



Propuesta de intervención en la prevención de las lesiones de tipo osteomuscular de los
colaboradores de la empresa Reval para mejorar el SG-SST

Miguel Angel Gordillo Lopez
Yeferson Aldwver Hernández Ardila

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Virtual y a Distancia
Bogotá D.C. - Sede Principal
Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el
Trabajo
23 de noviembre de 2021

Propuesta de intervención en la prevención de las lesiones de tipo osteomuscular de los
colaboradores de la empresa Reval para mejorar el SG-SST

Miguel Angel Gordillo Lopez
Yeferson Aldwver Hernández Ardila

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia
en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor(a)

Luis Gabriel Gutiérrez Bernal
Doctor En Ciencias de la Educación

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el
Trabajo

23 de noviembre de 2021

1.1 Descripción del problema

Las lesiones osteomusculares de origen laboral se constituyen como una de las enfermedades más frecuentes que afectan a trabajadores de todos los sectores y de todos los oficios. Este tipo de enfermedad puede ocasionar incapacidad permanente o temporal, según el nivel de grado de la condición en la que se encuentre el trabajador. Según OMS (Organización Mundial de La Salud) Aproximadamente 1.710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos en todo el mundo, entre los trastornos musculoesqueléticos, el dolor lumbar es el más frecuente con una prevalencia de 568 millones de personas los trastornos musculoesqueléticos son la principal causa de discapacidad en todo el mundo, y el dolor lumbar es la causa más frecuente de discapacidad en 160 países estos trastornos limitan enormemente la movilidad y la destreza, lo que provoca jubilaciones anticipadas, menores niveles de bienestar y una menor capacidad de participación social. La discapacidad asociada a trastornos musculoesqueléticos ha ido en aumento.

Los trastornos musculoesqueléticos suelen causar dolor (a menudo persistente) y limitación de la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar. Pueden afectar a articulaciones (artrosis, artritis reumatoide, artritis psoriásica, gota, espondilitis anquilosante); huesos (osteoporosis, osteopenia y fracturas debidas a la fragilidad ósea, fracturas traumáticas); músculos (sarcopenia); la columna vertebral (dolor de espalda y de cuello); varios sistemas o regiones del cuerpo (dolor regional o generalizado y enfermedades inflamatorias, entre ellas los trastornos del tejido conectivo o la vasculitis, que tienen manifestaciones musculoesqueléticas, como el lupus eritematoso sistémico).

El dolor lumbar es el principal factor que contribuye a la carga general de trastornos musculoesqueléticos. Otros factores que contribuyen a la carga general de trastornos musculoesqueléticos son las fracturas (436 millones de personas en todo el mundo), artrosis (343 millones), otros traumatismos (305 millones), dolor de cuello (222 millones), amputaciones (175 millones) y artritis reumatoide (14 millones). OMS.(2021). Trastornos musco-esqueléticos. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Aunque la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos aumenta con la edad, los jóvenes también pueden presentarlos, a menudo en edades en que sus ingresos laborales son más elevados. El dolor lumbar, por ejemplo, es la razón principal de una salida prematura de la fuerza laboral. El impacto social de la jubilación anticipada en cuanto a costos directos de atención de salud y costos indirectos (es decir, ausentismo laboral o pérdida de productividad) es enorme. Los trastornos musculoesqueléticos también están altamente asociados con un deterioro significativo de la salud mental y de las capacidades funcionales. Las pronósticos indican que el número de personas con dolor lumbar aumentará en el futuro, y aún más rápidamente en los países de ingresos bajos y medios. OMS.(2021). Trastornos musco-esqueléticos. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions>

De acuerdo con, la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia, el 88% de las enfermedades laborales, corresponden a las lesiones musculo-esqueléticas; una cifra bastante alta que pone en aumento los porcentajes de ausentismo laboral e incapacidad prolongada, representando un alto impacto en la productividad de las empresas. Estos trastornos musculoesqueléticos (TME) se caracterizan por afectar cuello, espalda, hombros, extremidades superiores y extremidades inferiores; generando dolor, inflamación y dificultad para realizar algunos movimientos en las zonas donde aparece la molestia; además de provocar somatizaciones que pueden desencadenar trastornos afectivos como ansiedad o depresión. Los TME generalmente requieren tratamiento médico y/o terapéutico, si no se previenen oportunamente, dependiendo de la gravedad del trastorno, entre algunas condiciones laborales relacionadas con la aparición de lesiones osteomusculares, se destacan posturas prolongadas y forzadas, inadecuada manipulación de cargas, movimientos repetitivos, vibraciones, ergonomía deficiente en el lugar de trabajo, ausencia de pausas en el trabajo, horarios extensos, exposición a temperaturas extremas. Seguridad y Salud laboral Integrada con tecnología. (2016). Lesiones osteomusculares de origen laboral ¿cómo prevenirlas?. Recuperado de: <https://simeon.com.co/item/7-lesiones-osteomusculares-de-origen-laboral-como-prevenirlas.html>

En la compañía Recaudos de Valores S.A.S (Reval) se busca analizar y prevenir el impacto que pueden estar generando las lesiones de tipo osteomuscular en el desarrollo de

las labores de los funcionarios operativos que se encuentran en las oficinas desempeñando el rol como cajeros los cuales en el histórico de ausentismo en la compañía en los años 2018 al 2020 se viene evidenciando que una parte de las enfermedades osteomusculares de origen laboral son la mayor causalidad de incapacidades; debido a las jornadas elevadas de trabajo y a los continuos movimientos repetitivos malas posturas que realizan en la ejecución de sus labores. el personal que trabaja en la entidad es un 90 % operativo, el objetivo es poder ayudar a mejorar el sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para que se mejore la salud laboral de los empleados como responsabilidad de Reval, el acercamiento a las causas posibles del ausentismo, la comprensión de los factores laborales de las condiciones del puesto de trabajo, pueden ser claves para el manejo de la compañía, lo cual podría mejorar en una reducción en los costos directos e indirectos de la empresa.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cómo prevenir las lesiones de tipo osteomuscular en el desempeño de las funciones de los colaboradores de la compañía Reval?

1. Objetivos

2.1 Objetivo general

Realizar una propuesta de intervención que permita prevenir las lesiones de origen osteomuscular en los trabajadores de la empresa Reval.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar las lesiones de origen osteomuscular de los diagnósticos reportados en las condiciones de salud de los trabajadores de Reval presentados entre los años 2018-2020.
- Reconocer las causas que ocasionan las lesiones osteomusculares en los trabajadores de reval.

- Determinar las falencias de las medias de control para la prevención de riesgo biomecánico de la empresa Reval.
- Diseñar las estrategias de prevención de las lesiones de origen osteomuscular para la empresa Reval.

2. Justificación

La investigación que se pretende realizar en la empresa Recaudos de Valores SAS (Reval) realizara un aporte relevante a la entidad para proteger el activos más importante con el que cuenta que es su talento humano ya que debido al suministro de información asociada de cómo afecta la calidad de vida y el desempeño en sus funciones, de los empleados que padecen de alguna lesión de origen osteomuscular o musculo esquelético; la cual se puede convertir en una enfermedad laboral sino se realizan las debidas intervenciones a tiempo para poder prevenir que estos sucesos ocurran, los cual nos ayudara a la concientización de buenos hábitos para evitar estas enfermedades. El objetivo principal de la presente investigación es poder diseñar una propuesta de intervención que per mita ayudar a mejorar el sistema de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa Recaudos de Valores SAS (Reval) ya sea por medio de diseño de capacitaciones, un instructivo que permita garantizar la concientización tanto para la organización de como jornadas de trabajo excesivas o la exposición a actividades rutinarias por jornadas de alta intensidad provocan en el ámbito laboral y personal de un trabajador.

Al intervenir las fuentes de información donde reposa la información de ausencias y registros de diagnósticos de incapacidades como lo son el sistema de nómina que maneja la organización como sus bases de datos e informes de las incapacidades de Reval en los años 2018 al 2020; dejan en evidencia un deterioro en la salud de algunos empleados y sus relaciones familiares, lo cual es importante para la compañía actuar sobre este tema, el

bienestar social de sus empleados es primordial; mejorar las relaciones laborales y con la sociedad en general en este sentido buscamos identificar las lesiones de origen osteomuscular y musculo esqueléticas y algunos factores emocionales, proceso por el cual identificaremos las consecuencias directas de dichas enfermedades sobre los empleados siendo ellos el activo más importante con el cual cuenta todas las organizaciones, se puede evidenciar que la mayor frecuencia de enfermedades, se presentan por trastornos musculo esqueléticos, Una vez determinada la situación de los trabajadores, es posible orientar intervenciones específicas, como programas de mejoramiento de calidad de vida, entrenamiento en manejo del estrés, inclusión en actividades de bienestar, estrategias para mejorar los medios de transporte, capacitación, alianzas con cajas de compensación, como algunos ejemplos para mejorar la calidad de vida y la motivación organizativa en toda la población trabajadora.

Los costos directos e indirectos del ausentismo pueden disminuirse significativamente bajo un adecuado sistema de diagnóstico, evaluación y manejo oportunos, que comprenda intervenciones médicas, psicosociales, organizativas y ergonómicas, las cuales han demostrado efectividad en la reducción del ausentismo, según las causas puntuales identificadas.

3. Marco de referencia

Se entiende el riesgo como la probabilidad de ocurrencia de un evento el cual, en términos de prevención, se entiende como no deseable. Dicha probabilidad se encuentra a su vez determinada por la exposición a uno o varios factores de riesgo, en otras palabras, el riesgo existe solo si esta exposición se presenta. De otro lado la exposición tiene tres grandes condicionantes claramente identificados, la intensidad y la frecuencia, relacionadas directamente con la exposición, y la susceptibilidad que hace referencia al sujeto expuesto. En el área de trabajo administrativo de las empresas también existen riesgos laborales, probablemente no relacionados con los grandes esfuerzos físicos derivados del manejo de grandes pesos y de soportar grandes tensiones físicas, pero si derivados del estrés, los movimientos repetitivos, las malas posturas por tiempos prolongados y la ausencia de pausas activas durante la jornada laboral. En conclusión, aunque la ocurrencia de los TME tiene

múltiples causas, es también un hecho que en no pocos casos tiene también un claro origen ocupacional y amenaza de forma directa a quienes cumplen funciones administrativas durante su trabajo, en ese sentido los esfuerzos deben orientarse a mejorar las condiciones de trabajo de las personas, el acondicionamiento físico adecuado, y su nivel de conocimiento con respecto a hábitos saludables durante la jornada laboral.

