

Fecha de elaboración: 10-02-2020			
Tipo de documento	TID:	Obra creación:	Proyecto investigación: X
Título: Análisis de sintomatología osteomuscular: estudio de caso de tres empresas de servicios públicos en Honda, Purificación -Tolima y Málaga - Santander, año 2020			
Autor(es): Yenny Katherine Luna Hernández, Diana Alejandra Rico Torres, Deisy Liliana Malaver Herrera.			
Tutor(es): Juan Carlos Acosta			
Fecha de finalización: 30-10-2020			
Temática: Prevalencia de Sintomatología Osteomuscular.			
Tipo de investigación: El diseño de la investigación es no experimental que se aplicará de manera transversal; además será de tipo descriptivo y con enfoque cuantitativo.			
Resumen:			
<p>La investigación tuvo como objetivo el análisis comparativo de sintomatología osteomuscular del sector de Servicios públicos en diferentes municipios Honda, Purificación y Málaga 2020. La muestra total de 87 trabajadores del área administrativa y operativa, el instrumento para la recolección de datos fue un cuestionario llamado Sintomatología de los trabajadores (Ver anexo A), esta herramienta fue fundamental para reconocer los cinco segmentos corporales con mayor porcentaje de dolor que son el Cuello con 35,6% (n=31), muñeca derecha con 13,7% (n=12), zona lumbar con 22,9% (n=20) nalgas y caderas con un 11,4% (n=10) y rodilla derecha con un 11,4%(n=10) para el área Administrativa conformada por 39 trabajadores, y para el área operativa con 48 empleados se halló que los cinco más relevantes fueron cuello con un 14,9%(n=13), hombro derecho con 12,6%(n=11), zona lumbar con 22,9% (n=20), rodilla derecha con 20,7% (n=18) y rodilla izquierda 17,2% (n=15).</p>			
Palabras clave:			
Lesiones osteomusculares, Sintomatología, Condiciones de trabajo, Severidad, Frecuencia, Ergonomía.			
Planteamiento del problema:			
<p>De acuerdo con la estructura de las empresas en el sector servicios en el área administrativo y operativo y su ubicación en los municipios de Honda, Purificación –Tolima y Málaga - Santander en el año 2020, se identificó la necesidad del análisis comparativo de sintomatología que permita tener un control y seguimiento a las condiciones de salud y afectaciones relacionadas a la frecuencia y severidad de los diferentes segmentos corporales de los colaboradores.</p> <p>En la empresa, los trabajadores son contratados a término fijo, cumpliendo con todo lo de ley y teniendo una jornada de lunes a viernes, duración de 8 horas y con su respectivo tiempo de almuerzo. (Ministerio de Protección Social, 2020)</p> <p>Los desórdenes musculo esqueléticos (DME) son alteraciones en el sistema locomotor (muscular y esquelético), como producto de los esfuerzos físicos repetitivos y los micros traumas acumulados los cuales son prevenibles pero potencialmente incapacitantes, las cuales involucradas enfermedades de los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neuro vasculares; (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019) estos pueden generarse en otros ámbitos de la vida del ser humano, ya sea en el ámbito cultural, laboral, educativo, deportivo, entre otros.</p>			

En Colombia, según Fasecolda (2011) los principales problemas de salud en el trabajo están relacionados con desórdenes musculoesqueléticos, representados en un 85% de los casos, y es la principal causa de ausentismo laboral en todo el mundo, debido a factores como trabajos fatigantes que involucran posturas prolongadas, estáticas o dinámicas, mantenidas y forzadas, en desequilibrio, con bases de sustentación inestables o vibratorias, manipulación de cargas con o sin desplazamientos y movimientos repetitivos sumado a factores organizacionales relacionados con la jornada laboral (Prevalia Cgp, 2013), rotación del trabajo, remuneración y condiciones propias del trabajador como género, edad entre otras; según la Organización Internacional del Trabajo (2013) cada año se reportan alrededor de 160 millones de casos nuevos de enfermedades profesionales no mortales, que causan enormes costos para los trabajadores y sus familias, así como para el progreso económico y social de los países.

Pregunta:

¿Cuál es la sintomatología osteomuscular: estudio de caso de tres empresas de servicios públicos en Honda, Purificación -Tolima y Málaga - Santander, año 2020?

Objetivo general

Analizar la sintomatología osteomuscular en las tres empresas de servicios públicos en Honda, Purificación - Tolima y Málaga – Santander, año 2020.

Objetivos específicos

Recolectar información sobre los síntomas osteomusculares que pueden afectar la vida cotidiana de la población sujeto de estudio, por medio de un cuestionario válido.

Analizar la información de los resultados obtenidos del estudio aplicado a las tres empresas, implementando un cuadro comparativo para así dar recomendaciones.

