



Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA DESÓRDENES OSTEOMUSCULARES DE CODO Y

CAMILA ANDREA BARONA VIÁFARA

CHRISTIAN RAMIRO CÁCERES GARCÍA



Universidad[®]
Católica
de Manizales

VIGILADA Mineducación

Obra de Iglesia
de la Congregación



Hermanas de la Caridad
Dominicas de La Presentación
de la Santísima Virgen

PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA DESÓRDENES
OSTEOMUSCULARES DE CODO Y MUÑECA EN OPERARIOS DE ASEO HACIENDO
USO DE LAS TIC

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de especialista en
seguridad y salud en el trabajo

Autores:

Camila Andrea Barona Viáfara

Christian Ramiro Cáceres García

Asesora

Patricia Andrea Martos

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

FACULTAD

CIENCIAS DE LA SALUD A DISTANCIA

MANIZALES

2022

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	4
ANTECEDENTES.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
OBJETIVOS.....	12
OBJETIVO GENERAL	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
JUSTIFICACIÓN	13
MARCO REFERENCIAL	15
MARCO TEÓRICO	15
MARCO CONCEPTUAL.....	20
MARCO LEGAL.....	23
MARCO CONTEXTUAL	26
METODOLOGÍA	27
RESULTADOS.....	29
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS	41
ANEXOS.....	47

RESUMEN

La exposición al riesgo biomecánico trae como consecuencia la aparición y el aumento progresivo de trastornos o desórdenes osteomusculares (DOM); un programa de vigilancia epidemiológica (PVE) permite la detección temprana de los síntomas asociados a estos trastornos y facilita la intervención del riesgo, garantizando ambientes seguros y saludables para los trabajadores. Con este trabajo se buscó diseñar un PVE con ayuda de las TIC para hacerlo práctico, accesible y didáctico para todos los niveles de la empresa, promoviendo la participación activa de los trabajadores en la prevención de los DOM de codo y muñeca. Se aplicó una encuesta de caracterización y de morbilidad sentida en codo y muñeca a operarios de aseo, en la que se encontró que más del 60% de la población eran mujeres y que el 22,3% de la población presentaba síntomas en codo y muñeca, con predominancia en el lado derecho del cuerpo. La documentación del programa, se hizo por medio de una página web de acceso libre, que contiene toda la información del PVE para que pueda ser consultada en cualquier hora y lugar. Se recomienda que, a partir de este trabajo de investigación, se implemente un PVE para DOM de codo y muñeca en la empresa, considerando la presencia de síntomas en los trabajadores y los diagnósticos de enfermedad laboral.

ANTECEDENTES

A continuación, se realiza la descripción de trabajos de investigación en el diseño de Programas de Vigilancia Epidemiológica publicados en los últimos cinco años.

Chaparro y Mariño (1) realizaron en 2021 un estudio titulado *Diseño del sistema de vigilancia epidemiológica para desórdenes musculoesqueléticos en una empresa de mantenimiento aeronáutico e industrial*, con la intención de establecer estrategias para controlar e intervenir factores de riesgo que puedan generar enfermedades osteomusculares en los trabajadores. Este estudio fue de tipo correlacional con un enfoque mixto en el que se emplearon la observación, las entrevistas, encuesta de síntomas, registros y conversaciones en el contexto. La población fue de 17 trabajadores: 8 administrativos y 9 operativos a quienes se les aplicaron los instrumentos. El Sistema de Vigilancia Epidemiológica se diseñó bajo el ciclo PHVA, con el propósito de establecer medidas de control para prevenir el riesgo biomecánico. El estudio concluyó que el 80% de los encuestados había tenido algún síntoma musculoesquelético en el último año, relacionado con múltiples factores de riesgo a los que estaban expuestos en el trabajo.

Martínez L. (2) desarrolló la tesis de especialidad con el título de: *Sistema de vigilancia epidemiológica osteomuscular para trabajadores en alturas, de la empresa ac obras y construcciones s.a.s en los patios, 2021*, con el objetivo de diseñar este instrumento enfocado en el riesgo postural de los trabajadores y realizar asociación con la sintomatología a través del método RULA y vincularlo a un programa de pausas activas que intervinieran en las enfermedades laborales del peligro a investigar. El enfoque metodológico usado abordó un plano mixto ya que la sintomatología desde el terreno subjetivo se correlacionó en un modelo de análisis tanto cuantitativo como cualitativo y que tendría un alcance descriptivo. Lo anterior dio como resultado la realización de encuestas en términos de sintomatología DME concluyendo que el dolor inicia en su mayoría desde las rodillas, aunque incluyendo también miembros superiores, permaneciendo estos síntomas por menos de 24 horas con una escala de intensidad moderada y posibilidad de incrementar y generar enfermedad laboral a largo plazo, por lo que se interviene con el programa objetivo de pausas activas.

En el año 2020, Wilches y Gutiérrez (3) realizaron el estudio *Diseño del programa de vigilancia epidemiológica para mitigar el riesgo biomecánico en la empresa HSEQ Asesorías SAS.*, con el

que pretendían conseguir que los trabajadores identificaran factores de riesgo biomecánicos en sus puestos de trabajo y así reducir los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, además de brindarles herramientas que promovieran su bienestar. La metodología utilizada fue mixta, de tipo empírico-analítica, involucrando datos cuantitativos y cualitativos. Se realizó una encuesta cualitativa sobre condiciones de salud y un análisis cuantitativo con el método RULA sobre nivel de actuación de riesgo biomecánico. El estudio evidenció la importancia de implementar un Sistema de Vigilancia Epidemiológica en la empresa debido al alto índice de molestias referidas por los trabajadores en diferentes partes del cuerpo, relacionadas con posturas inadecuadas y cambios en sus tareas. Se concluyó que la identificación de factores de riesgo permite la aplicación de controles y medidas correctivas. Con el diseño del programa de vigilancia epidemiológica se promovió la ergonomía e higiene postural como medida preventiva, así como los hábitos saludables y conductas seguras en todos los niveles de la organización.

Otro estudio fue el de Bernal M. y Naranjo D. (4) realizado en el año 2020, titulado *Diseño del sistema de vigilancia epidemiológica de la empresa carval soluciones y acabados s.a.s según la resolución 0312 de 2019*, tuvo como objetivo general evaluar el sistema de gestión de SST de la empresa para diseñar los SVE intrainstitucionales, realizando un diagnóstico inicial y posteriormente verificando también la accidentalidad y enfermedad laboral, así como verificar los controles aplicados en la matriz de riesgos y desarrollar un formato básico de SVE; Todo esto bajo la premisa de un enfoque metodológico cuantitativo, teniendo en cuenta un análisis empírico-analítico; Se realizaron también estudios exploratorios debido a la inmadurez del sistema de SST de la empresa, que implicó iniciar una base de datos desde un ambiente escaso de documentación. Como resultado se ubicó a la organización en la etapa inicial del ciclo de Deming que es “Planear” y reportando unos estándares mínimos del 46,5% que corresponde a un nivel crítico de cumplimiento, con la necesidad de un plan de mejora inmediato, sin embargo, no se observaron enfermedades laborales ni accidentes de trabajo durante los años 2019 y 2020 respectivamente, pero considerándose indispensable como punto de partida estadístico para la implementación de un SVE preventivo y no correctivo, estos datos se complementaron con los exámenes médicos ocupacionales realizados para evaluar la morbilidad y generar una base de incidencia, por lo que su recomendación fue realizarlo en el 100% de los trabajadores ingresados a la compañía. En la fase IV del diseño se ejecutó un análisis de incidencia en términos músculo-esqueléticos para el SVE, debido a que en el trabajo de campo realizado previamente se encontraron factores de riesgo

para el desarrollo de patologías de miembros superiores e inferiores debido a la intensidad de las jornadas, concluyendo con recomendaciones ergonómicas e implementando los controles pertinentes.

Chavariaga, Rocha y Rodríguez (5) en 2020 llevaron a cabo el estudio *Diseño del Sistema de Vigilancia Epidemiológica para enfermedades laborales de columna causadas por riesgo biomecánico*, buscando identificar, caracterizar y determinar las principales causas de problemas de columna en población trabajadora, por factores de riesgo biomecánico, para así implementar medidas de control que permitieran eliminar o mitigar el riesgo. Este trabajo fue de tipo cuantitativo con un enfoque analítico deductivo, se basó en datos reales de casos específicos de problemas de columna en la población, incluyendo: porcentaje de casos, causas más frecuentes, fallas en los procesos, soporte de capacitaciones y otros datos relevantes, también se aplicó encuesta de autorreporte de condiciones de salud. Se encontró que el personal se encontraba capacitado para identificar los riesgos a los que estaba expuesto, sin embargo, no se evidenciaban controles para mitigarlo, por lo que se propuso la implementación del sistema de vigilancia. Se concluyó que dicho sistema permite realizar un seguimiento constante a las condiciones de salud y sirve como insumo para tomar medidas preventivas que disminuyan la aparición de desórdenes musculoesqueléticos y mejoren los indicadores de ausentismo y enfermedad laboral.

Rivera M. y Pérez Y. (6) realizaron un estudio titulado *Diseño de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica Inteligente Enfocado en Patologías con Mayor Prevalencia en FRACHT COLOMBIA Durante 2019*, con los objetivos de identificar aspectos esenciales en su desarrollo, así como de la exploración de los factores de riesgo de mayor relevancia en la población trabajadora expuesta, para posteriormente intervenir con un prototipo de sistema basado en las TIC que garantiza una adecuada recolección de datos en tiempo real que incluyan encuestas en su proceso. Todo esto bajo un marco metodológico transversal de tipo descriptivo retrospectivo y cuantitativo que reunía datos de los trabajadores durante el año 2019, dando como resultado que toda la población se encontraba expuesta a riesgos biomecánicos con un 70% de población sedentaria sin evidencia de enfermedad laboral de causa ergonómica, por lo que recomiendan realizar intervenciones de promoción y prevención para evitar patologías derivadas de estos factores de riesgo. Se concluyó que con la investigación se logró determinar el personal expuesto

al riesgo sano, creación de indicadores y realizar seguimiento a través de las TIC y la implementación del ciclo PHVA.