Arbeláez Gloria María, Velásquez Sofía Alejandra, Tamayo Carlos Mario. (2011) Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas.

La identificación y diagnóstico de las lesiones de espalda en la transición del modelo de Taylor al modelo flexible de organización de la producción demanda la intervención, en paralelo, de los diferentes actores de la prevención en el trabajo. Este estudio integra tres modelos de intervención (análisis estructurado de la acción, cuestionarios de síntomas y evaluación osteomusculares) para actividades de trabajo en una planta de envasado y empaque. El análisis de las tareas permite identificar que las actividades desarrolladas en la planta presentan diversos componentes que se asocian a la aparición de lumbalgias y/o de dolores de espalda; de esta manera, cada una de las tareas estudiadas presenta uno o más de los componentes que se mencionan a continuación: fatiga muscular y postura prolongada (actividades en línea de proceso, en actividades de control y seguimiento posproceso), mientras que las cargas dinámicas y estáticas están determinadas por el esfuerzo muscular (actividades de línea de proceso), los desplazamientos (actividades de mantenimiento) y el manejo de cargas (actividades en línea de proceso). Por esto, es importante enfatizar en la “realidad” del trabajo, que no es necesariamente la prescrita o predeterminada por el conjunto de la organización (es decir, la que está en los manuales de procedimiento); el desconocimiento de esta diferencia puede ser el generador de formas variadas del aumento de la gravedad potencial del riesgo, y propiciar el paso de estados agudos a crónicos de las lesiones músculo-esqueléticas. Del control y prevención de lesiones músculo-esqueléticas; éste puede definirse como todo gesto que se constituye con las experiencias pasadas del individuo e integra en memoria las consecuencias de la acción. Castillo Juan, Cubillos Ángela, Orozco Alejandro, Valencia Jorge. (2007) El análisis ergonómico y las lesiones de espalda en sistemas de producción flexible.

4.1 Marco teórico

El objetivo de los exámenes se centró, por consiguiente, en la búsqueda objetiva de signos clínicos de alteraciones osteomusculares en los trabajadores, sin determinar posibles relaciones de causalidad con el trabajo; éstas serán motivo de análisis a la luz del conocimiento de la identificación de riesgos en el análisis ergonómico desarrollado.

El análisis de las tareas permite identificar que las actividades desarrolladas en la planta presentan diversos componentes que se asocian a la aparición de lumbalgias y/o de dolores de espalda; de esta manera, cada una de las tareas estudiadas presenta uno o más de los componentes que se mencionan a continuación: fatiga muscular y postura prolongada (actividades en línea de proceso, en actividades de control y seguimiento posproceso), mientras que las cargas dinámicas y estáticas están determinadas por el esfuerzo muscular (actividades de línea de proceso), los desplazamientos (actividades de mantenimiento) y el manejo de cargas (actividades en línea de proceso).

El trabajador que inicia su actividad diaria en la unidad de desestibado arranca sus actividades sin calentamiento previo a la movilización de cargas. En este caso, la ausencia de ayudas mecánicas o de dispositivos técnicos hace que el trabajador deba comprometer más de sí en el desarrollo de su tarea. Los exámenes físicos revelan la presencia de signos de sobrepeso y obesidad en el 70% de los trabajadores, más del 80% de los trabajadores presentan debilidad de músculos paravertebrales y cerca del 70%, debilidad en los abdominales. Globalmente, los resultados ponen en evidencia que el 51% de los trabajadores refirió, al menos, un síntoma relacionado con su sistema osteomuscular, de los cuales el 21% presentó evidencias clínicas (semiológicas) de dichas molestias.

Procedimientos: I) identificación del ausentismo-enfermedad, II) validación de la versión en español, adaptada para México, del Nordic Musculoskeletal Questionnaire (Cuestionario Nórdico de Síntomas Osteomusculares) (13) y III) aplicación del cuestionario de recolección de datos compuesto por la identificación de aspectos personales y ocupacionales de los trabajadores, del Cuestionario Nórdico de Síntomas Osteomusculares adaptado y de los aspectos del ambiente de trabajo percibido por los trabajadores.

Cespedes Raquel, Gomez Sergio, Becerra Leidy. (2019) Localización de lesiones

osteomusculares por actividades relacionadas con el ejercicio profesional en el personal de salud.

Las lesiones osteomusculares se han convertido en uno de los principales problemas de salud pública y de las aseguradoras de riesgos profesionales, ya que estas afectan la calidad de vida, trabajador, el ausentismo, la disminución productiva, las incapacidades temporales o permanentes, reubicación de personal aumento de los costos económicos, de los cuidados a la salud, los cambios en las perspectivas y actitudes psicosociales individuales, familiares y sociales. Respecto a la automedicación en el personal de enfermería al que hace referencia el artículo de arenas, factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales, y al mismo tiempo con el estado de arte realizado se concluye que el personal de salud incorpora a la recuperación o alivio de la sintomatología, la automedicación, prevaleciendo esta conducta, respecto a la consulta a un especialista, logrando con esto enmascarar la problemática presentada, llevándolo a exponerse a complicaciones de origen patológico.

Autor/a(s) del artículo. (Año de publicación). Título del artículo. Título de la revista científica, Volumen(Número de emisión), Páginas. Vargas Porras, Orjuela Ramírez, Vargas Porras. (2013) Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001- 2009.

Se identificaron 99 registros de trabajadores con diagnóstico positivo de lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar. El género femenino y grupo etáreo entre 41 a 50 años reportó 60% y 43.43% de casos de lesiones osteomusculares respectivamente. El porcentaje de casos según grupo ocupacional para docentes y otros administrativos presentó distribución similar 28.28%. Se encontró que movimientos repetitivos de codo, muñeca, dedos para miembros superiores y postura prolongada para región lumbar son factores de riesgo más frecuentes. En trabajadores los segmentos corporales más comprometidos con lesiones osteomusculares fueron muñeca y zona lumbar. Escoliosis e hiperlordosis fueron las alteraciones de columna vertebral con mayor frecuencia entre la población participante. La mejoría y/o desaparición de los síntomas con descanso y reaparición o agravamiento durante el trabajo fue el criterio más representativo para

considerar posible origen laboral de casos de lesiones osteomusculares para miembros superiores y región lumbar.

En la distribución porcentual según grupo etáreo de los casos de lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar en trabajadores se observó que 43.43% de los casos de lesiones osteomusculares se diagnosticaron entre el rango de edad de 41 a 50 años, en un segundo lugar los casos se presentaron entre el rango de edades de 31 a 40 años y 51 a 60 años con el 26.26% respectivamente. El mayor número de casos se identificó en mujeres.

La distribución porcentual de los casos de lesiones osteomusculares según exposición laboral antes de ingresar a la Universidad Nacional de Colombia, evidenció que 28,28% corresponde a un periodo entre 1 a 5 años, seguido de 6 a 10 años con una representación de 20,20%. En la exposición laboral dentro de la Universidad se aprecia que la proporción más alta de los trabajadores se encuentran vinculados desde hace más de 16 años. Seguidos en orden de frecuencia de quienes tienen entre 11 a 15 años. Es decir, que más del 60% de los casos diagnosticados tienen un tiempo de vinculación de más de 11 años.

En la comparación de la frecuencia de casos de lesiones osteomusculares de acuerdo al grupo ocupacional según exposición a factores de riesgo laboral para miembros superiores, se evidencia que los casos pertenecientes al grupo otros administrativos, directivos y docentes son los mayores expuestos a factores de riesgo como: movimientos repetitivos de dedos, flexo-extensión o prono-supinación de codo y muñeca de forma repetida y manipulación manual de cargas. El factor de riesgo con mayor relevancia en los casos de lesiones osteomusculares para miembros superiores sin distinción para ambos géneros es el movimiento repetitivo en codo, muñeca y dedos, presente en los grupos ocupacionales como: otros administrativos, directivos y docentes. El factor de riesgo con mayor relevancia en los casos de lesiones osteomusculares para la región lumbar es la exposición a posturas prolongadas en el caso del género femenino y movimientos de flexión y/o rotación de tronco en el masculino identificándose en docentes, laboratoristas y otros administrativos. El conocimiento de los factores asociados a lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar, permite al personal de salud realizar intervenciones preventivas en los trabajadores, teniendo en cuenta tanto en los puestos de trabajo, como las condiciones laborales.

4.2 Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)

Los desórdenes osteomusculares son las patologías que más comprometen la salud de los trabajadores, demostrando por las estadísticas del sistema general de seguridad social en Colombia desde el año 2001, donde comprendía un 65% de todas las enfermedades profesionales y pasando en el 2004 a un 82% y durante el año 2010 se muestra un 83 % de prevalencia, en ascenso. Recuperado de: Localización de lesiones osteomusculares por actividades relacionadas con el ejercicio profesional en el personal de salud. En los estudios revisados se identifica que el principal síntoma presentando por el personal de salud correspondiente al dolor con un 58% que guarda similitud logrando identificar que la principal molestia presentada por los trabajadores es dolor, ya que su aparición es temprana y es el síntoma más característico de cualquier tipo de lesión.

Relacionado con el área anatómica donde se presentan los principales síntomas osteomusculares, se encuentran, la región del cuello y espalda, con un 73 % seguida de los miembros superiores con un 41 % y en menor proporción los miembros inferiores con un 26 %, la principal patología diagnosticada y reportada de origen osteomuscular son las cervicalgias con un 40 % seguidas de las lumbalgias con un 33% tendinitis de las manos 17 % y contracturas musculares con un 10%. Estos factores de riesgo se deben agregar que muchas veces, no poseen los elementos necesarios para poder brindar una atención oportuna, eficiente y eficaz, como se pensaría que pasa en las ips privadas, con la búsqueda de los artículos relacionados se concluyen que las lesiones osteomusculares se presentan con mayor insistencia en el género femenino ya que las mujeres no solo tienen que cumplir con sus funciones laborales sino con sus obligaciones del hogar.