Proponer un plan de mejora con los resultados y recomendaciones de la investigación a las tres empresas en estudio

Marco teórico:

Factores del Entorno del Trabajo

Es un conjunto de atributos, cualidades o propiedades respectivamente perdurable de un ambiente de trabajo que son percibidas, vividas o experimentadas por las personas que hacen parte de la organización empresarial y que predominan sobre su comportamiento, la satisfacción y la productividad. Está relacionado con el “saber hacer”, con las conductas de las personas, con la manera de trabajar y de relacionarse con su interacción y la empresa, con las máquinas que se manipulan y con la propia acción de cada uno. (Barrios & Paravic, 2006)

Manejo manual de Cargas

Se entiende por manipulación manual de cargas cualquier ejercicio de transporte o inmovilización de una carga por parte de uno o varios colaboradores, como el levantamiento, la distribución, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus particularidades o condiciones ergonómicas incorrectas incluya riesgos, en específico dorsolumbares, para los trabajadores. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1998)

Movimientos Repetitivos

Se entiende por “movimientos repetidos” a una serie de movimientos continuos mantenidos durante una actividad que involucra la acción conjunta de los huesos, los músculos, las articulaciones y los nervios del cuerpo que ocasiona en esta misma área fatiga muscular,

sobrecarga, lesiones y dolor. (Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, 2013)

Las lesiones por movimientos repetitivos no son una enfermedad que contraigamos, sino unas causas que se desarrolla con el pasar del tiempo. Por lo que en general una lesión por molestia repetitiva que afectará progresivamente. Esta característica se presenta como una ventaja y un inconveniente. Es una ventaja porque, contrariamente a un accidente que es por definición imprevisible y repentino, la tendinitis o la bursitis se pueden “ver venir” ya que aparecen progresivamente. Se puede pues, a menudo intervenir antes de que el proceso esté demasiado avanzado. Si se detiene a tiempo la sobreutilización, el organismo se podrá recuperar y es posible que las molestias desaparezcan sin dejar rastro. La recuperación completa es posible, y podemos decir que la prevención es eficaz si se realiza precozmente. (Simoneau et al. 2008)

Dichos movimientos también afectan la espalda y contribuyen al desgaste de los discos de la columna vertebral cuando la labor que desarrollamos implica levantamiento de cargas, es importante realizar capacitaciones acerca del manejo manual de cargas, la clase de posturas y movimientos repetitivos para que los trabajadores puedan identificar los riesgos a que están expuestos durante el desarrollo de su labor y así mismo empiecen a tomar conciencia y corregir sus malos hábitos.

Posturas forzadas

Las posturas forzadas son posiciones del cuerpo restringidas o fijas, estas sobrecargas se generan en los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una forma asimétrica, y las que producen carga estática en las zonas musculares. Hay muchas actividades en las que el trabajador debe enfrentarse a diversas posturas inadecuadas que pueden estimular estrés biomecánico característico en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes. Las tareas con posturas forzadas implican fundamentalmente a tronco, brazos y piernas (Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, 2000)

Método:

El presente estudio tendrá un diseño no experimental que se aplicara de manera transversal; además será de tipo descriptivo siendo un estudio de caso comparativo pues es el que mejor se adapta a las necesidades del estudio, ya que se va a realizar la recolección de datos en un único momento y no se realizó seguimiento en el transcurso del tiempo, además es de tipo descriptivo porque se identificaron las condiciones sociodemográficas, labores y síntomas osteomusculares en un grupo de trabajadores del sector servicios, también tiene un enfoque cuantitativo dado que se utilizaron datos numéricos y cifras para determinar las condiciones sociodemográficas, labores y sintomatología de cada uno de los empleados de las tres empresas.

En el trabajo se utilizó el método de muestreo no probabilístico, en el cual, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014) “la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador” (pág. 176), puesto que se solicitó la información a los empleados de las tres empresas del sector de servicios; para que formaran parte del estudio.

Para la presente investigación es necesario tener en cuenta que los trabajadores a los cuales se les aplica el instrumento evaluativo y en general el proceso que se ha llevado, son aquellos que hacen labores en el área administrativa y operativa y que llevan superior a doce meses en la

empresa.

Con respecto al criterio de eliminación, se tendrá en cuenta las encuestas no contestadas o incompletas por los trabajadores objeto de estudio.

Los participantes del estudio estarán conformados por los 87 empleados que laboran en las tres empresas en el área administrativa y operativa del sector de Servicios, ubicados en los diferentes municipios. La técnica de recolección de datos que se utilizará en la presente investigación será la encuesta.

Según (García et al. 1993) la encuesta es: “una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características”.

El instrumento será un cuestionario diseñado con preguntas cerradas, que consta de 25 ítem, esta validado por la ARL Seguros Bolívar. (Ver anexo A)

Resultados, hallazgos u obra realizada:

La investigación permitió por medio de los resultados realizar un análisis comparativo, identificando la sintomatología osteomuscular presente en los trabajadores del sector de servicios públicos, inicialmente se hizo una clasificación según el tipo de cargo de los empleados administrativo-operativo, de esta manera los segmentos corporales se clasificaron por grupos así: por extremidades superiores, espalda y extremidades inferiores; finalizando así con la selección de cada uno los 5 segmentos corporales con mayor incidencia representativos en las tres empresas.

Área administrativa

Según tabla 4, de los 87 empleados encuestados de las tres empresas en estudio, 39 trabajadores pertenecen al área administrativa en la cual se encontró que el 35,5% (n=31), presentaron sintomatología en el cuello. De acuerdo con el orden de sintomatología la empresa más representativa es ESP de Málaga donde el 10,3% (n=9) de los trabajadores indicaron que presentaban síntomas en cuello.