En 2017, Cane y colaboradores (7) publicaron el estudio *Modelo mhealth de Vigilancia epidemiológica simplificada en Paraguay*, con el fin de desarrollar e implementar un sistema basado en un modelo mhealth (Salud móvil) que consistía en una central telefónica por software, aplicaciones de tipo WEB y base de datos en Chaco Paraguayo. Los casos objetos de vigilancia (síndromes diarreicos y respiratorios) eran reportados al sistema por medio de la pulsación de teclas en el teléfono para su posterior seguimiento por parte del personal de salud. Gracias a la implementación del sistema, se pudo establecer un perfil epidemiológico del área, que posibilitó la notificación de infecciones respiratorias agudas a la comunidad en aislamiento geográfico. Además, la rapidez en la captación, transmisión y análisis de la información hizo más oportuna la respuesta a nivel central, facilitando el control y seguimiento de reportes, así como la toma de decisiones relacionadas con la salud de las personas. Se concluyó que la expansión de servicios de telefonía celular en zonas rurales favorece la expansión de este tipo de vigilancia epidemiológica, utilizando recursos mínimos para proveer información sobre la situación de salud en zonas de difícil acceso.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de las Naciones Unidas (8) plantea como parte de los objetivos para el desarrollo sostenible, “Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos”.

En la misma medida, el plan de la OIT de proteger a los trabajadores de enfermedades y accidentes laborales se sustenta en una base de consideraciones globales en las que se calcularon alrededor de 2,78 millones de muertes relacionadas con el trabajo, de las cuales 2,4 millones de estas se debían a enfermedades profesionales”, acarreando consecuencias emocionales para la familia del afectado y económicas para la empresa afectada, hecho que lleva a extrapolar estas situaciones con efecto negativo al 3,94% del PIB mundial, por tanto deben adaptarse estrategia metodológicas con la finalidad de prevenir y notificar por medio de la vigilancia epidemiológica(9).

La OMS en su plan de acción sobre la salud de los trabajadores 2015-2025 (10) establece en una de sus líneas estratégicas de acción el “fortalecimiento de la capacidad de diagnóstico, sistemas de información, vigilancia epidemiológica y la investigación de las enfermedades, los accidentes y las muertes en el trabajo”.

A nivel regional, la organización panamericana de la salud (OPS) define a los SVE como sistemas de orientación y seguimiento del problema con la finalidad de aplicar medidas de prevención y control; Los eventos en seguridad y salud en el trabajo se encuentran igualmente bajo vigilancia por parte de esta organización. (11)

Dentro de la revisión de los lineamientos de la comunidad andina de naciones (CAN) para la construcción de políticas públicas y planes y programas en SST se encuentra también como objetivo el trabajo decente al garantizar la protección de la seguridad y la salud en el trabajo, esto expresado en su numeral “g” el cual indica: “Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica, así como un registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales , que se utilizara con fines estadísticos y para la investigación de sus causas”. (12)

Dentro de las temáticas a impulsar en el nuevo plan nacional de SST 2022-2031 en su sexta edición, se encuentra la vigilancia epidemiológica y nuevas tecnologías por lo que reafirma la integralidad de los SVE dentro del SG-SST. (13)

Lo anterior repercutió directa y positivamente a nivel departamental y entablando sincronidad con la Gobernación del Valle del Cauca, en este caso se generan documentos para el diseño y la implementación de programas de vigilancia epidemiológica, incluyendo también dentro de sus definiciones los desórdenes musculoesqueléticos y estableciendo flujogramas con un orden descendente iniciando con identificación de patologías que se ingresan al programa de vigilancia epidemiológica, posteriormente se planifican acciones y se realiza seguimiento.(14)

La alcaldía de Cali también dispone de programas de vigilancia, pero con enfoque en la salud pública; sin embargo, está igualmente enfocado en: “facilitar la planificación de la salud, la definición de medidas de prevención y las acciones específicas de control, al igual que el seguimiento de estas variables”. (15)

En la actualidad, toda empresa debe contar con un programa de vigilancia epidemiológica cuyo objetivo sea el de intervenir en trabajadores con factores de riesgo, promoviendo el autocuidado, autogestión y prevención, lo que hace necesario el uso de las TIC para registrar en tiempo real la sintomatología de los empleados y la efectividad de los controles existentes. (6)

Summar Procesos es una unidad de negocio de la empresa Summar Productividad, que se dedica al outsourcing, brindando servicios de aseo en almacenes, bancos, hospitales y empresas. Los operarios de aseo están expuestos a múltiples factores de riesgo relacionados con el trabajo que realizan (manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos, posturas prolongadas) y, con las condiciones de los lugares en los que prestan el servicio (peligros). Actualmente, Summar cuenta con un Sistema de Vigilancia Epidemiológica que está en proceso de implementación; sin embargo, se evidencia la necesidad de diseñar e implementar un Programa de Vigilancia enfocado particularmente en codo y muñeca considerando el riesgo al que se exponen los operarios de aseo.

En el año 2022, Summar Procesos con relación a los operarios de aseo, tuvo 280 días perdidos por accidentes de trabajo que ocasionaron lesiones osteomusculares en codo, muñeca y mano; 1573 días perdidos por lesiones o trastornos osteomusculares de los mismos segmentos corporales

que fueron de origen común, de los cuales 23 días corresponden a epicondilitis lateral, 10 días a epicondilitis medial, 419 días a síndrome del túnel del carpo y 1 día a tenosinovitis de estiloides radial; y tuvo 167 días perdidos por enfermedad laboral, con el diagnóstico de síndrome del túnel del carpo, lo que amerita el diseño y puesta en ejecución, de un Programa de Vigilancia Epidemiológica.

A partir de lo anterior, se evidencia la importancia de desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica para desórdenes osteomusculares de codo y muñeca en los operarios de aseo de Summar Procesos, por medio de la utilización de las TIC, pues a partir del programa, pueden monitorearse las condiciones de salud de los trabajadores, evidenciar qué tanto influyen las estrategias de control existentes sobre su salud, realizar seguimientos a partir de la identificación temprana de trabajadores con síntomas, y aplicar medidas que permitan prevenir la aparición de los trastornos osteomusculares de codo y muñeca, mitigar el efecto cuando se presentan y garantizar la rehabilitación laboral integral.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo prevenir, controlar e intervenir la aparición de desórdenes osteomusculares de codo y muñeca en los operarios de aseo de la empresa Summar Productividad, para disminuir el ausentismo por dichos desórdenes?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un programa de vigilancia epidemiológica a través de las TIC, para desórdenes osteomusculares de codo y muñeca en la empresa SUMMAR PRODUCTIVIDAD, que permita prevenir, controlar e intervenir el riesgo de accidentes y enfermedades laborales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las características sociodemográficas de la población en estudio
- Identificar la existencia de síntomas osteomusculares de codo y muñeca en los operarios de aseo.
- Documentar el Programa de vigilancia epidemiológica en una página web.

JUSTIFICACIÓN

Los desórdenes osteomusculares constituyen un problema de salud pública mundial y nacional que afecta la calidad de vida de muchas personas debido a su alta incidencia en los últimos años, **(16)(17)(16)** convirtiéndose incluso en la causa más frecuente de ausentismo, pérdida de productividad y disminución de la capacidad laboral, afectando la forma como las personas desarrollan sus actividades cotidianas. **(18)(19)(20)(21)** En Colombia, los trastornos musculoesqueléticos constituyen aproximadamente el 85% de las enfermedades diagnosticadas, lo que está en proporción con la situación mundial, pues en la mayoría de los países estos trastornos ocupan el primer lugar de morbilidad laboral. **(20)**

La Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo (EU-OSHA), define los desórdenes osteomusculares de origen laboral como alteraciones que sufren las estructuras corporales (músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, huesos), relacionadas con el trabajo y el entorno en el que se desarrolla. **(22)** La mayoría de estos desórdenes son trastornos acumulativos causados por la exposición repetida a cargas elevadas en períodos prolongados, **(23)(24)** existiendo una discordancia entre la capacidad física del trabajador y los requisitos físicos de la tarea, **(23)** llegando a afectar principalmente espalda, cuello y miembros superiores. **(18)**

El riesgo biomecánico es uno de los más frecuentes en las diferentes actividades laborales, trayendo como consecuencia la aparición y el aumento progresivo de trastornos osteomusculares, por lo que es una obligación velar por el bienestar de los trabajadores de manera integral, **(25)** implementando medidas que permitan mitigar y/o eliminar la exposición al riesgo, y con ello la presencia de accidentes en el trabajo, enfermedad laboral o sintomatología osteomuscular asociada al trabajo.

Los trastornos musculoesqueléticos son multifactoriales, es decir que son ocasionados por factores psicosociales, físicos, individuales y ocupacionales, **(26)** por lo que resulta de suma importancia la identificación, monitoreo y seguimiento de los factores de riesgo biomecánico en los lugares de trabajo por medio de la observación continua de la distribución y tendencia de dichos factores y de sus efectos en los trabajadores, para aplicar medidas que mitiguen esta situación,

siendo la implementación de un programa de vigilancia epidemiológica la mejor forma de llevarlo a cabo. **(27)**

Un programa de vigilancia epidemiológica ocupacional permite una detección temprana en los indicadores del sistema de seguridad y salud en el trabajo, facilitando una pronta y pertinente intervención del riesgo, garantizando ambientes seguros y saludables, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los trabajadores y hacerlos más productivos. **(22)**

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha cobrado un rol fundamental en el ámbito de la salud a nivel mundial **(28)**, por lo que con este trabajo se pretende integrarlas a un Programa de Vigilancia Epidemiológica que resulte práctico, fácil de usar y didáctico, que involucre a todos los niveles de la empresa y permita la participación activa de los trabajadores en la prevención de desórdenes osteomusculares, desde la identificación hasta la intervención, implementación de controles y medidas de autocuidado.