La relación entre las lesiones osteomusculares y la ocupación se ha investigado en numerosos estudios, tradicionalmente estos desórdenes se han relacionado con factores físicos del entorno laboral; sin embargo, durante los últimos años, día a día, dicha relación entre los factores psicosociales y las lesiones osteomusculares ha llamado cada vez más la atención(19), las altas demandas psicológicas, el estrés, la percepción del estado de salud, la

sobrecarga laboral, las relaciones interpersonales, la pérdida del control sobre las tareas, las largas horas laboradas, la introducción de la tecnología en la producción, el clima organizacional, la pérdida del apoyo social y muchas restricciones situacionales del ambiente de trabajo se involucran como factores psicosociales potenciales para el desarrollo de lesiones osteomusculares. De igual forma aquellos aspectos relacionados con la esfera de la vida privada, tales como, las responsabilidades domésticas y familiares, el tiempo restringido para la recreación y el descanso, están asociadas con un mayor riesgo de lesiones osteomusculares en miembros superiores y columna lumbar.

Marco legal

Decreto 1477 de 2014 . Por medio de la cual se expide la tabla de enfermedades laborales. Tabla de enfermedades laborales. El presente decreto tiene por objeto expedir la Tabla de Enfermedades Laborales, que tendrá doble entrada: i) agentes de riesgo, Para facilitar la prevención de enfermedades. en las actividades laborales y, ii) grupos de enfermedades, para determinar el diagnostico medico en los trabajadores afectados.

Artículo 3. Determinación de la causalidad. Para determinar la relación causa, efecto, se deberá identificar: 1. La presencia de un factor de riesgo en el sitio de trabajo en el cual estuvo expuesto el trabajador, de acuerdo con las condiciones de tiempo, modo y lugar, teniendo en cuenta criterios de medición, concentración o intensidad. En el caso de no existir dichas mediciones, el empleador deberá realizar la reconstrucción de la historia ocupacional y de la exposición del trabajador; en todo caso el trabajador podrá aportar las pruebas que considere pertinentes.

Agentes etiológicos i factores de riesgo ocupacional, movimientos repetitivos, posturas forzadas, aplicación de fuerza combinada con movimientos repetitivos, posturas forzadas y/o vibraciones, Ocupaciones i industrias, Ensambladores de autos, pintores, fresadores, torneros, operadores de presión, mecánicos que realizan montajes por encima del nivel de la cabeza, soldadores que realizan su actividad por encima del nivel de la cabeza, empacadores, almacenistas, albañiles, carteros, todos aquellos trabajadores que realizan continuamente abducción y flexión de hombro, que trabajan con las manos por encima, del nivel de los hombros 'transporte de carga en el hombro y lanzamiento de objetos.

Enfermedad :Tendinitis bicipital, agentes etiológicos i factores de riesgo ocupacional
Posiciones forzadas y o movimientos repetitivos. Ocupaciones industrias,
Ocupaciones o actividades económicas con exposición a estos factores de
riesgo. Enfermedades: Artrosis

Ministerio de la Protección Social (2016) 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)

De acuerdo con el Bureau of Labor Statistics de los Estados Unidos en el 2001, los desórdenes de mano y muñeca cuentan con cerca del 55% de todos los desórdenes por trauma repetitivo reportado por los trabajadores en industrias privadas de los Estados Unidos.

La evidencia sugiere que factores ocupacionales, incluyendo uso de fuerza en manos, repetitividad y vibración son factores predisponentes. Cuando ocurren como resultado de exposición ocupacional, se aplica el término es STC relacionado con el trabajo.

Se recomienda incluir en el programa de vigilancia médica específica para la detección temprana de síntomas dolorosos en miembros superiores o DME MMSS relacionados con el trabajo, a los trabajadores cuya actividad laboral se caracteriza por tareas manuales prolongadas y repetitivas, ejercitación con requerimientos de fuerza, posturas estáticas o forzadas, vibración, estrés físico localizado, temperaturas bajas; si las exposiciones son intensas y particularmente cuando se presenta exposición simultánea a varios factores de riesgo.

5.1 Enfoque y alcance de la investigación

Se busca analizar el impacto que generan las lesiones de tipo osteomuscular en el desempeño de las funciones cotidianas que realiza el personal operativo de la empresa Recaudos de Valores S.A.S tipificándolos por cuatro importantes zonas, (Centro, Medellin, Norte y Occidente) identificando el número de trabajadores que poseen algún tipo de lesiones de tipo osteomuscular durante los periodos comprendidos entre el año 2018 al 2020, la

investigación se desarrollara bajo un enfoque metodológico cuantitativo (recolección de datos tabulación de información), será de gran importancia para analizar y sintetizar la información de las incapacidades recibidas durante dicho periodo.

El método cuantitativo se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizando una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados. A este método también se le suele denominar tradicional o positivista. (Bonilla y Rodríguez (2005))

Vale recordar que en investigación el método científico es el conjunto de etapas, componentes y reglas que señalan el procedimiento para llevar a cabo una investigación, cuyos resultados se acepten como válidos para la comunidad científica. (Bunge,1990).

La investigación que se utilizara es la descriptiva que se encarga de puntualizar las características de la población que se estará estudiando, en este caso se investigara el personal de la empresa Recaudos de Valores S.A.S (Reval) donde se reseña rasgos, características, cualidades o atributos de la población objeto de estudio. Los estudios descriptivos pueden ser seccionales y longitudinales, seccional o transversal: recoge información del objeto de estudio en oportunidad única, longitudinal: compara datos obtenidos en diferentes oportunidades o momentos de una misma población, con el propósito de evaluar los cambios.

“La investigación descriptiva se muestra, narra, reseña o identifica hechos, situaciones, rasgos, características, de un objeto de estudio, se realizan, diagnósticos, perfiles, o se diseñan productos, modelos, prototipos, guías, esta investigación se guía por las preguntas de investigación que se formula el investigador, cuando se plantea hipótesis en los estudios descriptivos, estas se formulan a nivel descriptivo y se aprueban esas hipótesis”. (Bernal, Cesar. (2016))

Utilizaremos un método de recopilación y análisis de las incapacidades laborales reportadas a la entidad, con la investigación cuantitativa que nos puede ayudar a la mejora de los procesos y servicios o en la toma de decisiones exactamente en las incapacidades laborales

que generan ausentismo en los puestos de trabajo, de esta manera se trata de pedirle al área de recursos humanos las incapacidades para aplicarle las herramientas estadísticas que nos guíen de esta manera para obtener resultados más coherentes y confiables.

La investigación cuantitativa busca medir un fenómeno que está ocurriendo en la empresa Recaudos de Valores S.A.S, cuantificar y expresar las cifras en frente de la junta directiva con los resultados obtenidos del análisis estadístico aplicado con el objetivo de encontrar el comportamiento de los empleados y así trabajar en el objeto del problema principal.

“La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales.” (Hernández-Sampier, 2014).

5.2 Población y muestra

La población objeto de intervención del presente estudio son los colaboradores de la empresa Recaudos de Valores S.A.S (Reval) se realiza una validación en las incapacidades relacionadas entre los años 2018 a 2020 para sacar una muestra representativa de 269 trabajadores en las diferentes zonas del país, (Centro, Medellín, Norte y Occidente) para el cálculo de la muestra se toma como referencia un tamaño de población de 900 personas con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %

$$n = \frac{N * Z^2 P * Q}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * P * Q}$$

CALCULO MUESTRA PARA UNA POBLACION FINITA			
N	900	Formula=	$(B2*B3^2*B4*B5)/((B2-1)*B6^2+B3^2*B4*B5)$
Z	1,96	n=	269
P	0,5		
Q	0,5		
e	0,05		

Fuente propia, basados en MVC Aguirre, LCAMM Anaya, PAGV Sánchez... - 2012 - uaeh.edu.mx (2012,Pg 5)

	DESCRIPCION
n=	Muestra
N=	Población objeto de estudio
P=	Corresponde a la probabilidad de éxito $p=0,5$
Q=	Probabilidad de fracaso $= (1-P)=0,5$
e=	Error de estimación 5%
z=	Margen de confiabilidad 95% $=1,96$

Fuente propia, basados en MVC Aguirre, LCAMM Anaya, PAGV Sánchez... - 2012 - uaeh.edu.mx (2012,Pg 5)

de los cuales ha referido molestias asociadas a lesiones osteomusculares, las otras incapacidades fueron asociadas a lesiones de tendinitis del bíceps u tendinitis calcificante del hombro; lumbago con ciática u lumbago no especificado, torticulis espasmódica, con un porcentaje de hombres de 33% y en mujeres de 67% con la variable de estrato social medio con un 53 %,alto con un 3 % y bajo con un 44 % aplicado a cargos de la parte operativa (Cajeros, Cajero recaudador 1, Cajero Principal, Cajero segundo, Cajero recaudador 2, jefe de servicios, supervisor operativo) y Administrativos (analista de talento humano, analista de tesorería, analista de selección, líder de impuestos, Aprendices).

En los criterios de exclusión los empleados de Recaudos de Valores S.A.S (Reval) que tengan incapacidades diferentes a las siguientes serán excluidos del objeto de investigación tales como lesiones osteomusculares, lesiones de tendinitis del bíceps u tendinitis calcificante del hombro; lumbago con ciática u lumbago no especificado, torticulis espasmódica ya que las características que se necesitan deben estar relacionadas con lesiones osteomusculares si ingresamos alguna incapacidad de otro tipo lo hacen no elegibles para el estudio.

Los criterios de inclusión son todas las incapacidades de lesiones osteomusculares de los empleados de Recaudos de Valores S.A.S (Reval) que se deben tener en cuenta en los periodos de 2018 a 2020 para que hagan parte de la investigación con el consentimiento de la empresa para realizar dichos análisis.

5.3 Instrumentos

Para el levantamiento de la información el instrumento que se realizara para identificar la sintomatología de lesiones o trastornos osteomusculares en los colaboradores de Recaudos de Valores S.A.S (Reval) será una encuesta de morbilidad sentida, teniendo como base también los métodos de carga postural (Rula, Reba, Owas y Epr) donde se le solicitara a los funcionario contestar una serie de preguntas de tipo cerrado para que nos hagan saber si en los últimos meses han presentado alguna molestia referentes a dolor de espada, cuello, dolores de tipo muscular, cabeza si han presentado alguna dificultad para realizar algún movimiento en el desempeño de sus labores, entre otras este instrumento de condiciones de trabajo y condiciones de salud permitirá identificar los posibles riesgos existentes tanto en los puestos de trabajo y en las áreas que pudiesen llegar a generar lesiones de tipo osteomuscular o enfermedades de tipo laboral que afecta la productividad de la operación y el servicio tanto como en la parte financiera de las organizaciones.