Así mismo, para las tres empresas en esta área, se encontró que el 13,7% (n=12) indicaron que sentían dolor en la muñeca derecha, según lo anterior se refleja que la empresa con mayor porcentaje de dolor en la muñeca derecha es la empresa de Purifica ESP con un 5,7% (n=5).

Por otro lado, la zona lumbar es uno de los segmentos de dolor más frecuentes, para este caso de los 39 empleados el 22,9% (n=20) de los encuestados indicaron sentir dolor en la zona lumbar en algún momento, analizando más a fondo estos resultados podemos verificar que la empresa Cordilleras SAS ESP es la que presenta un mayor porcentaje de presencia de dolor con respecto las demás empresas con un 12,6% (n=11).

Por consiguiente, en las extremidades inferiores con mayor sintomatología se evidenció que las nalgas y/o caderas y rodilla derecha presentaron dolor con mayor porcentaje respecto de los demás segmentos corporales en los empleados de las tres empresas, presentando mayor presencia de dolor en la empresa Cordilleras SAS ESP con el 11,4% (n=10) - 4,6%(n=4) respectivamente.

Área Operativa

De las tres empresas en estudio se evidencia que los 48 trabajadores del área operativa de las extremidades superiores el segmento corporal presento sintomatología en el cuello con 14,9%(n=13). Siendo la empresa ESP de Málaga el 6,9%(n=6) con el segmento corporal más afectado y no presentó sintomatología hombro derecho.

Por otro lado, se observa que la empresa más representativa es Purifica ESP presentando dolor en hombro derecho con un 6,9%(n=6) de los trabajadores del área operativa.

Seguidamente la zona lumbar que tiene una alta sintomatología en el área operativa, con un porcentaje de 22,9% (n=20). De acuerdo al orden de sintomatología la empresa más representativa es Purifica ESP con un 11,5% (n=10) de los trabajadores de esta área.

De las tres empresas en estudio, de los 48 trabajadores encuestados del área operativa, se encontró que el 20,7% (n=18) presentaron sintomatología en rodilla derecha, en el cual Cordilleras SAS ESP el 14,9% (n=13) manifestaron sentir dolor y para rodilla izquierda 17,2% (n=15) de los cuales esta representa el 10,3% (n=9) de los trabajadores con esta sintomatología.

Conclusiones:

De la investigación realizada se puede concluir lo siguiente:

Que la mayor proporción de trabajadores de la empresa son de sexo masculino con un 77% (n=67) y es de resaltar dado que la mayor prevalencia de sintomatología encontrada la presentaron en los hombres.

El estudio permite evidenciar que la antigüedad en el cargo no es un factor que se asocie directamente a la presencia de sintomatología, ya que las cifras más altas las presentaron las personas que no llevan más de 2 años laborando.

No se encontró concordancia entre la presencia de sintomatología y factores individuales como la edad, donde los trabajadores se encuentran entre los 30 a 44 años, edades en las que las personas tiene desarrolladas mayores habilidades físicas y mentales para el desarrollo de las actividades, esto hace que sean más ágiles permitiendo tener exceso de confianza al autocuidado y olvidando la aplicación de las buenas prácticas de prevención

De acuerdo con la información suministrada las mayores sintomatologías presentadas en los trabajadores se encuentran en cuello, muñeca derecha, hombro derecho, zona lumbar, nalgas y/o caderas, rodilla izquierda y derecha, se hace necesario una revisión detallada del sistema de vigilancia epidemiológico.

Para finalizar, los síntomas musculo esqueléticos en los operarios cuando no son prevenidos a tiempo dan origen a enfermedades laborales, esto puede ser por factores del entorno laboral o del mismo trabajador; lo que constituye un problema que afectan la calidad de vida de los trabajadores y representan un costo económico para la empresa.

Productos derivados:

Se encuentran 57 referencias clasificadas de la siguiente manera: sitios web 17, documento web 1, libros 20, informes 4, artículos de revista 8, tesis de universidad 3, decretos y leyes 4. (adicional 18 tesis consultadas para el estado del arte)

**Análisis de sintomatología osteomuscular: estudio de caso de tres empresas de servicios
públicos en Honda, Purificación -Tolima y Málaga - Santander, año 2020**

Yenny K. Luna

Cód. 11203216

Diana A. Rico

Cód. 11203129

Deisy L. Malaver

Cód. 11203229

Corporación Universitaria Unitec
Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas
Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá, Distrito Capital

30 de noviembre de 2020

Análisis de sintomatología osteomuscular: estudio de caso de tres empresas de servicios públicos en Honda, Purificación -Tolima y Málaga - Santander, año 2020

Yenny K. Luna
Cód. 11203216

Diana A. Rico
Cód. 11203129

Deisy L. Malaver
Cód. 11203229

Juan Carlos Acosta
Director

Corporación Universitaria Unitec
Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas
Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá, Distrito Capital
18 de mayo de 2020