El programa de vigilancia epidemiológica de desórdenes osteomusculares de codo y muñeca en la empresa Summar Productividad, contribuye a la detección precoz de los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud, la identificación de trabajadores más propensos a desarrollar un trastorno osteomuscular a nivel de codo o muñeca y a la adaptación de la tarea al individuo. **(29)(30)** La valoración de los resultados obtenidos por el programa, permitió valorar el estado de salud de la empresa, conociendo cuáles trabajadores presentan alteraciones osteomusculares en codo y muñeca, y en qué frentes de trabajo, en relación con el tiempo que llevan desempeñando tareas asociadas al cargo; lo que posibilitó el establecimiento de prioridades de actuación para la prevención de riesgos en la empresa, para posteriormente revisar y evaluar las medidas de control existentes a través de la evolución del estado de salud de los trabajadores. **(31)(32)**

Dicho programa está enmarcado en el ciclo de mejora continua, para identificar, evaluar, prevenir, intervenir y monitorear el riesgo biomecánico al que están expuestos los operarios de aseo de la unidad de negocio Summar Procesos de la empresa Summar Productividad, contribuyendo así al mejoramiento de las condiciones de trabajo, con el respectivo cumplimiento de los requisitos legales asociados a él.

MARCO REFERENCIAL

MARCO TEÓRICO

Programa de vigilancia epidemiológica

1- Definición

Al Desglosar el concepto de programa de vigilancia epidemiológica, la organización panamericana de la salud define la vigilancia según lo indicado por Langmuir como “La observación sistemática y continuada de la frecuencia, la distribución y los determinantes de los eventos de salud y sus tendencias en la población”. Por ende, la vigilancia al brindar comparación también influye en la delimitación de recursos al sistema de salud y evalúa su impacto. Ahora, al ampliar el concepto abordando la palabra “epidemiológico” maximiza el alcance, integrándose a la connotación de vigilancia en salud pública. **(13)** Thacker indicó que el sistema de vigilancia “incluye la capacidad funcional para la recogida, análisis y difusión de los datos ligada a los programas de salud pública” **(33)**.

Desde 1998 la unión europea define a la vigilancia epidemiológica como “la recogida, el análisis, la interpretación y la difusión sistemática y continua de datos sanitarios, incluidos los estudios epidemiológicos, relativos a las categorías de enfermedades transmisibles, en particular los relativos a la forma de propagación temporal y espacial de estas enfermedades y el análisis de los factores de riesgo de contraerlas, con objeto de poder tomar las medidas de prevención y lucha pertinentes”. con posterior inclusión de las enfermedades no transmisibles como objeto de vigilancia. **(33)**.

Sin embargo, los campos de aplicación del programa de vigilancia epidemiológica fueron ampliándose y delimitándose con los de vigilancia en salud pública, ya que el primero aborda todos los determinantes en salud y el segundo se limita al estudio de enfermedades. Así surge la definición de vigilancia epidemiológica en salud pública que incluye “la recolección sistemática de información sobre problemas específicos de salud en poblaciones, su procesamiento y análisis, y su oportuna utilización por quienes deben tomar decisiones de intervención para la prevención y control de los riesgos o daños correspondientes”. **(33)**

2- Componentes de los programas de vigilancia epidemiológica

Dentro de los componentes o etapas básicas de los programas de vigilancia epidemiológica se encuentran:

- a) Los sistemas de recolección de datos.
- b) Análisis e interpretación de la información.
- c) Difusión o divulgación de la información.

“Mientras más fuerte sea la capacidad local para decidir e intervenir, mayor tiende a ser la efectividad y utilidad del sistema de vigilancia”. **(33)(14)**. Como funciones de los sistemas de vigilancia epidemiológica encontramos dos grandes vertientes: La primera es la detección oportuna de situaciones de riesgo público en salud a través de identificación de brotes en la población vigilada y la asociación de riesgos o cambios en su propensión de desarrollo o aparición. La segunda es la monitorización de la efectividad de las intervenciones, hablando enfáticamente del coste, capacidad de control del riesgo y su impacto en la población trabajadora. **(33)**

3- Indicadores del Programa de vigilancia epidemiológica

El uso de indicadores en un programa de vigilancia epidemiológica pretende hacer medible el trabajo realizado por esta herramienta en la que todas las entidades involucradas deben participar activamente ya que de estas dependerá el plan ejecutivo y la calidad de los datos recolectados. Los indicadores deben aplicarse a las necesidades de la organización en cuestión, siendo algunas de sus posibles variables la mortalidad, incidencia, prevalencia, letalidad, porcentajes, entre otros. “Los sistemas de vigilancia epidemiológica aportan información que permiten evaluar el riesgo que representan las enfermedades y las posibles consecuencias en caso de no tomar decisiones sobre medidas de intervención que permitan controlar y prevenir” **(33)**.

4-SVE y las TIC

“Con los servicios web aumentó la disponibilidad de información científica al aumentar el acceso a las bases de datos documentales”, sin embargo, hay limitación en cuanto a la integración de las nuevas tecnologías ya existentes y su implantación en el sistema. **(33)**

Una herramienta tecnológica involucra una aplicación donde se codifica un software con funcionamiento local, acceso a red, o incluso dispositivos pequeños que facilitan su acceso en contraposición a los métodos tradicionales con papel (26). “La plena incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en vigilancia no es ya una apuesta estratégica de futuro, sino una necesidad inmediata de fortalecimiento de la infraestructura imprescindible para prestar un servicio adecuado a la sociedad” (33) por lo que denota indispensabilidad en su implementación.

Desórdenes musculoesqueléticos:

1-Definición

Según lo indicado por el ministerio de salud y protección social “Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) son un conjunto de condiciones clínicas, de carácter multifactorial, que afectan los músculos, tendones, articulaciones y estructuras de soporte”. (34) Por tal motivo es indispensable un adecuado control de la manipulación de cargas, la realización de movimientos repetitivos y adecuadas posturas para su prevención. (35) Estos factores mencionados y los traumatismos dependen de las características individuales del trabajador al interactuar con un ambiente natural o técnico. (34)

Un sistema de vigilancia epidemiológica que se enfoca en la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos tiene por objetivo diseñar acciones para la gestión del riesgo mencionado.

Según cifras entregadas por la OMS (36) en febrero de 2021, alrededor de 1700 millones de personas en todo el mundo padecen de trastornos musculoesqueléticos, sin discriminación de edad, siendo la lumbalgia la afectación más frecuente con casi 1/3 parte de los afectados y por ende la que más ocasiona discapacidad y en el terreno laboral pueden ocasionar retiros prematuros de los empleados. El alcance de estos trastornos puede ser de índole articular, óseo, muscular, y afectar múltiples lugares del cuerpo.

Dentro de las patologías más diagnosticadas en 2019 en el orden osteomuscular se encuentran: “síndrome manguito rotatorio, lumbago no especificado, lumbago con ciática, trastorno de disco lumbar y otros, con radiculopatía, síndrome del túnel carpiano, esguinces y torceduras del tobillo.” (34). Por tal motivo, desde el 2017 la OMS ha implementado una directriz llamada “Rehabilitación

2030” con la finalidad de que sea una iniciativa esencial como respuesta a estos trastornos. Sin la priorización en la rehabilitación la consecuencia sería un agravamiento de estos padecimientos. Los recursos tecnológicos en línea son una herramienta para garantizar el acceso a estos programas. (36)

Según la agencia europea para la seguridad y salud en el trabajo los trastornos musculoesqueléticos pueden tener un origen multifactorial y muchas veces de insidioso desarrollo, por eso la importancia de indagar en los distintos factores de riesgo que pasan desde ámbitos físicos, biomecánicos, organizativos y hasta psicosociales. En este caso esta organización internacional de SST se centra en medidas preventivas que involucran los puestos de trabajo, equipos -teniendo en cuenta la implementación tecnológica-, tareas, planificación y organización. (26)

2- Metodología PHVA

- **Planear:** En esta etapa el enfoque es identificar los trabajadores con factores de riesgo a desarrollar desórdenes osteomusculares, con base a la valoración de la matriz de riesgos, también a través de la evaluación de los síntomas por medio del diligenciamiento de cuestionarios.
- **Hacer:** En esta etapa se establece un diagnóstico diferenciado caracterizando la sintomatología en severa, moderada, leve y asintomática. También, se realiza evaluación de las situaciones de trabajo con criterios de inclusión según la sintomatología y clasificación del nivel de riesgo por área.
- **Verificar:** Esta es una etapa de seguimiento de indicadores, ajustes en el plan de trabajo y condiciones de mejora.
- **Actuar:** Esta es la etapa de desarrollo de soluciones enfocada en 4 parámetros: condiciones organizacionales, condiciones de puestos de trabajo, condiciones individuales y condiciones ambientales. (34)

Ergonomía

1-Definición

Fernández (35) entabla el concepto de ergonomía como “La ciencia del trabajo humano que busca adaptar el entorno al hombre”, esto indicado no sólo en términos de bienestar para el trabajador, sino que también de productividad para la empresa.

Según Asensio y colaboradores (37), en seguridad y salud en el trabajo el evaluar los puestos de trabajo tiene el objetivo de detectar los factores de riesgo para impactar positivamente en la aparición de trastornos osteomusculares.

Los métodos de evaluación del puesto de trabajo deben enfocarse en inspeccionar el factor de riesgo y no el puesto en sí, con base a esto surgen dos grandes grupos de evaluaciones: 1-La básica en la que se evalúan las condiciones del trabajo y 2- La Avanzada que es la evaluación de los riesgos posterior a identificarlos en el componente básico. (37)

2- Métodos ergonómicos

Los métodos RULA y OWAS son usados habitualmente para la evaluación del riesgo en cuanto a las posturas forzadas. Los métodos NIOSH, Ciriello y las Tablas de Snook son utilizadas para la evaluación del manejo de cargas. Para los movimientos repetitivos generalmente se usan los métodos JSI o el OCRA y finalmente el método FANGER para evaluar las condiciones ambientales. Existe otro método utilizado llamado REBA que se usa para ampliar la evaluación de algunos de los métodos antes nombrados, como por ejemplo el RULA al incluir la valoración de miembros inferiores, entre otros factores. (37)

MARCO CONCEPTUAL

Biomecánica:

Es una disciplina de apoyo a la ergonomía que tiene como finalidad el estudio de las estructuras con características mecánicas, enfocada en este caso en los seres humanos. Tiene 3 tipos que se basan en la estática, la dinámica y la cinemática. **(22)**

Ergonomía:

Según la Asociación Española de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar. **(38)**

Antropometría:

Rama de la ciencia humana que estudia las dimensiones corporales, **(22)** para adaptar el diseño de los objetos a los factores humanos. **(39)** Las dimensiones pueden ser de 2 tipos:

- Estáticas o estructurales, que se toman con el cuerpo en posición fija (talla, peso, volumen, etc.)
- Dinámicas o funcionales, que se toman con el trabajador en acción, realizando las funciones propias del trabajo (posturas, alcances, esfuerzos, movimientos). **(39)**

Postura:

Según la RAE es “La manera en que está colocado el cuerpo o una parte del cuerpo de una persona” **(40)**

Las posturas adoptadas por los trabajadores están sujetas a las condiciones del puesto de trabajo, por lo que al realizar análisis de postura debe tenerse en cuenta el entorno en donde se desenvuelve

el trabajador, los alcances, las cargas y las herramientas. Existe la siguiente clasificación de posturas de riesgo: **(41)**

- **Postura prolongada:** Adopción de la misma postura durante el 75% o más de la jornada laboral (6 horas o más).
- **Postura mantenida:** Adopción de postura biomecánicamente correcta por 2 horas continuas o más sin posibilidad de cambio, o de una postura biomecánicamente incorrecta por 20 minutos o más.
- **Postura forzada:** Adopción de postura por fuera de los ángulos de confort.
- **Postura antigraavitatoria:** Posicionamiento del cuerpo o de un segmento corporal en contra de la gravedad.