El objetivo de la encuesta de morbilidad sentida es realizar la recolección de datos que sean confiables para el estudio que se pretende realizar sobre la prevención de riesgos de tipo osteomuscular en los funcionarios del área operativa de la empresa Recaudos de Valores S.A.S dentro de los instrumentos que también son de gran ayuda para el levantamiento de la información esta los diagramas de perfiles de cargos, análisis de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos según la GSC45, revisión de los análisis de los exámenes tanto de ingreso como periódicos.

Encuesta

Descripción del instrumento

La encuesta de morbilidad sentida es una herramienta o instrumento epidemiológica que permite obtener información de la morbilidad no diagnosticada o percibida por parte de la población, es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios con el

propósito de alcanzar los objetivos de un proyecto de investigación, consiste en una serie de preguntas respecto a una o más variables que se van a medir.

Toda medición o instrumento de recolección de datos deben reunir dos requisitos esenciales: confiabilidad y validez.

Objetivo

Estimar la incidencia de las incapacidades de los trabajadores de Recaudos de Valores S.A.S (Reval) por lesiones osteomusculares en el periodo de 2018 a 2020 percibidas en los conceptos proporcionadas en las incapacidades. Pretende orientar la toma de decisiones respecto al entorno de las incapacidades, tiene como propósito reconocer a las personas que tienen alguna lesión osteomuscular en su condición de salud y por lo cual ocurre el ausentismo que pueda ser considerada como un factor de riesgo adicional para complicaciones por movimientos repetitivos dentro de sus funciones, de igual forma, busca identificar que empelados están sufriendo de estas lesiones contantemente para poder aplicar decisiones correctas para todos.

Estructura

La morbilidad sentida hace referencia a la información suministrada por el individuo acerca de su estado de salud a partir de sus conocimientos e interpretaciones, sin que necesariamente representen un diagnóstico clínico formal.

Estructura

1. Parte – Datos Generales

Fecha

Nombre

Identificación

Cargo

Sexo

Edad

Peso

2. Parte – Antecedentes Médicos

Preguntas Presenta alguno de los siguientes diagnósticos médicos:

¿enfermedad de los pulmones como asma, enfisema, bronquitis?

¿enfermedad en la sangre?

¿Artritis, osteoporosis, osteoartritis o gota?

¿Desgaste o inflamación de una de sus articulaciones?

¿Síndrome de túnel del carpo?

¿Dolor, debilidad o entumecimiento de la mano y la muñeca, extendiéndose por todo el brazo?

¿epicondilitis? Inflamación e irritación de la zona del centro del codo

¿Síndrome manguito rotador o tendinitis de hombro? (Dolor en la articulación del hombro)

¿Escoliosis o deformidades de columna? (Desviación de la columna vertebral)

¿Lumbalgia? (Dolor de espalda baja, en la zona lumbar)

¿Hernia discal? (La hernia provoca dolor en la zona lumbar en las vértebras)

3. Parte – ¿Usted ha presentado alguno de estos rasgos característicos?

Cansancio

Sobrepeso

Sedentarismo

Deseo de fumar

Deseo de consumir sustancias alucinógenas

Deseo de ingerir bebidas alcohólicas

Síntomas de estrés

4. Parte – Otras actividades extra laborales

Oficios domésticos

Lavar

Planchar

Cocinar

Aseo

Otros

Actividades deportivas

Futbol

Baloncesto

Natación

Ciclismo

Otros

Forma de aplicación WEB

Se utilizará la aplicación de encuestas de google formularios; la cual será enviada a cada uno de los empleados a su correo para ser diligenciada.

Variables de investigación

Son las distintas características o propiedades de los seres vivos, objetos o fenómenos que tienen la particularidad de sufrir cambios y que pueden observarse, medirse, ser objeto de análisis y controlarse durante el proceso de una investigación.

Variables Nominales

Nacionalidad. Colombiano - Venezolano

Sexo. Hombre o mujer.

Edad. Rango de Edades

Ideología económica. Capitalismo, socialismo, economía mixta

Patologías. trastornos anatómicos y fisiológicos de los tejidos y los órganos enfermos

Lesiones Osteomusculares. Tendinitis, Movimientos repetitivos, Articulaciones,

Variable Cuantitativas

Variable Cuantitativa con Variable Discreta.

Son aquellas variables que pueden ser medidas o sometidas a conteo. Por ejemplo, la cantidad de habitantes en una región o el número de personas en una empresa.

Variables Simples

Son las variables que se expresan directamente a través de un número o una cualidad. Por ejemplo, el género se manifiesta en dos modos: masculino o femenino; la edad se expresa en los años que se han cumplido.

Variables	Tipo De Variable	Tipo De Variable	Tipo De Variable	Descripcion
Edad	Discreta	Cuantitativa		Tiempo En Años Trascurridos Desde El Nacimiento Hasta La realización De La Encuesta
Genero	Nominal	Cualitativa		
Nacionalidad	Nominal	Cuantitativa		
Ciudad	Nominal	Cuantitativa		
Nivel De Escolaridad		Cualitativa	Ordinal	
Antigüedad En La Empresa	Continua	Cuantitativa		
Antigüedad En El Cargo Actual	Continua	Cuantitativa		
Área De La Empresa En La Que Labora	Nominal	Cuantitativa		
Estado De Salud Actual		Cualitativa	Ordinal	
Antecedentes Personales				
patológicos	Nominal	Cualitativa		
traumáticos	Nominal	Cualitativa		
alérgicos	Nominal	Cualitativa		
Hospitalarios	Nominal	Cualitativa		

METODO REBA

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca) del tronco, del cuello y de las piernas. Para desarrollar el método sus autores, apoyados por un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, valoraron alrededor de 600 posturas de trabajo. Para la definición de los segmentos corporales, se analizaron tareas simples con variaciones en la carga y los movimientos. El estudio se realizó aplicando varios métodos previamente desarrollados como la ecuación de Niosh (Waters et al.,1993), la Escala de Percepción de Esfuerzo (Borg, 1985), el método OWAS (Karhu et al., 1994), la técnica BPD (Corlett y Bishop,1976) y el método RULA (McAtamney y Corlett,1993).

El método RULA fue básico para la elaboración de los rangos angulares de las posiciones de las distintas partes del cuerpo, por lo que existe gran similitud entre ambos métodos. Además de la postura en sí misma, se valoran otros aspectos influyentes en la carga física como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el

trabajador (tanto posturas estáticas como dinámicas). Otra novedad respecto al método Rula es la consideración de la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables, y si la postura de los brazos se mantiene a favor de la gravedad.

REBA es un método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas.

Procedimiento

1. Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos, si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares.

2. Seleccionar las posturas que se evaluarán.

Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutral.

3. Determinar si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho

En caso de duda se analizarán los dos lados.

4. Tomar los datos angulares requeridos

Pueden tomarse fotografías desde los puntos de vista adecuados para realizar las mediciones. Para esta tarea puedes emplear RULER, la herramienta de Ergonautas para medir ángulos sobre fotografías.

5. Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo

Empleando la tabla correspondiente a cada miembro.

6. Obtener las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos y establecer el Nivel de Actuación

7. Si se requieren, determinar qué tipo de medidas deben adoptarse

Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones.

8. Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario

9. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método REBA para comprobar la efectividad de la mejora.

Evaluación del grupo A

La puntuación del Grupo A se obtiene a partir de las puntuaciones de cada uno de los miembros que lo componen (tronco, cuello y piernas). Por ello, como paso previo a la obtención de la puntuación del grupo hay que obtener las puntuaciones de cada miembro.

Puntuación del tronco

La puntuación del tronco dependerá del ángulo de flexión del tronco medido por el ángulo entre el eje del tronco y la vertical. La Figura 3 muestra las referencias para realizar la medición. La puntuación del tronco se obtiene mediante la Tabla 1.

Posición	Puntuación
Tronco erguido	1
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3
Flexión >60°	4

Tabla 1.

Evaluación del grupo B

La puntuación del Grupo B se obtiene a partir de las puntuaciones de cada uno de los miembros que lo componen (brazo, antebrazo y muñeca). Así pues, como paso previo a la obtención de la puntuación del grupo hay que obtener las puntuaciones de cada miembro.

Dado que el método evalúa sólo una parte del cuerpo (izquierda o derecha), los datos del Grupo B deben recogerse sólo de uno de los dos lados.

Puntuación del brazo

La puntuación del brazo se obtiene a partir de su flexión/extensión, midiendo el ángulo formado por el eje del brazo y el eje del tronco. Los diferentes grados de flexión/extensión considerados por el método.

Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2
Flexión >45° y 90°	3
Flexión >90°	4

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del brazo. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe elevación del hombro, si el brazo está abducido (separado del tronco en el plano sagital) o si existe rotación del brazo. Si existe un punto de apoyo sobre el que descansa el brazo del trabajador mientras desarrolla la tarea la puntuación del brazo disminuye en un punto. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del brazo no se modifica.

Por otra parte, se considera una circunstancia que disminuye el riesgo la existencia de puntos de apoyo para el brazo o que éste adopte una posición a favor de la gravedad, disminuyendo en tal caso la puntuación inicial del brazo.

Las puntuaciones globales de los Grupos A y B consideran la postura del trabajador. A continuación, se valorarán las fuerzas ejercidas durante su adopción para modificar la puntuación del Grupo A, y el tipo de agarre de objetos para modificar la puntuación del Grupo B.

La carga manejada o la fuerza aplicada modificará la puntuación asignada al Grupo A (tronco, cuello y piernas), excepto si la carga no supera los 5 kilogramos de peso, caso en el que no se incrementará la puntuación. Se muestra el incremento a aplicar en función del peso de la carga. Además, si la fuerza se aplica bruscamente se deberá incrementar una unidad más a la puntuación anterior. En adelante la puntuación del Grupo A, incrementada por la carga o fuerza, se denominará Puntuación A.

La calidad del agarre de objetos con la mano aumentará la puntuación del Grupo B, excepto en el caso de que la calidad del agarre sea buena o no existan agarres. se muestra los incrementos a aplicar según la calidad del agarre y se muestra ejemplos para clasificar la calidad del agarre. La puntuación del Grupo B modificada por la calidad del agarre se denominará Puntuación B.