*Agradecimiento a Dios por permitirnos cumplir un sueño más
y a nuestros familiares por su apoyo, comprensión
y por animarnos a soñar.*

Tabla de contenido

Resumen	1
Palabras Claves	1
Planteamiento del Problema	2
Justificación	4
Pregunta de la Investigación	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
Marco Teórico	6
Antecedentes investigativos	6
Lesiones Osteomusculares	7
<i>Causas Principales</i>	7
Factores Biomecánicos	7
Factores Psicosociales	8
Factores del Entorno del Trabajo	10
Manejo manual de Cargas	10
Movimientos Repetitivos	12
Posturas forzadas	13
Diagnósticos (enfermedades laborales).	13
<i>Extremidades superiores</i>	14
<i>Espalda</i>	14
<i>Extremidades inferiores</i>	15
Métodos de Prevención	16
Contexto Investigativo	17
Marco Conceptual	18
Marco Legal	21
Estado del Arte	23
Método	34
Tipo y diseño del estudio	34
Participantes o fuentes de datos	35
Recolección de datos	35
Análisis	36
Resultados	37
Análisis comparativo	60
<i>Área Administrativa</i>	60
<i>Área Operativa</i>	65
Discusión	68
Conclusiones	70

Recomendaciones	73
Referencias Bibliográficas	75
Anexos	80

Tabla de Figuras

Figura 1. <i>Antecedentes Investigativos</i>	6
Figura 2. <i>Manejo Manual de Cargas</i>	12
Figura 3. <i>Lesiones Musculo esqueléticas</i>	13
Figura 4. <i>Trastornos Zona Dorsal</i>	15
Figura 5. <i>Zona Lumbar</i>	15
Figura 6. <i>Ubicación Geográfica de los Municipios Honda, Purificación - Málaga</i>	18
Figura 7. <i>Género – Edad</i>	39
Figura 8. <i>Predominancia – Peso</i>	40
Figura 9. <i>Tipo de Cargo</i>	40
Figura 10. <i>Turno</i>	41
Figura 11. <i>Antigüedad en el cargo (meses)</i>	42
Figura 12. <i>Antigüedad en la empresa (meses)</i>	42
Figura 13. <i>Extremidades superiores- Cordilleras SAS ESP- Área Administrativa</i>	43
Figura 14. <i>Espalda. Cordilleras SAS ESP- Área Administrativa</i>	44
Figura 15. <i>Extremidades inferiores. Cordilleras SAS ESP - Área Administrativa</i>	45
Figura 16. <i>Extremidades superiores. Cordilleras SAS ESP - Área Operativa</i>	46
Figura 17. <i>Espalda: Cordilleras SAS ESP - Área Operativa</i>	47
Figura 18. <i>Extremidades inferiores. Cordilleras SAS ESP - Área Operativa</i>	47
Figura 19. <i>Extremidades superiores. Purifica ESP - Área Administrativa</i>	48
Figura 20. <i>Espalda. Purifica ESP - Área Administrativa</i>	49
Figura 21. <i>Extremidades inferiores. Purifica ESP - Área Administrativa</i>	50
Figura 22. <i>Extremidades superiores. Purifica ESP - Área Operativa</i>	51
Figura 23. <i>Espalda. Purifica ESP - Área Operativa</i>	52
Figura 24. <i>Extremidades Inferiores. Purifica ESP - Área Operativa</i>	52
Figura 25. <i>Extremidades superiores. ESP de Málaga - Área Administrativa</i>	53
Figura 26. <i>Espalda. ESP de Málaga - Área Administrativa</i>	54
Figura 27. <i>Extremidades inferiores. ESP de Málaga -Área Administrativa</i>	55
Figura 28. <i>Extremidades Superiores. ESP de Málaga - Área Operativa</i>	56

Figura 29. <i>Espalda. ESP de Málaga – Área Operativa</i>	57
Figura 30. <i>Extremidades inferiores. ESP de Málaga - Área Operativa</i>	57
Figura 31. <i>Análisis Comparativo - Área Administrativa</i>	62
Figura 32. <i>Análisis Comparativo - Área Operativa</i>	66

Tablas

Tabla 1. <i>Relación de las tres empresas</i>	17
Tabla 2. <i>Matriz Legal</i>	21
Tabla 3. <i>Matriz de Variables</i>	38
Tabla 4. <i>Análisis Comparativo - Área Administrativa</i>	59
Tabla 5. <i>Segmentos Corporales sin Sintomatología – Área Administrativa</i>	63
Tabla 6. <i>Análisis Comparativo - Área Operativa</i>	64
Tabla 7. <i>Segmentos Corporales sin sintomatología - Área Operativa</i>	68
Tabla 8. <i>Relación de Tipo de Cargo, género y sintomatología</i>	71

Tabla Anexos

Anexo A <i>Formato de Encuesta</i>	80
Anexo B <i>Consentimiento Informado</i>	81
Anexo C <i>Cesión de Derechos</i>	82

Resumen

La investigación tuvo como objetivo el análisis comparativo de sintomatología osteomuscular en el sector de Servicios públicos en diferentes municipios Honda, Purificación y Málaga, 2020. Se seleccionó una muestra total de 87 trabajadores del área administrativa y operativa, el instrumento para la recolección de datos es un cuestionario llamado Sintomatología de los trabajadores (Ver anexo A), este instrumento permitió conocer el estado de salud de los colaboradores, dependiendo de las actividades y sus turnos de trabajo, para medir variables relacionadas con aspectos generales a sintomatología (Frecuencia y severidad).