Análisis de puesto de trabajo:

Es la evaluación de los riesgos disergonómicos **(37)** a los que se encuentra expuesto el trabajador, implementando listas de chequeo acorde al lugar y ciclo de trabajo, que tiene como objetivo crear hábitos saludables. **(35)**

Riesgo Biomecánico:

El Riesgo Biomecánico es el conjunto de atributos de la tarea o del puesto, que aumentan la probabilidad de que un sujeto expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. **(39)**

Según la Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo de los EE.UU. (OSHA), **(42)** existen 5 riesgos que se asocian íntimamente con el desarrollo de enfermedades osteomusculares:

- Desempeñar el mismo movimiento o patrón de movimientos cada varios segundos por más de dos horas ininterrumpidas.
- Mantener partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas por más de dos horas durante un turno de trabajo.
- La utilización de herramientas que producen vibración por más de dos horas.
- La realización de esfuerzos vigorosos por más de dos horas de trabajo.
- El levantamiento manual frecuente o con sobreesfuerzo.

Valoración del riesgo:

Según la GTC 45 es el “Proceso de evaluar el riesgo que surge de un peligro, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si el riesgo es aceptable o no” (43)

Movimiento repetitivo:

Los movimientos repetitivos se clasifican según su riesgo enfocado en miembros superiores en: (43)

- Muy altos: Cuando se realizan movimientos rápidos y continuos con un ritmo difícil de mantener.
- Altos: Cuando se realizan movimientos rápidos y continuos, pero con posibilidad de realizar pausas.
- Medio: Se realizan movimientos continuos pero lentos
- Bajo: Actividad que es más corta o nula.

Carga física:

La carga física según Fernández (35) “Determina la carga de trabajo física en función de las cargas parciales estáticas, dinámicas y de manutención.”, está basada en la postura y el esfuerzo en sus diferentes características.

GATISST:

Son las guías de atención integral en seguridad y salud en el trabajo que aplican como herramientas en el ámbito laboral, con la finalidad de brindar apoyo en prevención, vigilancia, diagnóstico e intervención. Aplicado a los DME determinan riesgos derivados de la carga, la postura, la fuerza, el movimiento y el ámbito psicosocial. (34)

MARCO LEGAL

Este trabajo de investigación se sustenta en la siguiente normatividad a nivel nacional.

Tabla 1. Normatividad colombiana.

Norma	Descripción
Resolución 0312 de 2019 (44)	<p>Señala que dentro de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo de empresas de más de 50 trabajadores deben desarrollarse dentro de las actividades de medicina del trabajo, prevención y promoción de la salud, programas de vigilancia epidemiológica, de conformidad con las prioridades identificadas en el diagnóstico de condiciones de salud y con los peligros/riesgos prioritarios, con su respectiva documentación para la verificación de su cumplimiento.</p> <p>Esta resolución también señala que se debe definir la frecuencia de las evaluaciones médicas (entre otras cosas), en las recomendaciones de los sistemas de vigilancia epidemiológica.</p>
Decreto 1072 de 2015 (25)	<p>En su capítulo 6 sobre el sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, señala la vigilancia de la salud de los trabajadores o vigilancia epidemiológica es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores; y que dicha vigilancia debe estar documentada en concordancia con los riesgos identificados en la organización, en la evaluación inicial del sistema de gestión.</p>

<p>Ley 1562 de 2012 (45)</p>	<p>En su artículo 11 establece que las administradoras de riesgos laborales deben brindar apoyo y asesoría a sus empresas afiliadas, en el desarrollo de actividades para el control de los riesgos, el desarrollo de los sistemas de vigilancia epidemiológica y en la evaluación y formulación de ajustes al plan de trabajo anual de las empresas, para el monitoreo permanente de las condiciones de trabajo y salud, y el control efectivo del riesgo. Además, señala que una de las actividades básicas conforme a los indicadores de riesgos laborales en la empresa debe ser el fomento de estilos de trabajo y de vida saludables, de acuerdo con los perfiles epidemiológicos.</p>
<p>Resolución 2844 de 2007 (46)</p>	<p>Contiene las Guías Técnicas de salud ocupacional basadas en la evidencia (GATISO).</p>
<p>Resolución 2346 de 2007 (47)</p>	<p>Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las Historias Clínicas Ocupacionales.</p>
<p>Resolución 1016 de 1989 (48)</p>	<p>En su artículo 10 establece que la realización de las evaluaciones médicas ocupacionales es una de las principales actividades de los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo. También señala que deben desarrollarse actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con los subprogramas de higiene y seguridad industrial, que incluirán como mínimo: accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y panorama de riesgos.</p>

Decreto 614 de 1984 (49)	Señala que dentro del subprograma de medicina del trabajo se deberán desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica de enfermedades profesionales, patología, relacionada con el trabajo y ausentismo por tales causas.
Resolución 2400 de 1979 (50)	Incluye los valores límite para el levantamiento y manejo de cargas.

MARCO CONTEXTUAL

Summar es una empresa que prestó servicios de personal temporal por más de 30 años en el mercado colombiano. Actualmente, bajo el nombre de Summar Productividad se conforma por un grupo de tres empresas o unidades de negocio con un portafolio de servicios y soluciones para aumentar la productividad de sus aliados. Las tres unidades son: Summar Procesos-BPQ, encargada de la tercerización de procesos como nóminas, servicios a la producción, servicios logísticos, Facilities Services y Web Services; Summar Temporales, que presta servicios de personal temporal; y Summar Insumos, que simplifica y optimiza la distribución de insumos de cafetería, cuidado personal y aseo a los aliados de la empresa, con bodegas en las tres ciudades principales del país. (51)

La unidad de negocio Summar Procesos, en la que se centra este documento, cuenta con un total de 9.703 trabajadores, de los cuales 7.104 son operarios de aseo, de los cuales se tomó la muestra con la que se desarrolló este trabajo.

Summar Productividad cuenta con su sede principal en la ciudad de Cali y con distribución en 36 municipios del país.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Esta investigación fue de tipo observacional descriptiva, buscando describir de manera sistemática las características de la población con el fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Este tipo de estudio buscó describir las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que fuera sometido a análisis. Midiendo o evaluando diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Los estudios observacionales descriptivos son estudios de carácter estadístico y demográfico, ya sean de tipo sociológico o estudios epidemiológicos en los que no hay intervención por parte del investigador, y éste se limita a medir las variables y se describen todas sus dimensiones que se definen en el estudio. (39)

Enfoque metodológico

El enfoque de esta investigación fue de tipo mixto, pues se analizaron datos de tipo cuantitativo y se describieron datos de tipo cualitativo.

Población de estudio

Se realizó un muestreo no probabilístico, particularmente un muestreo intencional, teniendo en cuenta las recomendaciones de la empresa frente a los trabajadores a encuestar.

Este trabajo se desarrolló tomando una muestra de 94 trabajadores de Summar Procesos que desempeñan funciones como operarios de aseo en diferentes empresas del Valle del Cauca, que por la actividad que desempeñan, pueden encontrarse en riesgo de desarrollar desórdenes musculoesqueléticos de muñeca y/o codo, relacionados con la exposición a factores de riesgo en los lugares de trabajo.

Cabe resaltar que, para efectos de este trabajo, el tamaño muestral no tuvo una relevancia significativa para el cumplimiento del objetivo de investigación, ya que este fue el diseño del Programa de Vigilancia Epidemiológica con la utilización de las TIC para que, a partir de él, la empresa pueda extender e implementar el programa en todos sus frentes del trabajo gracias a la facilidad que proporcionan las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Instrumentos de recolección de información

Para realizar el proceso de recolección de información, se tuvieron como instrumentos para la caracterización, la base de datos del personal activo de la empresa Summar y la aplicación de una encuesta de información sociodemográfica en conjunto con el cuestionario nórdico. Para realizar el diagnóstico, se aplicó como instrumento el cuestionario nórdico adaptado a codo y muñeca por medio de una encuesta virtual. Este cuestionario valoró en primera medida si los trabajadores han presentado disconfort, molestia o dolor y a partir de ello, se valoró el impacto funcional en caso de presentar sintomatología en codo y/o muñeca. Una vez se determinó qué trabajadores presentaban sintomatología, se realizó inspección de puestos de trabajo.