Variables	Tipo De Variable	Tipo De Variable
Posturas	Discreta	Cuantitativa
Movimientos	Discreta	Cuantitativa
Fuerza Extrema	Discreta	Cuantitativa
valoración tronco	Discreta	Cuantitativa
valoración cuello	Discreta	Cuantitativa
valoración piernas	Discreta	Cuantitativa
valoración brazo	Discreta	Cuantitativa
valoración antebrazo	Discreta	Cuantitativa
valoración muñeca	Discreta	Cuantitativa

5.4 Procedimientos.

Se realiza presentación de proyecto a la empresa de Recaudos de valores S.A.S (Reval), en especial a su área de SST señalando la importancia de la aplicación de este estudio para obtener el aval para poder realizar el estudio y la intervención, se solicitaran los permisos pertinentes para dicha investigación para poder trabajar con los funcionarios del área operativa , y tener el consentimiento de que se informó a los funcionarios que van hacer parte del estudio para la utilización de los datos y posterior presentación de sugerencias, apoyados

en la aplicación las encuestas de morbilidad sentida, para su posterior tabulación y análisis de resultados.

Como complemento para determinar las causas de la sintomatología y diagnósticos evidenciados después del análisis de las encuestas de morbilidad, se procede a aplicar también los métodos de carga postural (Rula, Reba, Owas y Epr) el que más convengan para el desarrollo de la investigación y el más adecuado con los tiempos que establezca la empresa para poder realizar los análisis se realizara inferencias de la información obtenida sobre temas posturales de algunas personas, con la información obtenida, se construye propuesta de mejora para prevención de riesgo osteomuscular, como documento entregable a la empresa Reval.

5.5 Análisis de información.

Según la población de los trabajadores la población objetivo son 900 personas y según el calculo de la muestra de 269 colaboradores es importante aplicar un modelo basado en estadística descriptiva que nos permita una fácil organización de la información y presentación de los datos y los resultados que se quieren entregar por medio de gráficos e información tabulada y analizada por medio de la herramienta Excel para fácil sinterización y comprensión.

5.6 Consideraciones éticas

El presente estudio se realizara con la autorización de la empresa Recaudos de Valores S.A.S (Reval) por el área de SST de la compañía, el estudio se ejecutará con el aprobación informada del personal para proceder a realizar las encuestas de morbilidad sentida y puestos de trabajo, y la información reclutada será única y exclusivamente utilizada para temas de valoración de condiciones de salud, y así poder brindar una propuesta sobre la prevención de lesiones de tipo osteomuscular y mejorar las condiciones de salud de los trabajadores.

Queda en claro que cada uno es autor de su trabajo y así hay que reconocerlo por consiguiente se respeta los derechos de autor, patrimonial y moral de todos los autores citados en el siguiente trabajo.

6. Cronograma

No.	Actividad	Tiempo		Producto
		Desde	Hasta	
Semana		JULIO		
1	Determinar las preguntas de la encuesta de morbilidad sentida	7 DE JULIO	13 DE JULIO	Fondo de preguntas
2	Recolección de datos de confiabilidad	14 DE JULIO	20 DE JULIO	Recolección de datos
3	Realización de la matriz con la información levantada	21 DE JULIO	27 DE JULIO	Matriz de Excel
4	Análisis de la matriz	28 DE JULIO	30 DE JULIO	Análisis
		AGOSTO		
1	Revisión de las incapacidades	1 DE AGOSTO	4 DE AGOSTO	Revisión
2	Clasificación de las incapacidades por concepto médico	5 DE AGOSTO	11 DE AGOSTO	Clasificación
3	Tabulación y análisis de los resultados	12 DE AGOSTO	18 DE AGOSTO	Resultados
4	Construcción de la propuesta	19 DE AGOSTO	25 DE AGOSTO	Propuesta
5	Presentación ante la alta gerencia de las soluciones encontradas	26 DE AGOSTO	28 DE AGOSTO	Presentación
6	Recomendaciones y conclusiones del proyecto	29 DE AGOSTO	31 DE AGOSTO	Conclusiones
7	Entrega Final de Proyecto	31 AGOSTO	31 DE AGOSTO	Entrega Final

Fuente Propia. (2021) Cronograma investigación Colaboradores Reval.

7. Presupuesto

PRESUPUESTO PROYECTO REVAL				
	Rubros	Rubros Propios	Contrapartida empresa	Total
1	Personal		\$ 4.500.000	\$ 4.500.000
2	Equipos		\$ 1.900.000	\$ 1.900.000
3	Software		\$ 290.000	\$ 290.000
4	Materiales e insumos		\$ 500.000	\$ 500.000
5	Viajes Nacionales			\$ -
6	Salidas de campo		\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
7	Servicios Tecnicos		\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
8	Capacitacion	\$ 500.000		\$ 500.000
9	Bibliografia (Libros, Suscripcion a revistas y vinculacion a rrdes de informacion)	\$ 295.900	\$ 458.070	\$ 753.970
10	Difusion de Resultados (Correspondencia para activacion de redes, eventos.		\$ 1.092.695	\$ 1.092.695
11	Propiedad Intelectual		\$ 500.000	\$ 500.000
12	Otros	\$ 100.000		\$ 100.000
Total				\$ 12.836.665

Fuente Propia. (2021) Presupuesto investigación Colaboradores Reval.

8. Resultados y discusión

Identificar las lesiones de origen osteomuscular de los diagnósticos reportados en las condiciones de salud de los trabajadores de Reval presentados entre los años 2018-2020.

De acuerdo con la revisión realizada en las bases de datos suministrada por la empresa, se logra identificar las condiciones de salud de los trabajadores de Reval, realizando una nueva base con la información que se requiere analizar, dentro de los principales diagnósticos en cuanto a lesiones osteomusculares se encuentra los que afectaron a los trabajadores dentro de los periodos 2018 a 2020 que se describen en la siguiente tabla.

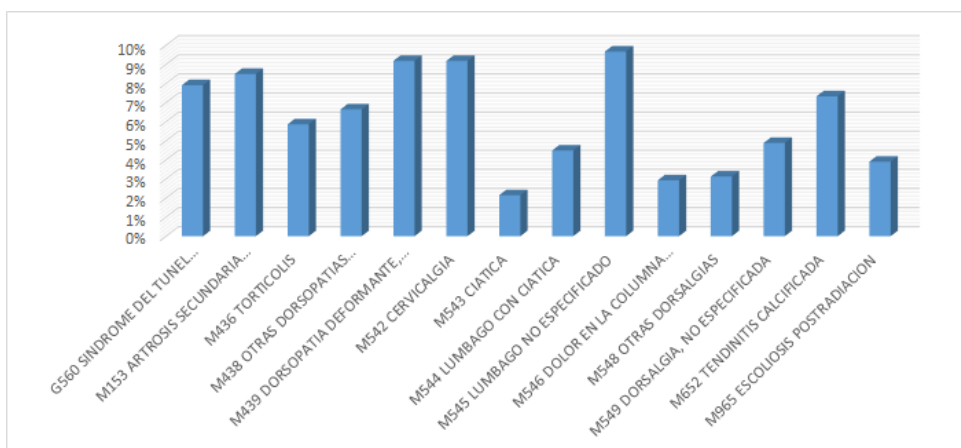
CODIGO	DIAGNOSTICO
G560	SINDROME DEL TUNEL CARPIANO
M153	ARTROSIS SECUNDARIA MULTIPLE
M436	TORTICOLIS
M438	OTRAS DORSOPATIAS DEFORMANTES DE LA COLUMNA VERTEBRAL ESPECIFICADAS
M439	DORSOPATIA DEFORMANTE, NO ESPECIFICADA
M542	CERVICALGIA
M543	CIATICA
M544	LUMBAGO CON CIATICA
M545	LUMBAGO NO ESPECIFICADO
M546	DOLOR EN LA COLUMNA DORSAL
M548	OTRAS DORSALGIAS
M549	DORSALGIA, NO ESPECIFICADA
M652	TENDINITIS CALCIFICADA
M965	ESCOLIOSIS POSTRADIACION

Periodo 2018

En el periodo 2018 evidenciamos según el análisis, revisión y sinterización de la información, la cantidad de personas que presentaron alguno de los diagnósticos más representativos en cuanto a lesiones osteomusculares que afecto a los trabajadores de Reval el cual podemos evidenciar con un porcentaje del 10% el cual tuvo el mayor impacto en la población de

trabajadores fue el lumbago con un número de 99 personas que se vieron afectados por esta molestia.

CODIGO	DIAGNOSTICO	2018	2018 %
G560	SINDROME DEL TUNEL CARPIANO	81	8%
M153	ARTROSIS SECUNDARIA MULTIPLE	87	9%
M436	TORTICOLIS	60	6%
M438	OTRAS DORSOPATIAS DEFORMANTES DE LA COLUMNA VERTEBRAL ESPECIFICADAS	68	7%
M439	DORSOPATIA DEFORMANTE, NO ESPECIFICADA	94	9%
M542	CERVICALGIA	94	9%
M543	CIATICA	22	2%
M544	LUMBAGO CON CIATICA	46	4%
M545	LUMBAGO NO ESPECIFICADO	99	10%
M546	DOLOR EN LA COLUMNA DORSAL	30	3%
M548	OTRAS DORSALGIAS	32	3%
M549	DORSALGIA, NO ESPECIFICADA	50	5%
M652	TENDINITIS CALCIFICADA	75	7%
M965	ESCOLIOSIS POSTRADIACION	40	4%
TOTAL INCAPACIDADES		1023	86%