El diseño de la investigación es no experimental que se aplicara de manera transversal, de tipo descriptivo y de enfoque cuantitativo.

Los resultados obtenidos del análisis comparativo de las tres empresas, fueron los cinco segmentos corporales con mayor porcentaje de dolor: Cuello con 35,6% (n=31), muñeca derecha con 30,7% (n=12), zona lumbar con 22,9% (n=20) nalgas y/o caderas con un 11,5% (n=10) y rodilla derecha con un 11,5%(n=10) para el área Administrativa con 39 trabajadores y operativa con 48 empleados se halló que los cinco más relevantes fueron cuello con 14,9%(n=13), hombro derecho con 12,64%(n=11), zona lumbar con 22,9% (n=20), rodilla derecha con 20,6% (n=18) y rodilla izquierda 17,24% (n=15).

Palabras Claves

Lesiones osteomusculares, Sintomatología, Condiciones de trabajo, Severidad, Frecuencia, Ergonomía.

Planteamiento del Problema

De acuerdo con la estructura de las empresas en el sector servicios en el área administrativo y operativo y su ubicación en los municipios de Honda, Purificación –Tolima y Málaga - Santander en el año 2020, se identificó la necesidad del análisis comparativo de sintomatología que permita tener un control y seguimiento a las condiciones de salud y afectaciones relacionadas a la frecuencia y severidad de los diferentes segmentos corporales de los colaboradores.

En la empresa, los trabajadores son contratados a término fijo, cumpliendo con todo lo de ley y teniendo una jornada de lunes a viernes, duración de 8 horas y con su respectivo tiempo de almuerzo. (Ministerio de Protección Social, 2020)

Los desórdenes musculoesqueléticos (DME) son alteraciones en el sistema locomotor (muscular y esquelético), como producto de los esfuerzos físicos repetitivos y los microtraumas acumulados los cuales son prevenibles pero potencialmente incapacitantes, las cuales involucradas enfermedades de los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neuro vasculares; (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019) estos pueden generarse en otros ámbitos de la vida del ser humano, ya sea en el ámbito cultural, laboral, educativo, deportivo, entre otros.

En Colombia, se hace la agrupación de los diagnósticos por sistemas se hace indudable que los desórdenes musculoesqueléticos (DME) son la principal causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo del Sistema General de Seguridad Social en Salud, asimismo con una tendencia continua a aumentarse, pasando del 65% durante el año 2001 a representar el 82% de todos los diagnósticos ejecutados durante el año 2004. Estos DME están afectando dos segmentos corporales como el miembro superior y columna vertebral (Ministerio de la Protección Social, 2006).

Según Fasecolda en los años 2009 y 2012 se comprueba que las lesiones musculoesqueléticas continúan siendo de las patologías con mayor reporte en las ARL'S por parte de las empresas prestadoras de servicios (EPS). En este periodo se reconoce el incremento de enfermedades laborales con un 42% y su derivado principal más representativo fueron los desórdenes musculoesqueléticos con un 88%, una de las patologías con mayor reporte en las administradoras de riesgos laborales es el síndrome de túnel del carpiano con 42,5% en promedio frente a las demás patologías que incrementaron notablemente en este mismo lapso de tiempo como lo son los dolores musculares en brazo con un incremento del 118% y las

patologías reportadas de discos intervertebrales con un 112%, enfermedades que al no ser tratadas desde su inicio pueden llegar a ser altamente incapacitantes y se presenta en mayor porcentaje en hombres que en mujeres debido al tipo de labores que desempeñan (Ministerio del Trabajo, 2013)

En Colombia, según Fasecolda (2011) los principales problemas de salud en el trabajo están relacionados con desórdenes musculoesqueléticos, representados en un 85% de los casos, y es la principal causa de ausentismo laboral en todo el mundo, debido a factores como trabajos fatigantes que involucran posturas prolongadas, estáticas o dinámicas, mantenidas y forzadas, en desequilibrio, con bases de sustentación inestables o vibratorias, manipulación de cargas con o sin desplazamientos y movimientos repetitivos sumado a factores organizacionales relacionados con la jornada laboral (Prevalia Cgp, 2013), rotación del trabajo, remuneración y condiciones propias del trabajador como género, edad entre otras; según la Organización Internacional del Trabajo (2013) cada año se reportan alrededor de 160 millones de casos nuevos de enfermedades profesionales no mortales, que causan enormes costos para los trabajadores y sus familias, así como para el progreso económico y social de los países.

Según el Reporte Integrado de Gestión Sostenible, se concluye que el índice de frecuencia del ausentismo de las enfermedades de interés ocupacional para el 2019 fue de 1.7 eventos por cada 1.000.000 de horas hombre laboradas para toda la empresa. Para el caso de los hombres, el índice de frecuencia de enfermedad de interés ocupacional, que de 2018 pasó de 1,1 a 1,8 en 2019, se vio afectado inicialmente por enfermedades del sistema osteomuscular en el 86% de los casos, toda vez que estas patologías pudieran estar relacionadas con peligros ergonómicos en los ambientes de trabajo (Ecopetrol SA, 2019).

