015)

Según Cantú-Gómez (2), los costos económicos de los desórdenes musculoesqueléticos, en términos de días perdidos de trabajo e invalidez resultante, se calculan en 215 mil millones de dólares al año en Estados Unidos. En la Unión Europea los costos económicos de todas las enfermedades y accidentes de trabajo representan 2,6 a 3,8 % del producto interno bruto, 40 a 50 % de esos costos se deben a los desórdenes musculoesqueléticos. En América Latina, las pérdidas económicas por enfermedades y lesiones ocupacionales oscilan entre el 9 y el 12 % del

PIB, según un cálculo de la OIT incluido en la investigación Estadísticas de riesgos de trabajo en el IMSS. Según Barrero et al. (3) y Zalk (4), las empresas industriales que tienen como razón social fabricar equipos de refrigeración comercial, el nivel de severidad de las lesiones osteomusculares es muy alto; desencadenando la ocurrencia de accidentes que conllevan a estas afectando a un mismo trabajador en diferentes partes del cuerpo y en distintos momentos.

5.3 Marco legal

A Continuación, se muestran las leyes, normas y demás legislación que se encuentra activa en los procesos que realiza la Gobernación del Valle del Cauca según las actividades realizadas desde el Sistema de Vigilancia Epidemiológica para la Prevención de Desórdenes Musculo Esqueléticos Ley 9 de 1979 “Por la cual se dictan medidas sanitarias”

- **Constitución Política de Colombia** [Const]. 7 de julio de 1991 (Colombia).
- **Ley 2663 de 1950** Código Sustantivo del Trabajo. Diario Oficial No 27.622, del 7 de junio de 1951. Colombia
- **Resolución 2400 de 1979** Se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- **Resolución 1016 de 1989** Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional.
- **Decreto-ley 1295 de 1994** Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- **Resolución 2844 de 2007** Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia.

- **Ley 1562 de 2012** Secretaría distrital de Bogotá. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
- **Ley 1610 de 2013** Por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral. Diario Oficial No. 48.661 de 2 de enero de 2013. Colombia
- **Decreto 1477 de 2014** Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales
- **Decreto 1072 de 2015** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
- **Resolución 0312 de 2019** Por el cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
- **Ley 2088 de 2021** por la cual se regula el trabajo en casa y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 51.672 de 12 de mayo de 2021. Colombia
- **NTC 1943:1984** Factores humanos. fundamentos ergonómicos de señales aplicables a los puestos de trabajo.
- **GTC 290:2018** Ergonomía. Documento de aplicación de normas nacionales sobre manipulación manual (ntc 5693-1, ntc 5693-2 y ntc 5693-3) y evaluación de posturas de trabajo estáticas (ntc 5723)
- **GTC 256:2015** Directrices De Ergonomía Para La Optimización De Cargas De Trabajo Músculo Esqueléticas
- **NTC 3955:2014** Ergonomía. Definiciones y conceptos ergonómicos
- **GTC 244:2013** Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con video terminales (VDT). Guía para el ambiente de trabajo

- **GTC 237:2012** Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con video terminales (VDT). Guía sobre los requisitos de las tareas
- **NTC 5831:2010** Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con video terminales (VDT) (monitores). parte 5: concepción del puesto de trabajo y exigencias postulares
- **NTC 5723:2009** Ergonomía. Evaluación de posturas de trabajo estáticas

6. Marco metodológico de la investigación

6.1 Tipo de investigación

Para abordar la problemática y alcanzar los objetivos el presente trabajo se desarrolla con metodología descriptiva, teniendo en cuenta que estas se caracterizan los resultados de manera objetiva; esto con el fin de obtener una mejor comprensión del problema, en este caso teniendo en cuenta que existen muchas investigaciones acerca de los desórdenes musculo esqueléticos en áreas administrativas y operativas utilizando este tipo de investigación.

6.2 Paradigma de la Investigación

En el enfoque de investigación cuantitativo, el positivismo y post-positivismo son los paradigmas que guían la investigación cuantitativa, los cuales tienen como objeto explicar el fenómeno estudiado, para en una última instancia, predecirlo y controlarlo (Guba & Lincoln, 1994). La investigación de tipo cuantitativo utiliza la recopilación de información para poner a prueba o comprobar las hipótesis mediante el uso de estrategias estadísticas basadas en la medición numérica, lo cual permitiría al investigador proponer patrones de comportamiento y probar los diversos fundamentos teóricos que explicarían dichos patrones (Hernández et al., 2010).