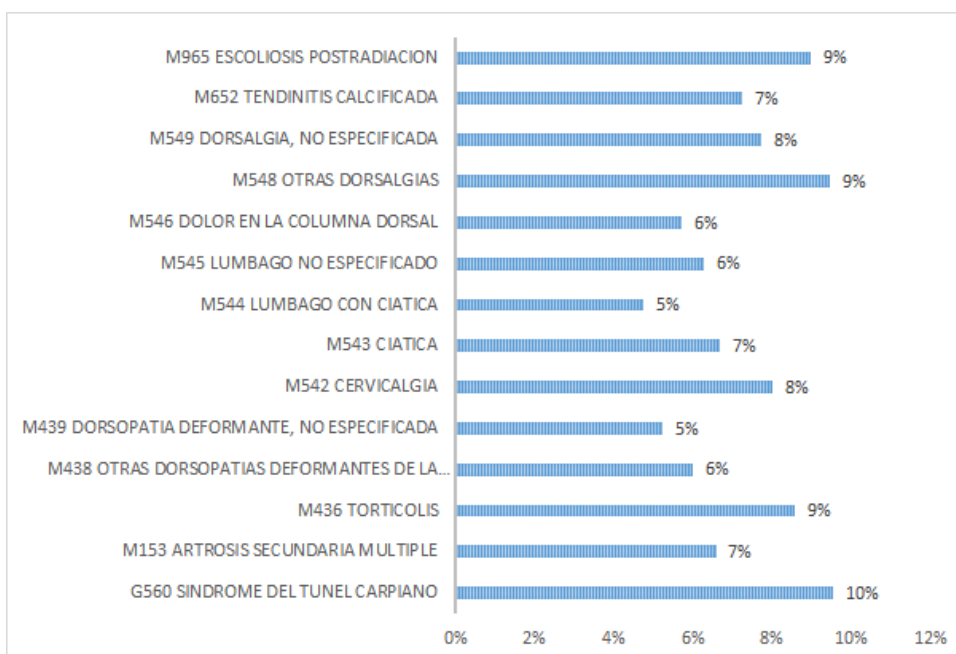


Periodo 2019

En este periodo el personal presenta una mayor afectación en cuanto al síndrome del túnel carpiano con un porcentaje del 10% sin embargo la lumbalgia que fue el diagnostico más representativo del periodo 2018 presenta una disminución de un 6% en comparación al año anterior, aunque cabe resaltar que los diagnósticos de lumbalgia están divididos en varios

diagnósticos codificados por el CIE-10 pero también se relacionan con el tema de dolores de espalda estos diagnósticos van en relación con toda la parte de la espalda y la columna.

CODIGO	DIAGNOSTICO	2019	2019 %
G560	SINDROME DEL TUNEL CARPIANO	100	10%
M153	ARTROSIS SECUNDARIA MULTIPLE	69	7%
M436	TORTICOLIS	90	9%
M438	OTRAS DORSOPATIAS DEFORMANTES DE LA COLUMNA VERTEBRAL ESPECIFICADAS	63	6%
M439	DORSOPATIA DEFORMANTE, NO ESPECIFICADA	55	5%
M542	CERVICALGIA	84	8%
M543	CIATICA	70	7%
M544	LUMBAGO CON CIATICA	50	5%
M545	LUMBAGO NO ESPECIFICADO	66	6%
M546	DOLOR EN LA COLUMNA DORSAL	60	6%
M548	OTRAS DORSALGIAS	99	9%
M549	DORSALGIA, NO ESPECIFICADA	81	8%
M652	TENDINITIS CALCIFICADA	76	7%
M965	ESCOLIOSIS POSTRADIACION	94	9%
TOTAL INCAPACIDADES		1048	101%



Periodo 2020

Para este periodo la afectación que tienen una mayor representación con un 8% son las dorsalgias las cuales se infieren que se presentaron por el trabajo en casa de una forma improvisada, donde encontramos una situación de improvisación de los puestos de trabajo, grandes cargas de estrés laboral, por la situación que atraviesa el mundo acerca del Covid – 19. Podemos evidenciar porcentajes alto con un 7% en todo el tema de dolores lumbares y la parte de la espalda y torticolis.

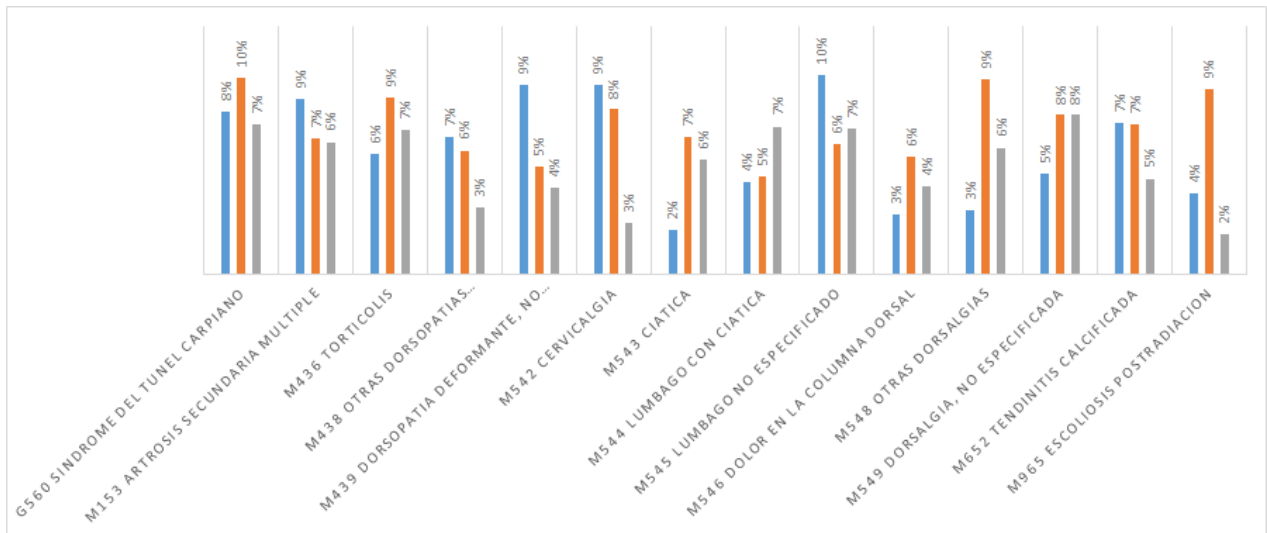
CODIGO	DIAGNOSTICO	2020	2020 %
G560	SINDROME DEL TUNEL CARPIANO	78	7%
M153	ARTROSIS SECUNDARIA MULTIPLE	69	6%
M436	TORTICOLIS	75	7%
M438	OTRAS DORSOPATIAS DEFORMANTES DE LA COLUMNA VERTEBRAL ESPECIFICADAS	35	3%
M439	DORSOPATIA DEFORMANTE, NO ESPECIFICADA	45	4%
M542	CERVICALGIA	27	3%
M543	CIATICA	60	6%
M544	LUMBAGO CON CIATICA	77	7%
M545	LUMBAGO NO ESPECIFICADO	76	7%
M546	DOLOR EN LA COLUMNA DORSAL	46	4%
M548	OTRAS DORSALGIAS	66	6%
M549	DORSALGIA, NO ESPECIFICADA	83	8%
M652	TENDINITIS CALCIFICADA	50	5%
M965	ESCOLIOSIS POSTRADIACION	21	2%
TOTAL INCAPACIDADES		1074	75%



Comparación periodos 2018-2020

En el siguiente cuadro se evidencia el resumen de los años 2018, 2019 y 2020 donde se puede ver la comparación por los diagnósticos identificados.

CODIGO	DIAGNOSTICO	2018	2018 %	2019	2019 %	2020	2020 %
G560	G560 SINDROME DEL TUNEL CARPIANO	81	8%	100	10%	78	7%
M153	M153 ARTROSIS SECUNDARIA MULTIPLE	87	9%	69	7%	69	6%
M436	M436 TORTICOLIS	60	6%	90	9%	75	7%
M438	M438 OTRAS DORSOPATIAS DEFORMANTES DE LA COLUMNA VERTEBRAL ESPECIFICADAS	68	7%	63	6%	35	3%
M439	M439 DORSOPATIA DEFORMANTE, NO ESPECIFICADA	94	9%	55	5%	45	4%
M542	M542 CERVICALGIA	94	9%	84	8%	27	3%
M543	M543 CIATICA	22	2%	70	7%	60	6%
M544	M544 LUMBAGO CON CIATICA	46	4%	50	5%	77	7%
M545	M545 LUMBAGO NO ESPECIFICADO	99	10%	66	6%	76	7%
M546	M546 DOLOR EN LA COLUMNA DORSAL	30	3%	60	6%	46	4%
M548	M548 OTRAS DORSALGIAS	32	3%	99	9%	66	6%
M549	M549 DORSALGIA, NO ESPECIFICADA	50	5%	81	8%	83	8%
M652	M652 TENDINITIS CALCIFICADA	75	7%	76	7%	50	5%
M965	M965 ESCOLIOSIS POSTRADIACION	40	4%	94	9%	21	2%
TOTAL INCAPACIDADES		1023	86%	1048	101%	1074	75%

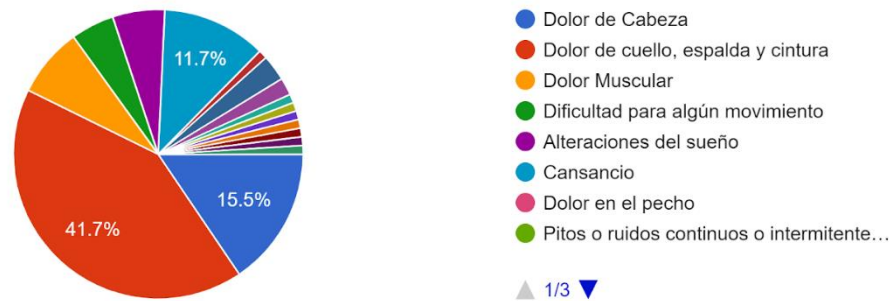


Reconocer las causas que ocasionan las lesiones osteomusculares en los trabajadores de reval.

De acuerdo con la encuesta de morbilidad sentida aplicada al personal en las áreas de la entidad; se puede evidenciar las principales afectaciones en la salud del personal que se vieron expuestos durante los últimos 6 meses son dolor de cuello, espalda y cintura en un porcentaje del 42 % de los encuestados, un 16 % encontramos dolor de cabeza y un 12 % cansancio, estando relacionado la postura ergonomía y movimientos repetitivos durante la jornada laboral, dentro de la encuesta de morbilidad sentida se observa que en el desarrollo de las actividades se realizan movimientos repetitivos con un 77 % en todas las áreas.

29. ¿Cuáles de las siguientes molestias ha sentido con frecuencia en los últimos seis (6) meses?