Martínez y Alvarado exponen al cuestionario nórdico como una herramienta que evalúa el dolor con enfoque en las regiones lumbar, cervical, así como de extremidades superiores e inferiores, por lo que facilita su utilización en estudios descriptivos para la prevención de los riesgos ergonómicos. (52)

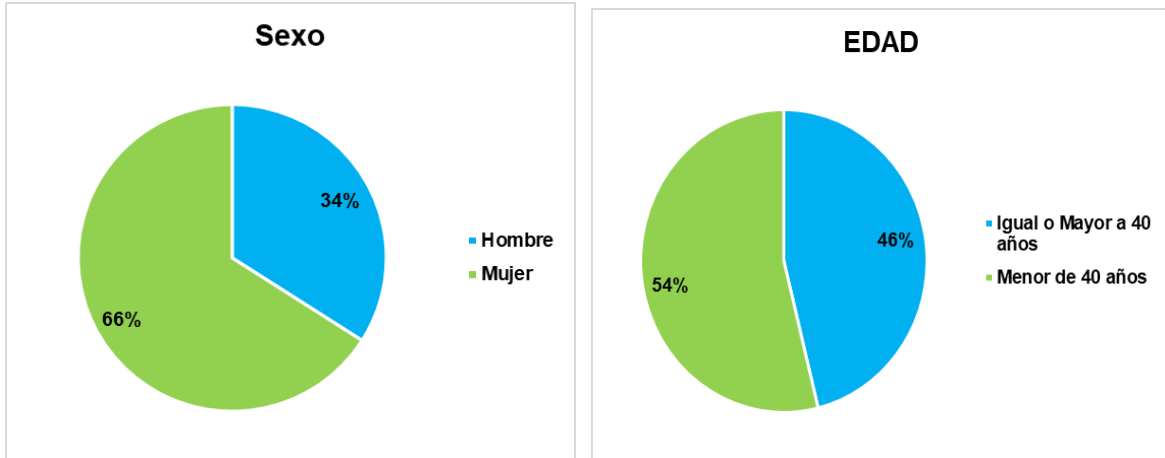
El cuestionario nórdico puede ser aplicado las veces que sea necesario según lo indicado por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la empresa, e involucra una serie de preguntas que pueden adaptarse a los segmentos corporales que requieran monitoreo. (Ver anexo 1). (54)

Análisis de la información

La información recolectada se registró en matrices de Excel diseñadas por los autores, para facilitar la presentación de los resultados y su respectiva interpretación.

RESULTADOS

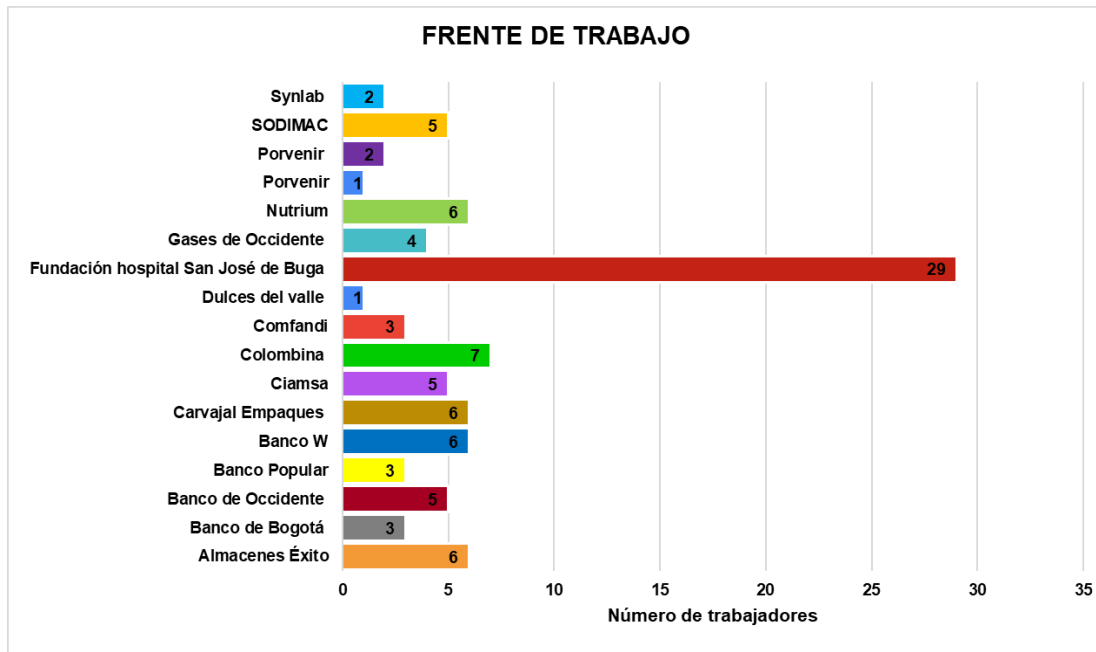
Objetivo 1. Determinar las características sociodemográficas de la población a estudio



Gráfica 1. Porcentaje de Sexo

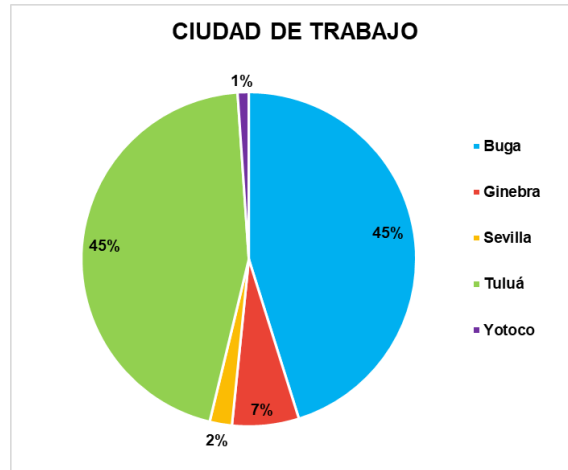
Gráfica 2. Porcentaje de edad

Para los resultados del primer objetivo se encuentran las características sociodemográficas; en cuanto a sexo, el 66% de trabajadores son mujeres y 34% hombres. Con respecto a la edad, el 54% fueron trabajadores con menos de 40 años frente al 46% con edad igual o mayor a 40 años de los que contestaron la encuesta de morbilidad sentida.



Gráfica 3. Número de Trabajadores por frente de trabajo

Como se indicó previamente SUMMAR PRODUCTIVIDAD cuenta con diferentes frentes de trabajo, siendo el hospital San José de Buga el que mayor número de trabajadores aportó al presente estudio con 29, seguido por Colombina con 7, Nutrium, Carvajal Empaques y Banco W con 6 cada uno respectivamente.



Gráfica 4. Número de trabajadores por ciudad

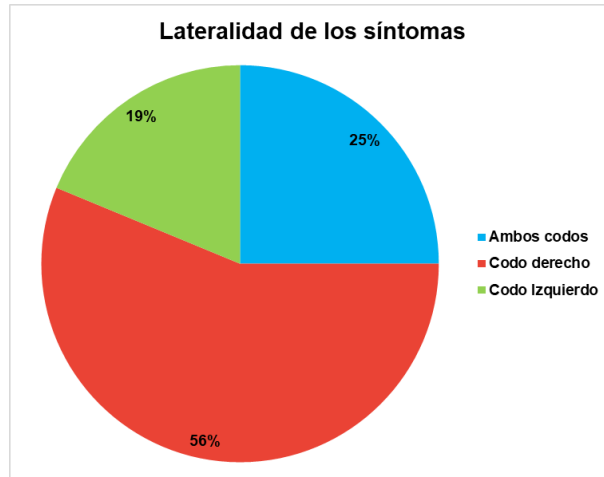
Las ciudades con mayor número de trabajadores que aportaron su sintomatología fueron Tuluá y buga con 45% de los encuestados cada una, seguido en menor porcentaje por ginebra con 7%, Sevilla con 2% y Yotoco con 1%.

Objetivo 2. Identificar la existencia de síntomas musculoesqueléticos de codo y muñeca en los trabajadores.

Resultados encuesta de morbilidad sentida.



Gráfica 5. Porcentaje de trabajadores con Sintomatología en codo

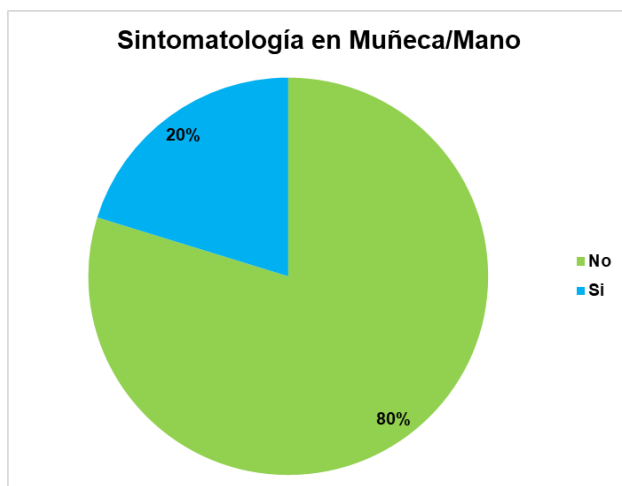


Gráfica 6. Lateralidad de los síntomas en codo

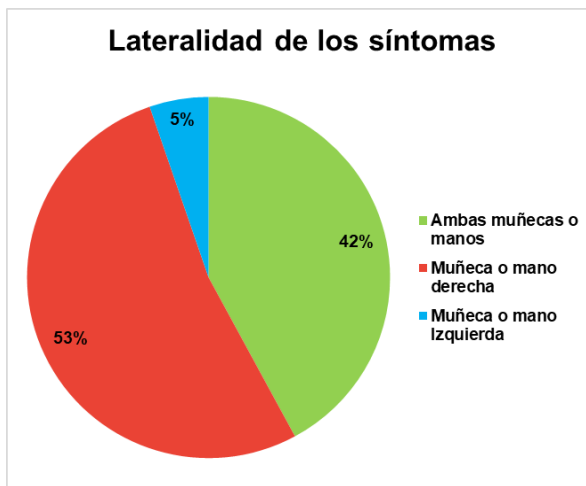


Gráfica 7. Número de trabajadores con sintomatología en codo por frente de trabajo