6.3 Método de la Investigación

El método de investigación Deductivo, dado a que se conocen las actividades administrativas desarrolladas por los funcionarios de la Gobernación del Valle del Cauca donde se evaluarán las consecuencias de exposición a factores de Riesgo Biomecánico y sus efectos sobre la salud de las personas con dichas actividades. El análisis de los datos recolectados se realizó a través del

análisis de bases de datos y construcción de tablas dinámicas y valoración con graficas de barras y tortas teniendo en cuenta lo descrito en el Informe extraído de la Gobernación del Valle del Cauca sobre morbilidad biomecánica de los exámenes ocupacionales de ingreso y periódicos 2020 y encuesta de morbilidad sentida (Cuestionario Nórdico Ajustado) Google drive 2020.

6.4 Fuentes de Información

6.4.1 Fuentes primarias

Se refiere a todo el SG-SST de la Gobernación del Valle del Cauca, haciendo énfasis en la información suministrada por los trabajadores que participaron en el SVE Osteomuscular, en la realización de la Encuesta de Morbilidad Sentida (Cuestionario Nórdico Ajustado) extraído de los exámenes ocupacionales de ingreso y periódicos la cual fue clasificada por los investigadores. Actividades como entrevistas y reuniones presenciales con los trabajadores de la Gobernación Valle del Cauca que participaron en la Encuesta.

6.4.2 Fuentes secundarias

Se realiza búsqueda de trabajos de la universidad ECCI y otras instituciones educativas de nivel superior nacionales para establecer fuentes confiables de información e investigación de igual manera revistas con ordenamiento de datos y artículos académicos en diferentes páginas web y la normatividad en materia de peligro biomecánico.

6.5 Población

La población objeto de la investigación son los 1.090 servidores públicos adscritos a la Gobernación del Valle que se encuentran realizando actividades de trabajo en casa ocasionada por la Pandemia del COVID 19.

6.6 Muestra

La muestra utilizada fue de 27 funcionarios que equivalen al 2,4% de la población total de la Gobernación del Valle del Cauca, a los cuales se realizó aplicación de la encuesta de morbilidad sentida (anexo 1) que se encuentran realizando actividades de trabajo en casa ocasionada por la Pandemia del COVID 19.

6.7 Criterios de Inclusión

Los criterios de inclusión fueron, que fueran funcionarios públicos cuya vinculación laboral sea mediante contrato de carrera administrativa, aquellos con diagnósticos médicos osteomusculares establecidos, vinculación laboral sea mayor a 6 meses en el cargo, que realicen alternancia de trabajo en casa o de manera continua.

6.8 Criterios de Exclusión

Los criterios de exclusión utilizados fueron, aquellos funcionarios cuya vinculación laboral sea mediante prestación de servicios, con sintomatología no diagnosticada como osteomuscular, contratistas que realicen trabajo presencial en el edificio y cuya vinculación laboral es menor a 6 meses en el cargo.

Ver punto 6.10 (cronograma)

6.9 Instrumentos

La recolección de datos requiere de técnicas y herramientas que son empleadas en la investigación para poder comprender la información y hacer su respectivo análisis, en el presente estudio se empleó 2 técnicas, las cuales se describen a continuación:

Entrevista: con preguntas estructuradas con el fin de obtener información clara frente a las condiciones de salud en el sistema osteomuscular. Con preguntas generales y de sensación sintomatológica.

Encuesta: con preguntas estructuradas de selección múltiple y de respuesta abierta por medio de la herramienta y enlace Google Forms en la primera en cuanto a estados de salud y sintomatología osteomuscular de los funcionarios.

6.9.1 Formato Instrumentos

Los formatos de los instrumentos de recolección de datos se pueden observar cómo ANEXO. Se hizo 1 encuestas por medio de plataforma Google Forms y se enviaron a los funcionarios de la Gobernación con el fin de obtener resultados acerca de estado de salud en el sistema osteomuscular, igualmente se realizó entrevista semiestructurada la cual se realizó por medio de visita al puesto de trabajo con cada uno de los funcionarios, para posterior análisis de datos suministrados en cuanto a las preguntas de su sintomatología actual. Todos los formatos se encuentran anexo al presente documento para su conocimiento.