Justificación

Con este trabajo se busca identificar y analizar la sintomatología osteomuscular existente en la población de estudio realizando la recolección de datos que nos permita evidenciar las condiciones laborales y el estado de salud presentes en las diferentes empresas, con el fin de aportar medidas de prevención que ayuden a minimizar enfermedades laborales para tener un entorno saludable.

En la actualidad las organizaciones se han transformado en un pilar fundamental en la vida de las personas, puesto que es uno de los lugares donde permanecen gran parte de su vida cotidiana; razón por la cual estos ambientes laborales deben proporcionar seguridad y bienestar al trabajador al no ser lo suficientemente confortables, pueden ser el mayor riesgo de adquirir y/o sufrir enfermedades y accidentes laborales, tal como se hace evidente en las estadísticas reportadas en las entidades Nacionales como (Federación de aseguradores Colombianos, 2011) y la Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo del Ministerio de la Protección Social (Ruiz et al. 2009)

Debido a todo lo anterior y los cambios que cada día se deben implementar para mantener la integridad de los empleados, así el presente trabajo determinará qué tan necesario sería que las empresas diseñen sistemas de vigilancia osteomuscular bajo el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) (García et al. 2003), para adaptarse a las nuevas circunstancias y profundizar en los conocimientos para mitigar el daño que se pueda expresar en los colaboradores, además de ofrecer mejores resultados al momento de trabajar.

Los motivos que entusiasman la investigación son conocer el comportamiento de las condiciones de salud de los empleados de las tres empresas prestadoras de servicios; para así proponer medidas preventivas que mejoren las condiciones laborales y la calidad de vida del personal lo cual influye en un estado de bienestar integral a su núcleo familiar quienes dependen de la actividad laboral que desempeñan.

La vigilancia epidemiológica es una herramienta fundamental en la prevención de riesgos laborales, articulando acciones, programas y políticas de seguridad y salud en el trabajo, permitiendo una mejora continua en las condiciones de salud del trabajador, basados en la normatividad colombiana (Camison et al. 2009) y se constituye como un sistema de alarma que permite conocer, actuar, evaluar y reajustar los procesos de la seguridad y salud en el trabajo, su importancia radica en que gracias a la vigilancia epidemiológica se realiza la

recolección de datos, análisis, interpretación y difusión de información sobre un problema de salud determinado convirtiéndose en un herramienta fundamental para la toma de decisiones.

Pregunta de la Investigación

¿Cuál es la sintomatología osteomuscular: estudio de caso de tres empresas de servicios públicos en Honda, Purificación - Tolima y Málaga – Santander, año 2020?

Objetivo general

Analizar la sintomatología osteomuscular en las tres empresas de servicios públicos en Honda, Purificación - Tolima y Málaga – Santander, año 2020.

Objetivos específicos

Recolectar información sobre los síntomas osteomusculares que pueden afectar la vida cotidiana de la población sujeto de estudio, por medio de un cuestionario válido.

Analizar la información de los resultados obtenidos del estudio aplicado a las tres empresas, mediante desarrollo de tablas y gráficas.