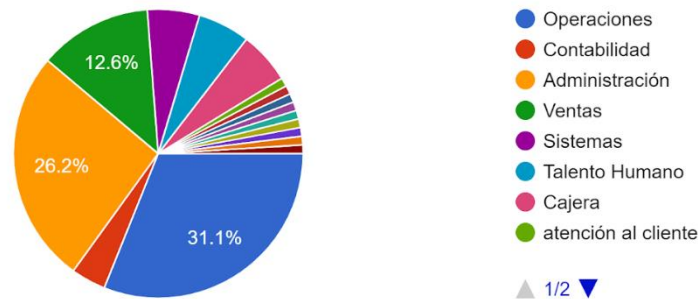
103 respuestas



Dentro de las dependencias analizadas el 32 % es de operaciones y un 27 % del área administrativa tomando analizando estos porcentajes podemos evidenciar, que las labores realizadas en gran porcentaje con un 59 % son repetitivas con mal posición ergonómica para realizarlas; en los movimientos se observó por medio del método Reba los ángulos de amplitud en que los empleados toman su posición diaria para realizar las actividades, las principales tareas se realizan por medio de movimientos repetitivos, que durante la jornada laboral se ven afectados los músculos del cuerpo y dando así un síntoma de malestar al terminar la jornada con cansancio, de acuerdo con el estudio de las principales patologías (Alvarez y Velasquez, 2011) la lumbalgia en un 95 % de los casos son de origen muscular y tienen relación con posiciones inadecuadas y sin protección específica, frecuentemente tiene relación directa con el trabajo, se habla entonces de lumbalgia mecánica y/o postural estas lesiones pueden desencadenar lesiones degenerativas de las distintas estructuras de la columna lumbar.

2. ¿Qué cargo que desempeña en la Empresa?

103 respuestas



Dentro de la encuesta de morbilidad sentida encontramos un factor determinante que sucede en un 83 % de las respuestas en la pregunta al estar sentado frente a la pantalla del computador más del 50 % de la jornada laboral, aquí observamos que la postura corporal a la hora de sentarse es fundamental, aparte de esto encontramos el ángulo extendido que se esfuerza a la altura de la muñeca provocando el síndrome del túnel carpiano en donde afecta al 3 % de los adultos, siendo más frecuente en las mujeres en el rango de los 40 a 60 años y con un claro componente ocupacional. Los síntomas se deben a la presión de este nervio entre otros dolores, parestesias y entumecimiento en sus áreas de distribución.

Establecer los componentes de una propuesta de prevención de las lesiones de origen osteomuscular para la empresa Reval.

Las empresas colombianas han soportado las lesiones osteomusculares por varios años en el ámbito laboral de los operarios donde se muestran las frecuentes molestias de los trabajadores especialmente a las personas que realizan trabajos con movimientos repetitivos, situación que se ha dado de manera constante en Reval en los periodos de 2018 a 2020.

En vista de esto, se ha hecho necesario desde Reval el análisis de las lesiones osteomusculares en los trabajadores y estudiar la afección que genera esta situación en la población focalizada se hallan diferentes problemáticas que se realice la investigar de los diferentes puestos de

trabajo dentro de la empresa, se utilizaron dos herramientas tales como encuesta de morbilidad sentida y método Reba en donde la recolección de información y la categorización de los resultados, por tal razón, encontramos que las lesiones son más frecuentes en los trabajadores de Reval, como punto principal los movimientos repetitivos y las posturas ergonómicas, comprendiendo las necesidades de los trabajadores con el acompañamiento de la empresa en todas las áreas.

Encontramos que estas lesiones osteomusculares si no se atienden de forma temprana podrían causar enfermedades laborales a largo tiempo por pérdida de movilidad, incertidumbre hacia el futuro, el análisis ergonómico de las lesiones de espalda asociadas al trabajo registra gran complejidad; por un lado, debido al número de variables implicadas y, por otro, por las dificultades para apreciar el rol y valor de cada una de estas variables en el desencadenamiento de una lesión. Los resultados de la evaluación médica y el análisis de los datos obtenidos mediante los cuestionarios aplicados a los trabajadores muestran que los niveles de importantes de sedentarismo en más de la mitad de los trabajadores (53.6%) se identifican las existencias de antecedentes laborales de episodios dolorosos osteomusculares (37,7%) lo cual se atribuye a labores desarrolladas anteriormente por los trabajadores, donde las exigencias físicas eran elevadas. El 46,4 % de los trabajadores se determinan la presencia de dolores o molestias en las extremidades inferiores, al parecer, asociados a la postura del trabajo y a la necesidad de realizar frecuentes desplazamientos. (Castillo, Cubillos, Orozco, Valencia, 2007).

El trabajo repetitivo afecta tendones, elasticidad de los tendones, músculos, nervios y articulaciones; se identifican con mayor frecuencia en cuello, antebrazo, mano, puño, codo. Se registran también algunos agentes precursores de lesiones vinculadas a la realización de movimientos repetitivos de baja intensidad, estas lesiones se deben a posturas que implican fatiga en la misma posición, de manera continua y durante periodos que equivalen al 60 % del total de la jornada de trabajo como lo preguntamos en la encuesta de morbilidad sentida con un 83 % de los encuestados; el riesgo de lesión o de dolor lumbar se encuentra asociado al mantenimiento de posturas prolongadas, a veces en posiciones asimétricas, que son condicionadas por las dificultades de acceso de los equipos a utilizar, los encuestados

permanecen en una misma posición ya sea sentado o de pie durante más del 60 % de la jornada de trabajo, solo el 17 % no permanece en esta misma posición, es claro que la amenaza es de forma directa a quienes cumplen funciones administrativas durante su jornada se debe mejorar las condiciones de trabajo de las personas el acondicionamiento físico adecuado para los trabajadores y su nivel de conocimiento con respecto a hábitos saludables durante la jornada laboral.

En las actividades de control con pantallas se observa la necesidad de mantener un punto fijo de campo visual, esto ocasiona un aumento de estrés biomecánico en el área cervical, que resulta en la sensación de fatiga y presencia de puntos de dolor localizados en el cuello. De igual manera, el personal que fue encuestado manifiesta dolores localizados en la parte inferior de la columna, este se asocia a la necesidad de permanecer vigilante para controlar el funcionamiento de las actividades realizadas a diario; el 95 % de los casos de lumbalgia son de origen muscular y se pueden prevenir, el personal de Reval está consciente de este problema donde conocen bien los riesgos a los que están expuestos con un 80 % y solo un 20 % declara que no son conscientes; los factores causados tienen relación con posiciones inadecuadas y sin protección específica todo esto tiene relación con el trabajo, se habla entonces de lesiones de lumbalgia mecánica y/o postural que pueden afectar la columna lumbar.

De acuerdo con la encuesta realizada, un 90% de los colaboradores manifiestan no realizar ningún tipo de actividad física, bien sea recreativa o deportiva; en el 100% de los casos, los trabajadores no realizan ejercicios de calentamiento al inicio de su actividad, el examen físico revela la presencia de signos de sobrepeso y obesidad en el 70% de los funcionarios, más del 80% de los empleados presentan debilidad de músculos paravertebrales y cerca del 70%, debilidad en los abdominales. Globalmente, los resultados ponen en evidencia que el 51% de los trabajadores refirió, al menos, un síntoma relacionado con su sistema osteomuscular, de los cuales el 21% presentó evidencias clínicas (semiología) de dichas molestias.

En la distribución porcentual según grupo etáreo de los casos de lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar en colaboradores se observó que 43.43% de los casos de lesiones osteomusculares se diagnosticaron entre el rango de edad de 41 a 50 años, en un segundo lugar los casos se presentaron entre el rango de edades de 31 a 40 años y de 51 a 60 años con el 26.26% respectivamente. El mayor número de casos se identificó en mujeres. En la empresa Reval el 45 % del personal está en un rango de edad de 28 a 37 años donde podemos observar que las mujeres tienen mayor probabilidad de tener alguna lesión osteomuscular por realizar después de su jornada laboral labores domésticas con un 40 % en invertir su tiempo libre en dicha actividad, además podemos coincidir con los estudios que la mayor parte del personal no practica algún deporte con el 52 %.

Conclusiones y Recomendaciones empresas Reval - Conalpe para mejorar el SG-SST

¿Cuáles serían los hallazgos más relevantes, una vez consolidados los resultados del proyecto de investigación, y qué aportes brindan a la organización y a su población trabajadora?

Dentro de los hallazgos más relevantes que se encontraron son que las lesiones osteomusculares son las más comunes en los trabajadores tanto del área operativa como administrativa; ya que las condiciones de trabajo y los sitios dispuestos para realizar dichas actividades de recaudo, en algunas oficinas o módulos son muy incómodas para realizar la labor de recaudo.

En algunas oficinas los cajeros se encuentran realizando su labor de pie, esta labor se realiza de una forma prolongada sin tener descanso, dependiendo el movimiento de las oficinas y la cantidad de clientes que lleguen a los centros dependiendo las temporadas y los servicios que presten la oficina.

Como lo son pagos de cesantías, pagos de familias en acción o subsidios del gobierno, pagos de impuestos y servicios públicos entre otros.

¿Con qué limitaciones o dificultades se encontraron durante la elaboración del anteproyecto de investigación, la construcción de instrumentos, el levantamiento de información y en su procesamiento?

Nos encontramos con la dificultad al momento de realizar la encuesta de morbilidad sentida, puesto que no todos los empleados ayudaron a llenar la encuesta en el tiempo establecido.

La construcción de los instrumentos que fueran acordes a la investigación que se estaba realizando definir las variables de cada instrumento y que los datos recolectados fueran funcionales al estudio.

¿Qué se hizo? Retomen cada uno de los objetivos específicos del proyecto de investigación y denle respuesta. Por cada objetivo específico propuesto en su proyecto, mínimo se debe presentar una conclusión.

Identificar las lesiones de origen osteomuscular de los diagnósticos reportados en las condiciones de salud de los trabajadores de Reval presentados entre los años 2018-2020.

Se identificó dentro de estos años un 60% en enfermedades de origen osteomuscular que afecto a la población trabajadora de la empresa Reval

Reconocer las causas que ocasionan las lesiones osteomusculares en los trabajadores de Reval.

Se identifican las causas que ayudan a prologar la generación de estas lesiones en lo trabajadores, como lo son la no adecuación de un puesto de trabajo bien estructurado; para la labor que desempeñan los cajeros en su gran mayoría.

Determinar las falencias de las medias de control para la prevención de riesgo biomecánico de la empresa Reval.

Se determina la falta de seguimiento del área de SST en cuanto a los puestos de trabajo y en todo lo relacionado con ergonomía.

Diseñar las estrategias de prevención de las lesiones de origen osteomuscular para la empresa Reval.

Se presenta estrategia de un puesto de trabajo con todas las especificaciones para un área operativa como administrativa, donde se relaciona la silla que cumpla con todos los requerimientos de altura apoyo de los brazos, cuellos entre otros, los escritorios y los soportes para los computadores.