6.10 Cronograma

A continuación, se presenta el cronograma general del proyecto el cual esta enfatizado en las etapas del proyecto y las diferentes acciones a realizar en cada una de ellas desde la de más relevancia, igualmente está ajustado teniendo en cuenta la emergencia sanitaria por Covid-19 que causo cambios en el desarrollo de las fases del mismo.

Etapas del Proyecto	Actividades	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Fase 1	Selección del tema							
	Descripción situación actual							
	Taller							
Fase 2	Definir principales enfermedades laborales							
Fase 3	Mecanismos de prevención							
	Resultados							
	Conclusiones							
	Recomendaciones							

Fuente Propia

7. Resultados

Los resultados de las encuestas realizadas en la Gobernación del Valle del Cauca fueron descritos de acuerdo al modelo de recolección de datos mencionada; los resultados que arrojó el software tuvieron que separarse para poder ser incluidos en los gráficos como por ejemplo las partes del cuerpo afectada, donde algunos de los participantes manifestaban más de un síntoma en varias partes del cuerpo, teniendo que separarlos para una mejor comprensión de los resultados.

7.1 Pregunta 1

¿En cualquier momento durante los últimos doce meses ha tenido problemas? (molestias, dolor o incomodidad) en:

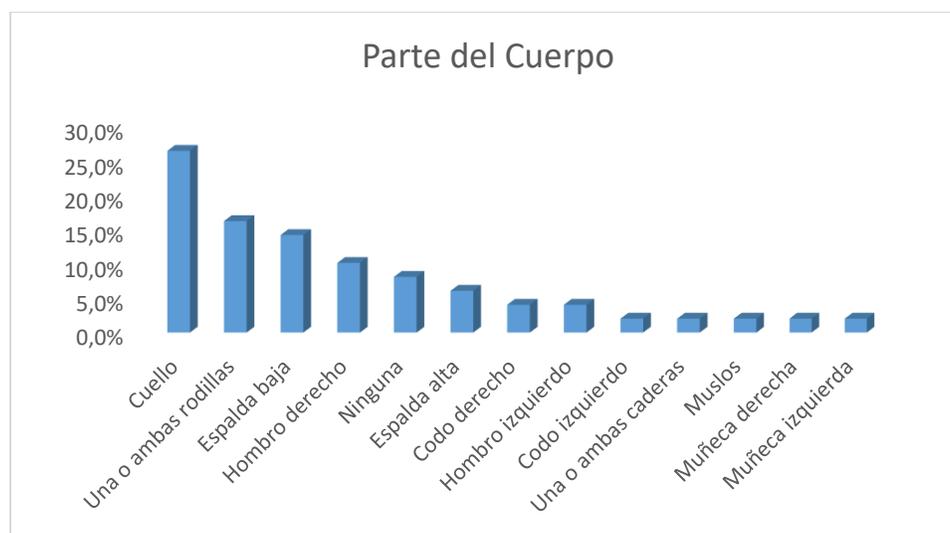
Tabla 1. Partes del Cuerpo afectadas en los últimos doce meses.

<i>Parte del Cuerpo</i>	<i>Porcentaje</i>
Cuello	26,5%
Una o ambas rodillas	16,3%
Espalda baja	14,3%
Hombro derecho	10,2%
Ninguna	8,2%
Espalda alta	6,1%
Codo derecho	4,1%
Hombro izquierdo	4,1%
Codo izquierdo	2,0%
Una o ambas caderas	2,0%
Muslos	2,0%
Muñeca derecha	2,0%
Muñeca izquierda	2,0%

Codo izquierdo

2,0%

Tabla N° 1. Autoría Propia



En relación con la parte del cuerpo afectada ante la pregunta si cualquier momento durante los últimos doce meses ha tenido problemas (molestias, dolor o incomodidad) el cuello obtuvo aproximadamente la cuarta parte del total de partes de cuerpo afectada (26%), teniendo relación directa con las actividades administrativas que desarrollan los encuestados, seguidos de una o ambas rodillas con 16 y espalda baja con el 14%.