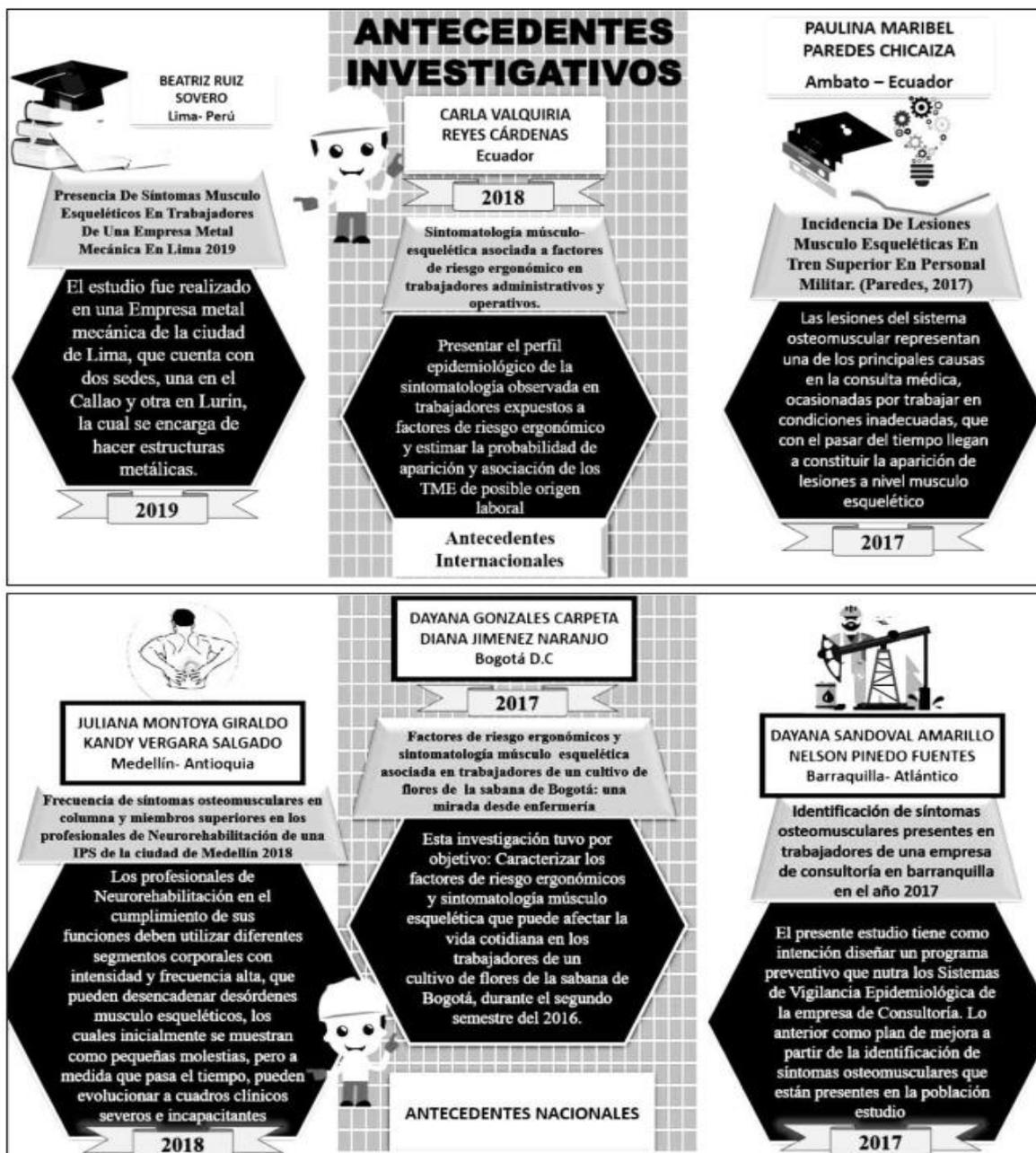
Proponer un plan de mejora con los resultados y recomendaciones de la investigación a las tres empresas en estudio.

Marco Teórico

Antecedentes investigativos

Figura 1

Antecedentes Investigativos



Nota. Antecedentes Internacionales y Nacionales como fuentes de estudio de la Investigación.

El desarrollo del marco teórico se observa los temas más relevantes de la investigación en los que encontramos: lesiones osteomusculares, factores biomecánicos, psicosociales,

entorno de trabajo, manejo manual de cargas, movimientos repetitivos, posturas forzadas, diagnósticos (enfermedades laborales) y medidas de prevención.

Lesiones Osteomusculares

Son condiciones de dolor y molestia de algún tipo de lesión en las diferentes partes del cuerpo, que son lesiones que afectan los tejidos del cuerpo, como los huesos, músculos, nervios y articulaciones, ligamentos, vasos sanguíneos y tendones. Estas lesiones pueden aparecer en cualquier región corporal.

Las alteraciones osteomusculares tienen diferentes nombres, como las indicados a continuación: tenosinovitis, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, epicondilitis, bursitis, hernias de disco, contracturas, lumbalgias, cervicalgias, para referirnos a todas estas lesiones, utilizamos la expresión lesiones osteomusculares. En algunas ocasiones se pueden identificar clínicamente, ya que el síntoma es el dolor y éste es una sensación subjetiva y representa muchas veces la única manifestación.

La sintomatología más común es:

Dolor en los músculos o las articulaciones, hormigueo en la mano o brazo, pérdida de fuerza y sujeción en la mano, pérdida de sensibilidad y hormigueo.

Causas Principales

Alzar, Situar, soportar, impulsar cargas pesadas.

Posturas forzadas del cuerpo.

Rotación y desvíos del cuerpo hacia adelante, hacia los lados o atrás.

El trabajo físico muy acelerado y intenso.

Las vibraciones generadas por el cuerpo a través de las extremidades inferiores.

Tensión nerviosa, estrés. (Secretaría de Salud Laboral y Medio ambiente [SSLMA], 2004)

Los factores de riesgo para el desarrollo de dichas lesiones son las siguientes:

Factores Biomecánicos

El riesgo se presenta cuando se ejecutan actividades y funciones que exija un mayor esfuerzo, por este motivo la clasificación de los riesgos biomecánicos generar algunas condiciones laborales donde se requieran:

Sobresfuerzos: es el resultado de una exigencia fisiológica enorme en el desarrollo de fuerza mecánica.

Movimientos repetitivos: un movimiento que se repite por ciclos inferiores a 30 segundos o cuando una tarea se repite durante al menos 2 horas durante la jornada.

Posturas: posiciones seguidas de trabajo que se creen que una o varias regiones anatómicas se sitúan en una posición natural y cómoda para permanecer en un tiempo prolongado. (Fuentes, 2020)

Existe riesgo biomecánico cuando se realizan actividades y tareas que ameritan un mayor esfuerzo físico, por parte del trabajador que realiza la función, del que el músculo está preparado para ejercer. Esto traer graves consecuencias para la salud como dolencias específicas temporales y hasta lesiones permanentes. Además de una serie de factores de riesgo que pueden generarse en los sitios de trabajo y que alcanzan a afectar a los trabajadores.