¿Cómo se hizo? Describan los instrumentos, procedimientos, etc., que se utilizaron para responder o alcanzar el objetivo general.

Se realizó encuesta de morbilidad sentida con el fin de conocer las condiciones de salud de los trabajadores, se realizó por medio de un formulario en Google que permitiera tabular los resultados de cada una de las preguntas que se realizaron.

El método REBA como complemento a la encuesta el cual por un método netamente de observación se evalúan las distintas posiciones del cuerpo en el cual se le da una valoración a los miembros superiores, brazos, antebrazo y muñeca, el tronco, cuello y piernas la metodología fue determinar el trabajo y los ciclos en que se iba a evaluar las posturas; realizar el estudio de los ángulos de las posturas evaluadas y categorizar los valores de cada una por medio de numeración para obtener calificación del método.

La revisión documental la cual se realizó por medio de la estructuración de los archivos suministrados de las incapacidades durante los periodos 2018,2019 y 2020 en los cuales se realizó una reclasificación con los diagnósticos que se necesitaban para la investigación que este caso fueron los de lesiones osteomusculares, realizado formulación en Excel cálculos de días perdidos y comparativos de cada uno de los años del comportamiento de los diagnósticos principales con esta patología y el comportamiento que mostro en cada uno de los años mencionados.

¿Qué se encontró? Destaquen los hallazgos más significativos que se encontraron, una vez resuelta la etapa de resultados y discusión.

Se evidencia la necesidad de diseñar un puesto de trabajo, que cumpla con todas las condiciones ergonómicas para el desarrollo de la labor (cajeros, operativos y administrativos); buscando mejorar las condiciones del trabajo durante la jornada laboral para obtener mejoras en las lesiones osteomusculares, aplicando estas recomendaciones se puede ir disminuyendo las lesiones de tipo osteomuscular las cuales se evidenciaron en los registros de ausentismo que se evaluaron en la empresa.

Con las respuestas tabuladas de la encuesta de morbilidad sentida encontramos que los trabajadores presentan síntomas de cansancio y lesiones osteomusculares por el mal uso de la silla o malas condiciones de las mismas.

Por lo cual con resultados obtenidos de los instrumentos (Encuesta de Morbilidad Sentida, Análisis de incapacidades, Método REBA) aplicados se sugiera la decisión de diseñar un puesto de trabajo ajustado a las necesidades del trabajo a realizar.

¿Qué limitaciones o dificultades se presentaron durante el desarrollo del proyecto de investigación? Es posible que, en esta etapa del proyecto, la idea de investigación inicial haya tenido cambios, por diversas circunstancias. A partir de esta situación, describan qué sugerencias se podrían considerar para futuros estudios.

Estructurar los objetivos específicos con el general y el título del proyecto con la necesidad de la investigación se ajustaron varias veces ya que al proponer uno nuevo no cumplía con las condiciones o el alcance para llegar al objetivo general.

¿Qué limitaciones o dificultades se presentaron durante el diseño o la construcción de los instrumentos para la recolección de datos? En muchas ocasiones, durante esta etapa también se pueden presentar eventualidades que alteran el desarrollo del proyecto, ya sea por la disponibilidad de instrumentos validados para el contexto o por la no consideración de variables desde el inicio del proyecto, entre otros. De acuerdo con ello, presenten sugerencias para que se tengan en cuenta en futuros proyectos de investigación.

No se presentaron inconvenientes en este sentido ya que se obtuvo acceso a la información y al a aplicación de los instrumentos sin ningún inconveniente para uso académico y dar un punto de vista a la empresa sobre la situación que se presenta y como se podría mejorar.

¿Qué limitaciones o restricciones se presentaron durante la recolección de datos? Igualmente, durante esta etapa del proyecto, pueden resultar novedades como la participación de organizaciones, la dificultad para acceder a la población u obtener la información con los criterios de inclusión considerados inicialmente, una muestra representativa, variables no consideradas desde el principio, entre otras. A partir de la experiencia del grupo en el desarrollo del proyecto, planteen propuestas para futuros proyectos.

No se presentó dificultad en este sentido se tenía definida la muestra representativa se realizaron algunos ajustes a las variables y a los métodos analíticos y tabulación de la información y estructuración de los instrumentos para obtener un buen análisis además de la disposición del encargado de SST de la empresa.

Y como experiencia se logra establecer un buen ejercicio con los funcionarios y con la empresa y se puede seguir generando estudios que aborden estos temas no solo desde la parte académica si no desde la praxis que es lo más importante para el desarrollo de las organizaciones.

8. Referencias bibliográficas

Organización mundial para la salud. (2021) Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Seguridad y salud laboral integrada con tecnología. (2016) Recuperado de <https://simeon.com.co/item/7-lesiones-osteomusculares-de-origen-laboral-como-prevenir-las.html>

Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. Recuperado de: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-PrincipalesPatologiasOsteomuscularesRelacionadasCo-3819593.pdf>

Castillo Juan, Cubillos Ángela, Orozco Alejandro, Valencia Jorge. (2007) El análisis ergonómico y las lesiones de espalda en sistemas de producción flexible. Recuperado de: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/527/453>

Cespedes Raquel, Gomez Sergio, Becerra Leidy. (2019) Localización de lesiones osteomusculares por actividades relacionadas con el ejercicio profesional en el personal de salud. Recuperado de: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Localizaci%C3%B3n+de+lesiones+osteomusculares+por+actividades+relacionadas+con+el+ejercicio+profesional+en+el+personal+de+salud.&btnG=

Recuperado de: Muestra y Muestreo Estadística para el desarrollo tecnológico https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/tizayuca/gestion_tecnologica/muestra_Muestreo.pdf

Jimenez Rivera, J. Z. R., & Mejia Salazar, S. (2020). Lesiones osteomusculares por movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas en los empleados de la empresa Frupulpa Roldanillo en el año 2019-2020 (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios). Recuperado de:

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/11374/UVDTSO_JimenezJaquelin-MejiaStefany_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mira Bustamante, J. A., & Garcia Castañeda, N. J. (2019). Ausentismo laboral y su costo económico en una empresa social del estado del nordeste Antioqueño, enero 2017 a octubre del año 2018. Recuperado de:

http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/11245/1/MiraJorge_2019_AusentismoLaboralESE.pdf

Guevara Casadiego, A. M., González Atehortúa, J., & Leal Bracho, C. (2010). Prevalencia de las lesiones osteomusculares de miembros superiores y su relación con las posturas y el diseño del puesto de trabajo, Medellín 2010. Recuperado de:

http://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/2797/1/Prevalencia_lesiones.pdf

Montoya Díaz, M., Palucci Marziale, M. H., do Carmo Cruz Robazzi, M. L., & Taubert de Freitas, F. C. (2010). Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo. *Ciencia y enfermería*, 16(2), 35-46. Recuperado de:

https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v16n2/art_05.pdf

Porras, P. A. V., Ramírez, M. E. O., & Porras, C. V. (2013). Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional.

Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001-2009. *Enfermería Global*, 12(4), 119-146.
Recuperado de: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/eglobal.12.4.157351/153051>

Álvarez, G. M. A., Carrillo, S. A. V., & Rendón, C. M. T. (2011). Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. *Revista CES Salud Pública*, 2(2), 196-203. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5644790>.

Aldana Muñoz, A., & Díaz Silva, G. (2018). Lesiones osteomusculares de origen laboral en el personal de la salud descritas en estudios científicos en el periodo de tiempo de 2014 a 2018. Recuperado de: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/17947/LESIONES%20OSTEOMUSCULARES%20DE%20ORIGEN%20LABORAL%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bolaños Ruiz, Y. (2017). Prevalencia del ausentismo laboral y factores ocupacionales en el personal de una institución estatal en Pitalito-Huila, Colombia (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario). Recuperado de: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/13566/PREVALENCIA%20DEL%20AUSENTISMO%20LABORAL%20Y%20FACTORES%20OCUPACIONALES%20EN%20EL%20PERSONAL%20DE%20UNA%20INSTITUCION%20ESTATAL%20EN%20PITALITO%20HUILA%2c%20COLOMBIA.%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vimos, V. V., Ortiz, L. V., Marrugo, E. B., & Sierra, C. S. (2017). AUSENTISMO LABORAL EN TRABAJADORES DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE AGROQUÍMICOS. Revista Científica Multidisciplinaria, 2(1), 10-20. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/336861451.pdf>

Guisa, J. E. D., & Cuevas, J. R. T. (2014). Lesiones osteomusculares en tejedores de máquinas circulares de una empresa textil del municipio de Cota, Cundinamarca Colombia, 2012. Archivos de Medicina (Col), 14(2), 183-190. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2738/273835711002.pdf>

Rodríguez, J. C. M., & Ramírez, J. (2017). Riesgo biomecánico y lesiones osteomusculares en el personal de enfermería del Hospital Universitario San Ignacio. Perspectivas, (6), 56-63. Recuperado de: <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Pers/article/view/1588/1530>

Decreto 1477 de 2014. Tabla de enfermedades laborales. Ministerio de Trabajo.

Recuperado de:

https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500

Arbeláez Gloria María, Velásquez Sofía Alejandra, Tamayo Carlos Mario. (2011) Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3819593>

Castillo Juan, Cubillos Ángela, Orozco Alejandro, Valencia Jorge. (2007) El análisis ergonómico y las lesiones de espalda en sistemas de producción flexible. Recuperado de: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/527/453>

Cespedes Raquel, Gomez Sergio, Becerra Leidy. (2019) Localización de lesiones osteomusculares por actividades relacionadas con el ejercicio profesional en el personal de salud. Recuperado de:

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Localizaci%C3%B3n+de+lesiones+osteomusculares+por+actividades+relacionadas+con+el+ejercicio+profesional+en+el+personal+de+salud.&btnG=

Ministerio de la Protección Social (2016) Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos. Recuperado de:

https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf

Ordóñez-Hernández, C. A., Gómez, E., & Calvo, A. P. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. Revista colombiana de salud ocupacional, 6(1), 27-32. Recuperado de:

https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4889

Bernal, Cesar. (2016) Metodología de la investigación. Recueprado de: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Variables

<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcp/v8n2-3/04.pdf>

<https://www.lifeder.com/variables-de-investigacion/>

<https://economipedia.com/definiciones/variable-nominal.html>