7.2 Pregunta 2

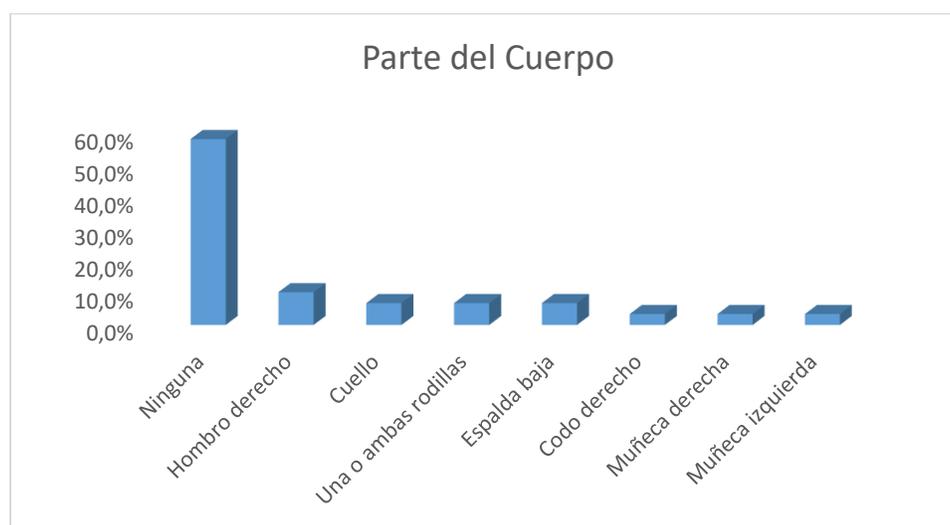
¿Ha estado impedido para realizar su rutina habitual, en el trabajo o en la casa, en algún momento durante los últimos 12 meses? por molestias en:

Tabla 2. Partes del Cuerpo que han impedido su rutina habitual en los últimos doce meses.

<i>Parte del Cuerpo</i>	<i>Porcentaje</i>
Ninguna	58,6%
Hombro derecho	10,3%
Cuello	6,9%

Una o ambas rodillas	6,9%
Espalda baja	6,9%
Codo derecho	3,4%
Muñeca derecha	3,4%
Muñeca izquierda	3,4%

Tabla N° 2. Autoría Propia



En relación a la pregunta si ha estado impedido para realizar su rutina habitual, en el trabajo o en la casa, en algún momento durante los últimos 12 meses por alguna molestia la mayor parte de los encuestados refirieron que su rutina habitual no se ha visto afectada (58%), sin embargo, el 42% restante si manifestó alguna dolencia que le ha impedido el normal desarrollo de sus labores, principalmente en hombros, cuello y rodillas.

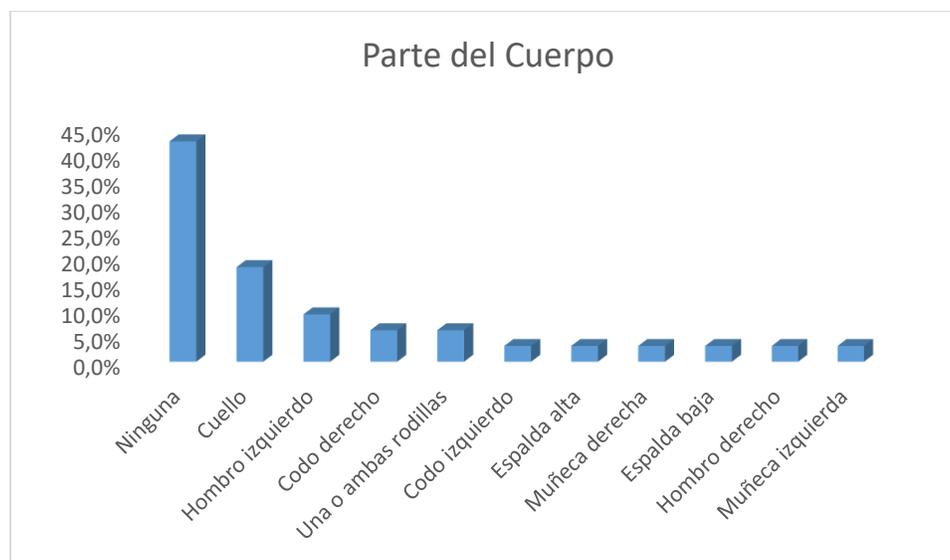
7.3 Pregunta 3

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

Tabla 3. Partes del Cuerpo con molestias en los últimos 7 días.