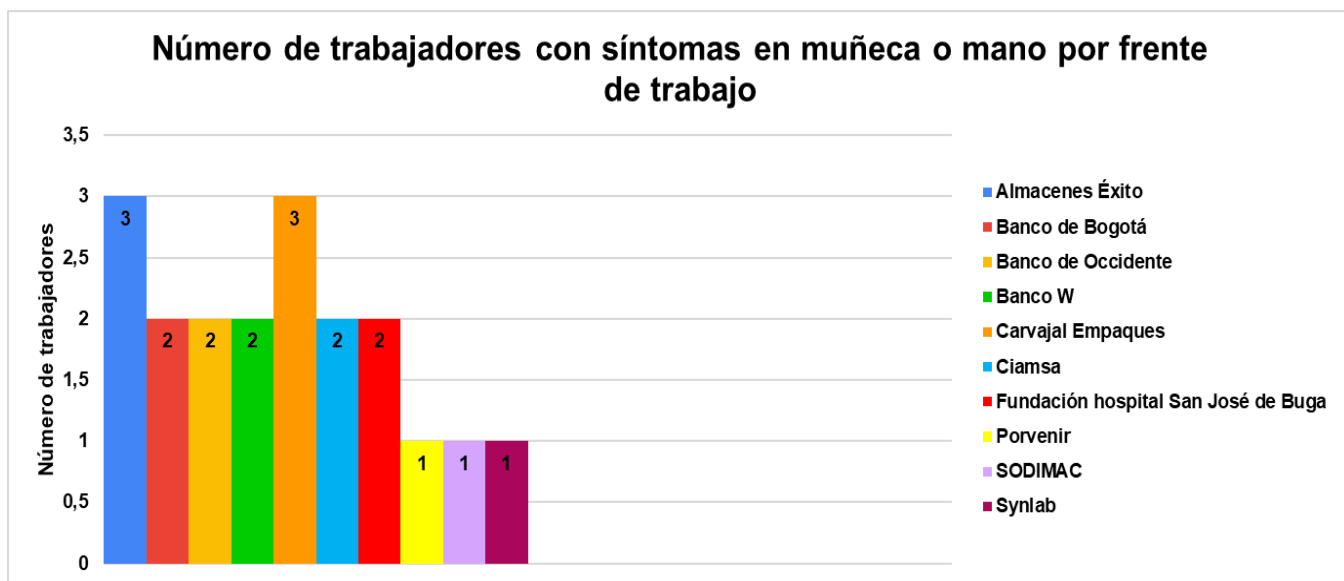
Como resultado del segundo objetivo, con la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida en codo de los trabajadores del estudio, se evidenció que el 83% del total de 94 encuestados no presentaron síntomas en codo en los últimos 12 meses, dejando al 17% restante como sintomáticos. La sintomatología es de predominancia derecha, con un 56% de los trabajadores, seguido por el 25% de los trabajadores que señalan presentar síntomas en ambos codos. Los frentes de trabajo más afectados son Almacenes éxito y Carvajal Empaques con 3 casos cada uno, seguidos por Banco de Occidente y SODIMAC con 2 cada uno. En los demás frentes presentó solo un trabajador sintomático.



Gráfica 8. Porcentaje de trabajadores con Sintomatología en Muñeca o mano



Gráfica 9. Lateralidad de los síntomas en muñeca o mano



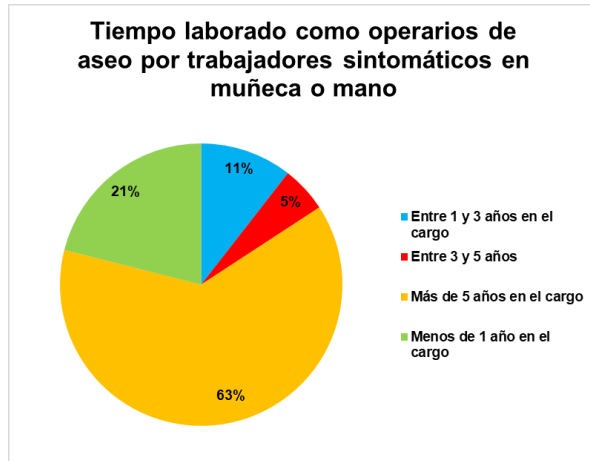
Gráfica 10. Número de trabajadores con sintomatología en muñeca o mano por frente de trabajo

Con respecto a la presencia de sensación de molestia o dolor (sintomatología) en muñeca o mano, el 20% de los encuestados refirieron haber presentado síntomas en los últimos 12 meses, el 53% de ellos en la muñeca o mano derecha, el 42% en ambas manos o muñecas y solo el 5% en la muñeca o mano izquierda. De los trabajadores que manifestaron presentar síntomas, los frentes de trabajo con más casos son Almacenes éxito y Carvajal Empaques con 3 casos cada uno, mientras

que Banco de Bogotá, Banco de Occidente, Banco W, Ciamsa y Fundación Hospital San José de Buga, presentan 2 casos cada uno, y los frentes de trabajo restantes, cuentan con 1 trabajador sintomático en cada uno de ellos.

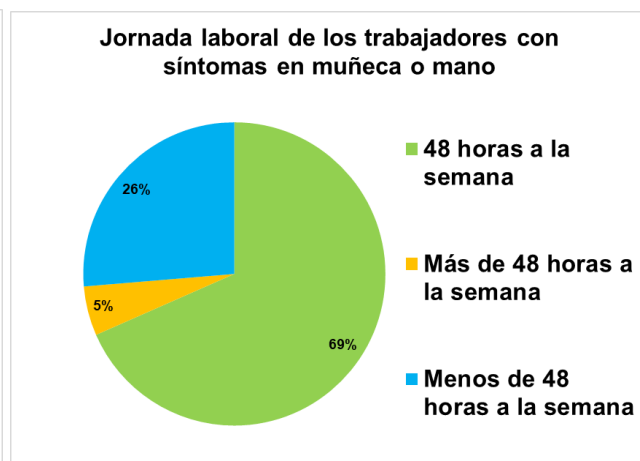
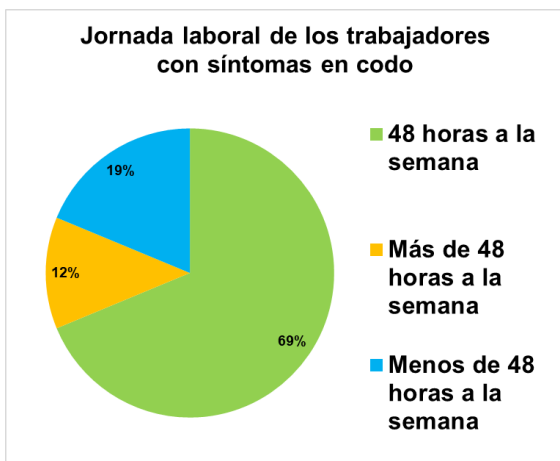


Gráfica 11. Tiempo laborado en el cargo de operario de aseo por los trabajadores que presentan síntomas en codo



Gráfica 12. Tiempo laborado en el cargo de operario de aseo por los trabajadores que presentan síntomas en muñeca o mano

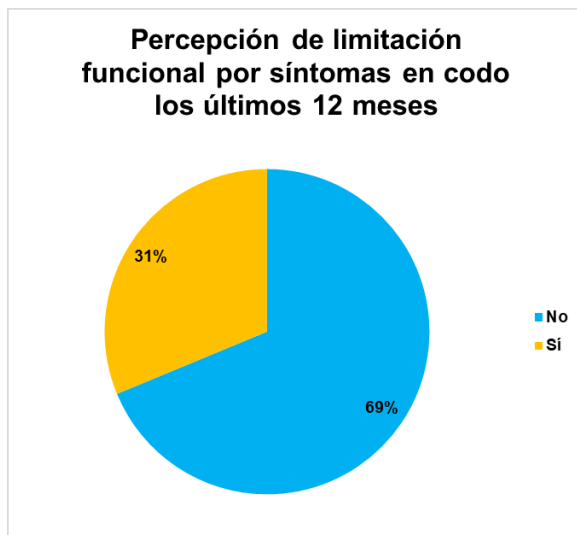
Se evidencia que el 75% de los trabajadores que presentan síntomas en codo, llevan más de 5 años desempeñando funciones como operarios de aseo, seguidos por el 19% de los trabajadores sintomáticos, que llevan entre 1 y 3 años desempeñándose en el cargo. Por otro lado, el 63% de los trabajadores que presentan síntomas en muñeca o mano lleva más de 5 años en el cargo, mientras que el 21% lleva menos de un año y el 11% lleva entre 1 y 3 años desempeñándose en labores de aseo.



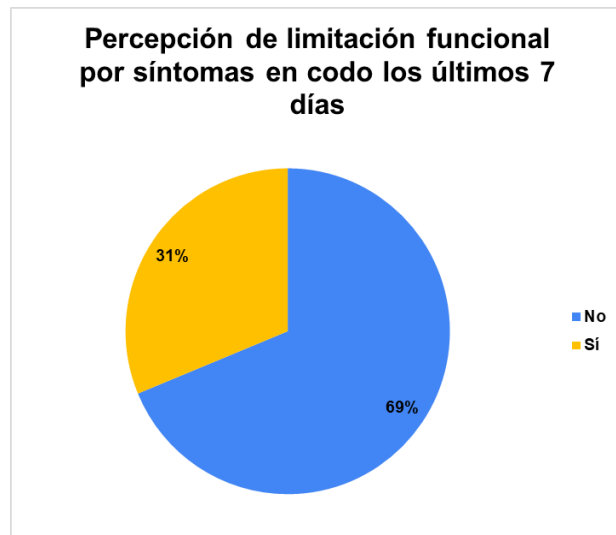
Gráfica 13. Jornada laboral de los trabajadores que presentan síntomas en codo

Gráfica 14. Jornada laboral de los trabajadores que presentan síntomas en muñeca o mano

De los trabajadores que presentan síntomas en codo, el 19% trabaja menos de 48 horas a la semana, mientras que el 81% restante labora 48 horas (69%) o más (12%). En cuanto a la jornada laboral de quienes presentan síntomas en muñeca o mano, el 26% trabaja menos de 48 horas semanales, mientras que el resto de trabajadores (74%), labora 48 horas (69%) o más (5%) más a la semana.