<i>Parte del Cuerpo</i>	<i>Porcentaje</i>
Ninguna	42,4%
Cuello	18,2%
Hombro izquierdo	9,1%
Codo derecho	6,1%
Una o ambas rodillas	6,1%
Codo izquierdo	3,0%
Espalda alta	3,0%
Muñeca derecha	3,0%
Espalda baja	3,0%
Hombro derecho	3,0%
Muñeca izquierda	3,0%

Tabla N° 3. Autoría Propia



En relación a la pregunta si ha presentado molestias en los últimos 7 días en alguna parte del cuerpo, la mayor parte de los encuestados refirieron que no ha presentado molestia alguna

(42%), sin embargo, el 58% restante si manifestó alguna molestia en los últimos 7 días, principalmente en cuello, hombro izquierdo, codo derecho y rodillas.

8. Análisis financiero

De acuerdo a los resultados de la intervención mencionados en líneas anteriores, en la siguiente tabla se presenta la correspondiente a los costos que se requieren para la formulación de un proyecto para el diseño de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Riesgo Biomecánico para la Gobernación del Valle:

Tabla 4. Costos directos del Proyecto de Formulación.

<i>Rubro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor unitario</i>	<i>Valor Total</i>
Honorarios de Investigadores	20	\$ 75.000	\$ 1.500.000
Equipos de Cómputo	3	\$ 450.000	\$ 1.350.000
Internet	1	\$ 60.000	\$ 60.000
Papelería	60	\$ 50	\$ 3.000
Impresora (tinta)	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Impresiones	60	\$ 700	\$ 42.000
Transporte	12	\$ 2.200	\$ 26.400
Elementos de protección personal	3	\$ 5.000	\$ 15.000
Valor Total			\$3.031.400

Tabla 4. Autoría Propia

Así mismo a continuación, se relacionan los costos de implementación y mantenimiento Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Riesgo Biomecánico para la Gobernación del Valle, referentes a los requerimientos mínimos necesarios para lograr un cumplimiento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica.

Tabla 5. Costos anuales de la Implementación del SVE.

<i>Rubro</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor unitario</i>	<i>Valor Total</i>
Honorarios horas de Especialistas SST	2815	\$ 75.000	\$ 211.125.000

Equipos de Cómputo	8	\$ 450.000	\$ 3.600.000
Internet	8	\$ 60.000	\$ 480.000
Papelería	5000	\$ 50	\$ 250.000
Impresora (tinta)	8	\$ 35.000	\$ 280.000
Impresiones	5000	\$ 700	\$ 3.500.000
Transporte	96	\$ 2.200	\$ 211.200
Elementos de protección personal	8	\$ 5.000	\$ 40.000
Valor Total			\$219.486.200

Tabla N° 5. Autoría Propia

7.1. Costo- Beneficio

Finalmente se calcula la cuantificación del Costo / Beneficio por el cumplimiento e implementación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Riesgo Biomecánico para la Gobernación del Valle, obteniendo la siguiente relación:

Tabla 6. Costos por incumplimiento del SGSST.

<i>Ítem</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor unitario</i>	<i>Valor Total</i>
Ausentismo (días)	140	\$66.000	\$ 9.240.000
Sanciones por Incumplimiento	1500	\$ 1.000.000	\$ 1.500.000.000
Incapacidades por EL (días)	0	\$0	\$ 0
Valor Total			\$ 1.500.000.000
			\$ 1.509.240.000

Tabla N° 6. Autoría Propia

Costo - Beneficio

$$\frac{\text{Costos Anuales por no implementación del SVE}}{\text{Costos de la Implementación del SVE}}$$

Costo - Beneficio

$$\frac{\$ 1.509.240.000}{\$ 219.486.200} = 6,87$$

El análisis realizado permite determinar que, para el caso de la Gobernación, la relación de Costo / Beneficio arrojó resultados superiores a 1, lo cual indica que, según la literatura (Ucañan, 2015), la implementación y cumplimiento al 100% del SG-SST es rentable para la Gobernación del Valle del Cauca.

9. Conclusiones y recomendaciones

8.1. Conclusiones

- Con la implementación de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SVE) se logra sin lugar a duda no solo el cumplimiento de la legislación normativa, es un método de prevenir los riesgos asociados a los diferentes peligros existentes en los ambientes de trabajo, además de generar un mejor ambiente laboral para funcionarios y colaboradores, esto impacta en directa e indirectamente en todos los niveles de la empresa en los cuales se están generando productividad en cumplimiento del objeto social de la empresa.
- Los desórdenes musculo esqueléticos vienen en aumento cada vez más en la población trabajadora de diferentes sectores económicos en el país, por consiguiente, se deben articular los esfuerzos en la Gobernación del Valle del Cauca, generando programas de promoción y prevención tal como es el SVE Osteomuscular que el cual permite llevar a cabo acciones preventivas, seguimiento y control de todos los casos tanto los presentes como los que aún no se han manifestado y con el propósito de mejorar los entornos se puede ayudar en la mejora de las condiciones de salud de todos los funcionarios y colaboradores.
- De acuerdo a la metodología establecida dentro de la formulación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica y una vez aplicada a toda la población trabajadora de la Gobernación del Valle del Cauca, se espera que la morbilidad sentida asociada a desordenes osteomusculares manifestada por los futuros participantes en la encuesta disminuya en intensidad y frecuencia con las medidas de prevención establecidas dentro del documento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica.

- El proceso de prevención de los DME, se fundamenta en un registro continuo y actualizado de las modificaciones de las situaciones de trabajo y de las organizaciones productivas, con el fin de verificar la continuidad o cambios en las condiciones de trabajo, esta implementación se encuentra inmerso de un ciclo de mejoramiento continuo como en el ciclo PHVA.

8.2. Recomendaciones

- Diseñar e implementar el Programa del Sistema de Vigilancia Epidemiológica para la Prevención de Desordenes Musculo Esqueléticos, iniciando con la consecución de las fuentes de información del sistema tales como los perfiles sociodemográficos y de condiciones de salud, ausentismos, inspecciones, aplicando la encuesta propuesta en el presente documento y, estructurando el sistema para intervenir, controlar y realizar el seguimiento para la prevención de estos desórdenes.

- Ejecutar evaluaciones o inspecciones de puesto de trabajo con énfasis biomecánico de todo el personal perteneciente a la Gobernación del Valle del Cauca tanto funcionarios como contratistas, con el fin de intervenir y mejorar las condiciones de trabajo identificadas para optimizar tanto el desempeño de los trabajadores como para disminuir la presencia de sintomatología DME evidenciada a través del presente estudio.

- Para la implementación del SVE es fundamental mantener actualizado un sistema de información que permita construir la base de conocimiento, esto mediante la participación todos los niveles jerárquicos de la Gobernación los cuales deben de conocer e involucrarse con la propuesta del presente documento.

9 Referencias

- Ahumada E. y Gutiérrez K. (2020), “Análisis de las condiciones de trabajo home office teniendo en cuenta lo requerido en el sistema de seguridad y salud en el trabajo para adcore sas”, universidad Ecci, Bogotá – Colombia.
- Ante. D., (2014), “Identificar y evaluar los Riesgos Ergonómicos en los servidores del Banco Nacional de Fomento “Casa Matriz”, que influyen en el desempeño laboral de los servidores”, Universidad Central del Ecuador, Quito – Ecuador.
- Aquije, C. (2018). HOME OFFICE COMO ESTRATEGIA PARA LA MOTIVACIÓN Y EFICIENCIA ORGANIZACIONAL. (18), p. 337–351.
- Cardona S., Díaz Y., Urrea M., (2020), “Análisis de la incidencia del trabajo en casa en las enfermedades asociadas a riesgo ergonómico, en la empresa ARI GROUP durante el período de abril a octubre de 2020 en la ciudad de Bogotá”, Universidad EAN, Bogotá – Colombia.
- Castañeda C., Huertas S. y Murcia M. (2020), “Análisis de los Riesgos Asociados a la Postura Corporal en el Entorno Laboral de los Trabajadores de la Empresa MOTOR UNO SAS”, Universidad Ecci, Bogotá – Colombia.
- Congreso de la república. (16 de Julio de 2008). [Ley 1221 de 2008]. DO: 47.052. Recuperado de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3703_documento.pdf
- Gaviria G. y Téllez L., (2013), “peligro biomecánico desencadenante de desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores en los trabajadores de un hospital de Cundinamarca”, Revista Iberoamericana, Vol. 7.