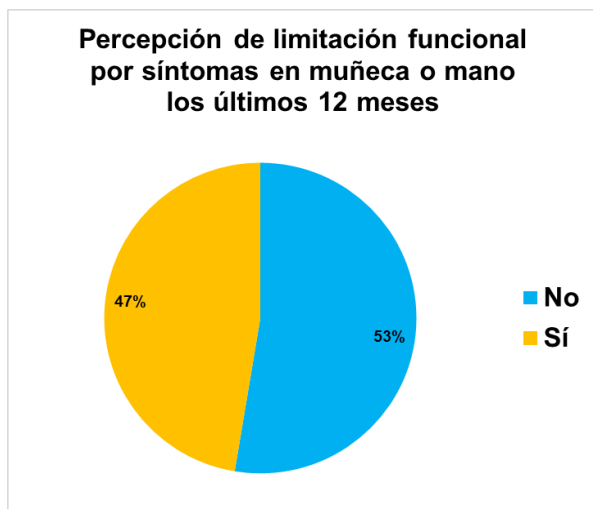


Gráfica 15. Percepción de limitación funcional asociada a sintomatología de codo en los últimos 12 meses

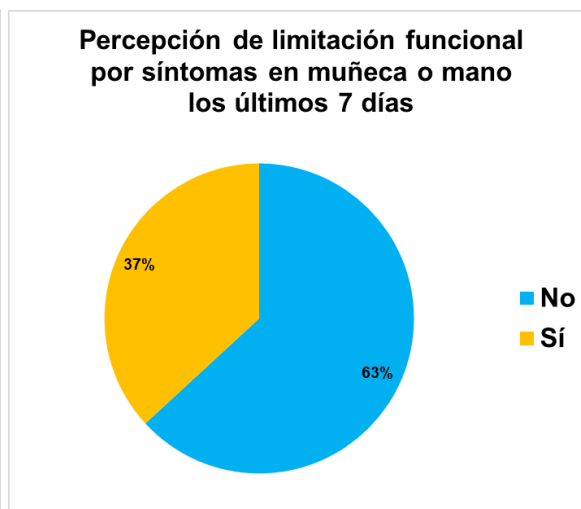


Gráfica 16. Percepción de limitación funcional asociada a sintomatología de codo en los últimos 7 días

Se evidencia que el 31% de los trabajadores que presentan síntomas en codo, percibieron limitación para realizar sus actividades laborales y/o cotidianas por dolor o molestia en los últimos 12 meses, el mismo porcentaje reportó limitación funcional en los últimos 7 días.



Gráfica 17. Percepción de limitación funcional asociada a sintomatología de muñeca o mano en los últimos 12 meses



Gráfica 18. Percepción de limitación funcional asociada a sintomatología de muñeca o mano en los últimos 7 días

El 47% de los trabajadores que presentan síntomas en muñeca o mano, refirieron percibir limitación para la realización de las actividades laborales y/o cotidianas por dolor o molestia en los últimos 12 meses. Por otro lado, el 37% de ellos, reportó haber sentido dicha limitación en los últimos 7 días.

Resultados Variables biológicas y condiciones de trabajo de los operarios de aseo encuestados

Tabla 1. Resultados Variables Biológicas

Variable		Cantidad	Porcentaje
Género	Género femenino	63	59.85%
	Género masculino	32	30.4%
Edad	Edad igual o mayor a 40 años	43	40.85%

	Edad menor a 40 años	50	47.5%
	No contesta edad	2	1.9%
IMC	Bajo	2	1.9%
	Normal	40	38%
	Sobrepeso	45	42.75%
	Obesidad	8	7.6%
Molestia osteomuscular	Codo	16	15.2%
	Muñeca / Mano	19	18.5%
	Codo + Muñeca / Mano	12	11.4%
Diagnóstico de enfermedad osteomuscular	Con diagnóstico	2	2,13%
	Sin diagnóstico	92	97,87%

Se observa un predominio del género femenino, con un 59,85% de los trabajadores encuestados. Del total de trabajadores de la muestra, el 47,5% es menor de 40 años, y el 42,75% tiene sobrepeso. El 18,5% ha percibido molestia o dolor en muñeca o mano, mientras que el 15,2% lo ha percibido en codo y el 11,4% en ambas articulaciones; sin embargo, solo el 2,13% de los trabajadores encuestados tienen diagnóstico de enfermedad osteomuscular.

Tabla 2. Resultados Variables Condiciones de Trabajo

	Variable	Cantidad	Porcentaje
Tiempo laborado como operario de aseo a lo largo de la vida	Menos de 1 año	15	15,96%
	Entre 1 y 3 años	22	23,40%
	Entre 3 y 5 años	8	8,51%

	Más de 5 años	49	52,13%
Duración de la jornada laboral / Horas trabajadas por semana	Jornada menor a 8 horas al día / Menos de 48 horas semanales de trabajo	24	25,53%
	Jornada de 8 horas al día / 48 horas semanales de trabajo	56	59,57%
	Jornada mayor a 8 horas al día / Más de 48 horas semanales de trabajo	14	14,89%

Se observa que la mayor parte de los trabajadores encuestados ha trabajado en labores de aseo durante más de 5 años, con un 52,13% y, el 59,57% de los trabajadores refirió laborar 48 horas semanales, mientras que el 25,53% señaló trabajar menos de 48 horas y el 14,89% más de 48 horas a la semana.

Objetivo 3. Documentar el Programa de vigilancia epidemiológica en una página web.

Se presenta el programa de vigilancia epidemiológica para desórdenes osteomusculares de codo y muñeca, por medio de una página web que contiene lo que es un PVE, objetivos, conceptos, los resultados que se obtuvieron en el diagnóstico, las conclusiones y recomendaciones con respecto a su implementación en la empresa Summar Productividad.

El programa de vigilancia epidemiológica está disponible para consulta de los trabajadores en el link: <https://proyecto-pve-dme.github.io/Programa/>



Figura 1. Captura de pantalla Página web PVE para desórdenes osteomusculares de codo y muñeca

CONCLUSIONES

1. La población en estudio se caracterizó por ser mayoritariamente de sexo femenino, con grupos poblacionales mayores y menores de 40 años de edad muy igualitario; una antigüedad laboral de más de 5 años en más del 50% de la población del estudio. Estos factores pueden influir en la percepción y la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos de codo y muñeca.
2. Se identificó la existencia de síntomas musculoesqueléticos de codo y muñeca en el 22,3% de los trabajadores, siendo más frecuentes en el lado derecho del cuerpo. Los síntomas se relacionaron con factores de riesgo biomecánico como posturas forzadas, movimientos repetitivos, fuerza manual, demanda física, jornada laboral de 48 horas a la semana, tiempo mayor a 5 años laborando, y diseño inadecuado del puesto de trabajo.
3. Se diseñó un programa de vigilancia epidemiológica para desórdenes osteomusculares de codo y muñeca haciendo uso de las TIC, de manera que pudo documentarse en una página web de acceso libre para los trabajadores de Summar Productividad, poniendo a su alcance los resultados del diagnóstico, conceptos claves que deben conocer con relación con su salud en el trabajo, sus responsabilidades con el programa y recomendaciones para la implementación del mismo en la empresa, haciéndolos participantes activos en el cuidado de su salud, en la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales asociada a las funciones que desempeñan en el trabajo.

RECOMENDACIONES

En vista de la necesidad evidenciada de un Programa de Vigilancia Epidemiológica por la presencia de síntomas osteomusculares de codo y muñeca en los operarios de aseo de Summar Procesos, por los días perdidos por enfermedades osteomusculares asociadas a dichos segmentos y por los diagnósticos de enfermedad laboral con los que cuenta la empresa, se propone un PVE para desórdenes osteomusculares de codo y muñeca, con ayuda de las TIC (Ver anexo), y se recomienda que para su implementación, se contemplen las siguientes actividades, dirigidas a disminuir las consecuencias de la exposición a factores de riesgo biomecánico, para prevenir y mitigar los efectos de la aparición de DOM en codo y muñeca en los operarios de aseo de la empresa Summar Productividad:

- Extender la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida a los demás trabajadores de Summar procesos, para identificar prioridades de intervención por trabajadores y frentes de trabajo, clasificando a todos los trabajadores que ingresen al PVE en los siguientes niveles de afectación:

Nivel 1: Sano o asintomático (que no presenta ningún síntoma o caso de ausentismo por DOM de codo y muñeca.

Nivel 2: Sintomático (por diagnóstico de DOM o reporte de sintomatología en encuesta de morbilidad sentida)

Nivel 3: Caso confirmado enfermedad común (por ausentismo relacionado a DOM de codo y muñeca o reporte de diagnóstico emitido por EPS)

Nivel 4: Caso confirmado enfermedad laboral (calificados con diagnóstico de DOM de origen laboral)

Esta clasificación permite orientar las actividades dentro del programa.

- Inspecciones de puestos de trabajo para los trabajadores que presentan sintomatología o tienen diagnóstico de DOM en codo y muñeca, en las que se apliquen escalas de medición para la evaluación y análisis de las posturas, movimientos, repetitividad y demanda física de las tareas que llevan a cabo.

- Capacitaciones a toda la población expuesta al riesgo de desarrollar un trastorno osteomuscular en codo y muñeca, que abarquen al menos, Higiene postural, manipulación manual de cargas, prevención de lesiones osteomusculares en miembros superiores, actividad física y hábitos de vida saludable, ergonomía en el puesto de trabajo, estiramientos y fortalecimiento muscular.
- Calificación y estandarización de tareas críticas en los frentes de trabajo que lo requieran.
- Articular el PVE de codo y muñeca con el Programa de Pausas Activas y orientar actividades desde dicho programa para prevenir la aparición de desórdenes osteomusculares a partir de la disminución de la carga muscular estática y dinámica.
- Llevar a cabo seguimiento médico a los trabajadores sintomáticos y diagnosticados con DOM de codo y muñeca. Así como a los casos de reintegro laboral y/o cumplimiento de recomendaciones médicas, para adaptar las funciones y el puesto de trabajo a las capacidades del trabajador, garantizando su bienestar y rehabilitación integral.
- Investigar incidentes y accidentes de trabajo, cuyo factor de riesgo haya sido biomecánico y el mecanismo de lesión haya sido sobreesfuerzo, esfuerzo excesivo o falso movimiento en las articulaciones del codo y muñeca. Así como las enfermedades laborales con diagnóstico de síndrome del túnel del carpo, tenosinovitis de estiloides radial o epicondilitis medial y lateral, para a partir de ellas, ajustar las formaciones y actividades orientadas a prevenir, controlar y mitigar el riesgo.
- Realizar medición, seguimiento y evaluación del PVE de codo y muñeca, para tomar decisiones que garanticen la mejora continua del programa.

REFERENCIAS

1. Chaparro LM, Mariño LF. Diseño del sistema de vigilancia epidemiológica para desórdenes musculoesqueléticos en una empresa de mantenimiento aeronáutico e industrial. [Tesis Especialización]. Bogotá, Universidad ECCI; 2021. Recuperado de: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1026>
2. Rodríguez M, María L. Sistema de vigilancia epidemiológica osteomuscular para trabajadores en alturas, de la Empresa AC Obras y Construcciones S.A.S en Los Patios, 2021. Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO; 2021.
3. Aimmy N, Wilches A, Yaritza AG, Fernanda L, Avila G. Diseño del programa de vigilancia epidemiológica para mitigar el riesgo biomecánico en la empresa HSEQ ASESORÍAS SAS [Internet]. Edu.co. [citado el 16 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/752/Trabajo%20de%20Grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Bernal Figueroa MA, Naranjo Pérez DF. Diseño del sistema de vigilancia epidemiológica de la empresa CARVAL soluciones y acabados S.A.S según la resolución 0312 de 2019. 2019 [citado el 16 de diciembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/618>
5. Muñoz CP. Vigilancia Epidemiológica de los Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME) Relacionados con el Trabajo: ¿Una Oportunidad para la Investigación Epidemiológica? 2010; 324–31.
6. Asamblea General L. 70/1. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible [Internet]. Unctad.org. [citado el 16 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
7. Cane V, Samudio M, Galván P et al. Modelo mhealth de Vigilancia epidemiológica simplificada en Paraguay. Revista Científica de la UCSA, 2017; vol. 4, no 01, p. 6-16.
8. Sánchez. DC. Ausentismo laboral: una visión desde la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. Rev salud bosque [Internet]. 2015 [citado el 16 de diciembre de 2022];5(1):43. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>

9. Organización Mundial de la Salud: Estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025 [Global strategy on digital health 2020-2025]. [Internet]. 2021 [citado el 16 de diciembre de 2022]. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344251>
10. OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2013 [citado el 16 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9161:2013-mopece-training-modules-epidemiology&Itemid=0&lang=es
11. DECISIÓN 584: Sustitución de la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo [Internet]. vLex. [citado el 16 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://andina.vlex.com/vid/sustitucion-seguridad-salud-trabajo-32939011>
12. Carvajal A, Ponce G. El Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2022 – 2031). FASECOLDA [Internet]. 13 de septiembre de 2022 [citado 16 de diciembre de 2022];(187):54-8. Disponible en: <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/836>
13. Vázquez C, Sánchez C. M8-P4 Administrar la Seguridad y Salud en el Trabajo [Internet]. Gobernación del valle. [citado el 16 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.valledelcauca.gov.co/documentos/385/m8-p4-administrar-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
14. Vigilancia en Salud Pública [Internet]. Gov.co. [citado el 16 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://www.cali.gov.co/salud/publicaciones/3450/vigilancia_en_salud_publica/
15. Rivera Diaz MC, Jerez Moreno Y. Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica inteligente enfocado en patologías con mayor prevalencia en FRACHT Colombia durante 2019. 2020 [citado el 16 de diciembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/789>
16. Castro-Castro GC. Diseño de sistema de vigilancia epidemiológica en desórdenes osteomusculares para una empresa de fabricación de refrigeradores en el distrito de Barranquilla. *Biociencias*, 2016, vol. 11, no 1, p. 15-28.
17. Widanarko, B., Legg, S., Devereux, J., & Stevenson, M. The combined effect of physical, psychosocial/organisational and/or environmental risk factors on the presence of work-

- related musculoskeletal symptoms and its consequences. *Applied Ergonomics*, 2014, 45(6), 1610–1621.
18. García S, Burbano E, Constante L, Álvarez M. Gestión del talento humano: Diagnóstico y sintomatología de trastornos musculoesqueléticos evidenciados a través del Cuestionario Nórdico de Kuorinka. *INNOVA Research Journal*, 2021 6(1), 232-245.
 19. Carballo-Arias YA. Epidemiología de los trastornos musculo-esqueléticos de origen ocupacional. *Temas de epidemiología y salud pública Tomo II*. 1º ed, Venezuela; 2013. p. 745-764.
 20. Organización Internacional del Trabajo. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Minist Trab y Asuntos Soc. 2001.
 21. Ministerio del Trabajo. Informe ejecutivo II Encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales. 2019. [Internet]. Fasecolda. [citado el 16 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf>
 22. Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo. *Trastornos Musculoesqueléticos*. 2019. [Internet]. EU-OSHA [citado el 16 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
 23. Márquez M. *Guía práctica ergonomía: fundamentos de ergonomía industrial*. San Cristóbal: Fondo editorial UNET. Feunet; 2009.
 24. Orhan K., Memon A. *Introductory Chapter: Work-Related Musculoskeletal Disorders*. IntechOpen. 2019.
 25. Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. (Mayo 26 de 2015)
 26. Rasha A., Amir M., Elsayed SE., Dawood RS. Work Related Musculoskeletal Disorders Among Egyptain Physical Therapists and Years of Experience. *SVU-International Journal of Physical Therapy and Science*, 2019. 1(1) p. 1–7.
 27. Vaca VB., Ferié CP., Dihigo JG., Barrios YA., García, GM. Elaboración de un protocolo para la vigilancia de la salud laboral. *Revista Médica Electrónica*, 2017. 39(2), 188-199.
 28. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. *Vigilancia de Salud de los Trabajadores*. Madrid: Editorial MAPFRE; 2015. p. 64.

29. Leal R. Plan de Actuación en Empresas con Riesgos de Enfermedad Profesional. Revista Formación y seguridad laboral.2014;137:71-72.
30. García C, Aguilar P. Vigilancia epidemiológica en salud. Revista Archivo Médico de Camagüey, 17(6). 2013. p. 121-128.
31. Chavarriaga Serna J, Rocha Mesa JP, Rodríguez Salguero AV. Diseño del Sistema de Vigilancia Epidemiológica para enfermedades laborales de columna causadas por riesgo biomecánico. 2020 [citado el 16 de diciembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/843>
32. Rivera MC, Jerez Y. Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica inteligente enfocado en patologías con mayor prevalencia en FRACHT Colombia durante 2019. [Tesis Especialización] Bogotá, Universidad ECCI. 2020. Recuperado de: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/789>
33. Vigilancia Epidemiológica, Martínez Navarro [Internet]. booksmedicos. 2014 [citado el 16 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://booksmedicos.org/vigilancia-epidemiologica-martinez-navarro/>
34. SVE para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos (DME) derivados de la exposición a factores de riesgo biomecánico [Internet]. Gov.co. [citado el 16 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHS09.pdf>
35. Fernández MM. Seguridad e higiene industrial: gestión de riesgos. Roma, Italia: Alfa Omega; 2012.
36. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Who.int. [citado el 16 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-condition>
37. Asensio Cuesta S, Bastante Ceca MJ, Diego Mas JA. Evaluación ergonómica de puestos de trabajo. Ediciones Paraninfo; 2012.
38. Skelton A. Radioculopatía lumbar: Dolor en la parte baja de la espalda y las piernas. Spineuniverse. Consultado Septiembre de 2015. Disponible [en línea]: <http://www.spineuniverse.com/espanol/dolor-espalda/radioculopatia-lumbar-dolor-parte-baja-espalda>

39. Cañón PA, Marín M, Bermúdez LI. Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para desórdenes músculo esqueléticos de miembro superior y columna en la empresa compañía de Jesús (Bogotá DC). [Tesis Especialización] Bogotá, Universidad Francisco José de Caldas. 2015. Recuperado de: <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/3897>
40. Real Academia Española: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed. [Citado el 17 de diciembre de 2022]. [versión 23.5 en línea]. Disponible en: <https://dle.rae.es>
41. Brotzman B, Wilk K. Rehabilitación ortopédica clínica segunda edición. Barcelona: Memphis, Tennessee. 2005.
42. Latarjet M, Ruiz A. Anatomía humana. Bogotá: Paidotribo. 2006. [Citado el 16 de diciembre de 2022] Disponible en: <https://books.google.com.co/books?id=Gn64RKVTw0cC&pg=PA45&dq=partes+de+la+columna+vertebral&hl=es&sa=X&ved=0CCYQ6AEwAmoVChMIg9-o2cCnyAIVzJ-ACh3ZTg3i#v=onepage&q=partes%20de%20la%20columna%20vertebral&f=false>
43. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional [Internet]. 255.23.82. [citado el 17 de diciembre de 2022]. Disponible en: http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC_45_DE_2012.pdf
44. Resolución 0312 de 2019. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. (13 de febrero de 2019).
45. Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. (11 julio 2012).
46. Resolución 2844 de 2007. Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia. (16 de agosto de 2007).
47. Resolución 2346 de 2007. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. (11 julio de 2007).
48. Resolución 1016 de 1989. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. (31 de marzo de 1989).
49. Decreto 614 de 1984. Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país. (14 de marzo de 1984).

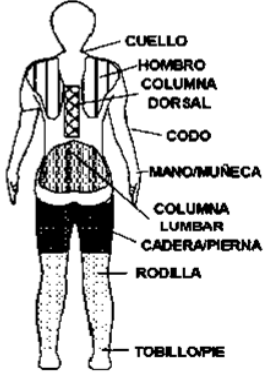
50. Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. (22 de mayo de 1979)
51. SUMMAR PRODUCTIVIDAD. ¿Quiénes Somos? [Internet]. [Citado el 27 de marzo de 2023] Disponible en: <https://www.summar.com.co/quienes-somos>
52. Martínez MM, Alvarado Muñoz R. Validación del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. Rev salud pública [Internet]. 2017 [citado el 17 de diciembre de 2022];21(2):43. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/view/16889>

ANEXOS

Anexo: Cuestionario Nórdico

A) Sondeo de 9 regiones anatómicas enfocadas en búsqueda de dolor

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Fecha consulta: _____	Sexo: F ___ M ___	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				
PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR				
Para ser respondido por todos				
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en:				
Cuello	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>		
Hombro	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Codo	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Muñeca	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Espalda alta (región dorsal)	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>		
Espalda baja (región lumbar)	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>		
Una o ambas caderas / piernas	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>		
Una o ambas rodillas	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>		
Uno o ambos tobillos / pies	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>		



B) Segundo sondeo, que se realiza a los que han dado positivo al primer sondeo.

PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR			
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses			
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?	¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?		
No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>		
No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>		
No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>		
No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>		
No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>		
No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>		
No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>		
No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>		
No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>		



Universidad[®]
Católica
de Manizales

VIGILADA MINEDUCACIÓN

*Obra de Iglesia
de la Congregación*



Hermanas de la Caridad
Dominicas de La Presentación
de la Santísima Virgen

Universidad Católica de Manizales
Carrera 23 # 60-63 Av. Santander / Manizales - Colombia
PBX (6) 8 93 30 50 - www.ucm.edu.co