Jacome J., (2012), “Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo de la línea de producción de dinamita y sus correspondientes observaciones para mitigar los problemas detectados”, Universidad internacional “SEK”, Quito – Ecuador.

Méndez P. (2019), “Evaluación de factores de riesgos mecánicos por puesto de trabajo, y propuesta de medidas de control, en la empresa PLASTIAZUAY S.A.”, Universidad Azuay, Cuenca – Ecuador.

Ministerio de la protección social (2020), Resolución 385 de 2020, Por la cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus, Bogotá – Colombia.

Ministerio de la protección social (2020), Resolución 666 de 2020, Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19, Bogotá – Colombia.

Ministerio de Protección Social (2011). Guía Técnica para el Análisis de la Exposición a Factores de Riesgo Ocupacional. Recuperado de: https://comunicandosalud.com/wp-content/uploads/2019/06/guia_exposicion_factores_riesgo_ocupacional.pdf

Monroy M., (2014), “INSPECCIÓN ERGONÓMICA POR PUESTOS DE TRABAJO, IDEAM”, Bogotá – Colombia.

OMS. (15 de julio 2018). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

OSHA (2015), encargada de establecer los mínimos requisitos para implementar las mejores prácticas en gestión de Salud y seguridad en el Trabajo. Recuperado de:
<https://www.normasiso.net/ohsas-180012015-pdf/>

Organización Mundial de la Salud (2020), Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público, Última actualización: 7 de octubre de 2020 Recuperado de
<https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>

Pineda C., (2018), “Identificación, evaluación y valoración de los niveles de riesgo musculo esqueléticos del puesto de trabajo de los guardianes del ciclo vía del IDR D”, Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, Bogotá – Colombia.

Trujillo S., Uribe J., Martínez M., (2018), “Valoración de los riesgos ergonómicos por parte de las arl cuando se desarrollan actividades de teletrabajo”, Institución Universitaria Politécnico Gran colombiano, Bogotá – Colombia.

Ucañan, R. (2 de febrero de 2015). Cálculo de la relación Beneficio Coste (B/C). Obtenido de Gestipolis: www.gestipolis.com/calculo-de-la-relacion-beneficio-coste/

Valencia D., Pinzón I., (2018) “Identificación, análisis y prevención del factor de riesgo ergonómico en el teletrabajo”, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá – Colombia

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, L. (2008). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.

10 Anexos

Anexo A. Cuestionario de síntomas asociados a desórdenes musculoesqueléticos

Cuestionario nórdico

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre molestias, dolor o incomodidad en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al médico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

*Obligatorio

1. Nombres y apellidos *

2. Correo electrónico *

Preguntas del cuestionario

Le solicitamos responder señalando o indicándonos en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes, (marque solo si su respuesta es afirmativa, o en la opción "Ninguna" de no presentar molestias)

3. En cualquier momento durante los últimos doce meses ha tenido problemas (molestias, dolor o incomodidad) en: *

Selecciona todos los que correspondan.

- Cuello
- Hombro Derecho
- Hombro izquierdo
- Codo derecho

- Codo izquierdo
- Muñeca derecha
- Muñeca izquierda
- Espalda baja
- Espalda alta
- Una o ambas caderas, muslos
- Una o ambas rodillas
- Ninguna

4. ¿Ha estado impedido para realizar su rutina habitual, en el trabajo o en la casa, en algún momento durante los últimos 12 meses por molestias en:? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Cuello
- Hombro derecho
- Hombro izquierdo
- Codo derecho
- Codo izquierdo
- Muñeca derecha
- Muñeca izquierda
- Espalda baja
- Espalda alta
- Una o ambas caderas, muslos
- Una o ambas rodillas
- Ninguna

5. ¿Ha tenido problemas o la molestia en los últimos 7 días en:? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Cuello
- Hombro derecho
- Hombro izquierdo
- Codo derecho
- Codo izquierdo
- Muñeca derecha
- Muñeca Izquierda
- Espalda baja
- Espalda alta
- Una o ambas caderas, muslos
- Una o ambas rodillas
- Ninguna

6. Observaciones adicionales