Las siguientes son algunas de las condiciones laborales capaces de significar este tipo de riesgo:

Fuerza

Usar más fuerza de la que se es capaz de soportar puede crear dificultades de salud. Estas dificultades pueden surgir cuando se usa una gran fuerza de una sola vez, o cuando se aplica una fuerza menos intensa, pero de forma sostenida.

Postura

En cualquier acción que se realice debe observarse la posición corporal, debido a que una mala posición puede traer como resultado dolencias musculares e incluso desviaciones, que se pueden representar en molestias a largo plazo.

La posición adecuada, sea cual sea la actividad a desarrollar, debe buscar la alineación de la zona dorsal y lumbar. Los hombros deben inclinarse hacia atrás y abajo, el pecho debe estar elevado, la cara en alto y el cuello alineado con la columna.

La zona lumbar debe estar resguardada: si la persona está sentada, la parte baja de la espalda debe apoyarse relajadamente del asiento; si el individuo está de pie, debe buscar centrar su pelvis, de manera que se impida una curva en la parte baja de la espalda.

(Lifeder.com, 2019)

Factores Psicosociales

Los factores psicosociales en el trabajo son interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las situaciones de su organización, por una parte, y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su entorno personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de conocimientos y experiencias, estos pueden influir en la salud, el beneficio y la satisfacción en el trabajo, se presentan afectando al ser humano

en su organismo físico y mental: fisiológicamente, el sistema nervioso central, las reacciones cardiovasculares y psicológicas. (Oficina Internacional del Trabajo Ginebra, 1984)

Las consecuencias que se generan sobre la salud o el bienestar del trabajador que se ocasionan de una situación en las que se dan unas condiciones psicosociales adversas o desfavorables son:

- Estres.
- Carga mental.
- Fatiga mental.
- Insatisfacción laboral.
- Problemas de intralaborales
- Desmotivación laboral, etc.

Los factores psicosociales que se encuentran en el medio ambiente de trabajo son grandes y de diferente naturaleza. Comprenden aspectos tanto en medio físico y ciertas características de la organización y sistemas de trabajo, así como las relaciones humanas en la empresa. Consisten en relaciones entre el trabajo, el medio ambiente y las condiciones de organización, por otra parte, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su vida personal fuera del trabajo, a través de conocimientos y experiencias, que pueden influir en la salud, el rendimiento y la satisfacción en el trabajo.

Los siguientes aspectos psicosociales relativos de la organización del trabajo pueden ser causantes del estrés:

1. Los factores que se involucra a la propia tarea.
2. Estilos de dirección inadecuados.
3. El horario de trabajo.
4. El conflicto de rol.
5. La ambigüedad de rol.
6. La promoción en el trabajo.
7. La Información y la comunicación.
8. La participación de los trabajadores.
9. Trabajar en un contexto físico peligroso.
10. Relaciones interpersonales y grupales.

Otros factores son:

- Inestabilidad en el empleo.
- Ausencia de autonomía en el empleo.
- Carencias de formación. (FeSP-UGT, 2015)

Factores del Entorno del Trabajo

Es un conjunto de atributos, cualidades o propiedades respectivamente perdurable de un ambiente de trabajo que son percibidas, vividas o experimentadas por las personas que hacen parte de la organización empresarial y que predominan sobre su comportamiento, la satisfacción y la productividad. Está relacionado con el “saber hacer”, con las conductas de las personas, con la manera de trabajar y de relacionarse con su interacción y la empresa, con las máquinas que se manipulan y con la propia acción de cada uno. (Barrios & Paravic, 2006)

Principios generales

Las dimensiones del lugar de trabajo (disposición general, espacio de trabajo, áreas de circulación, etc.) deben ser adecuadas. La modificación del aire debe ajustarse según los siguientes factores: número de personas en una zona determinada, intensidad del trabajo físico que se realice, espacios del local (equipos incluidos), condiciones térmicas, etc.

Las condiciones térmicas en el puesto de trabajo deben ser según las condiciones climáticas locales, teniendo en cuenta especialmente: la humedad, temperatura, velocidad del aire, la sensación térmica, la intensidad del trabajo físico a ejecutar, las características de la vestimenta y el material de trabajo.

La iluminación debe suministrar una percepción visual óptima para las acciones a desarrollar en los ambientes de trabajo. Hay que prestar atención a los factores de: color, luminancia, ubicación de las luminarias, contraste en luminancia y color, opacidad y reflejos no esperados y edad de las personas. (Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), 1999)

Otros factores que nos facilita el desarrollo de lesiones osteomusculares de espalda y columna pueden ser:

Manejo manual de Cargas

Se entiende por manipulación manual de cargas cualquier ejercicio de transporte o inmovilización de una carga por parte de uno o varios colaboradores, como el levantamiento, la distribución, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus particularidades o condiciones ergonómicas incorrectas incluya riesgos, en específico dorsolumbares, para los trabajadores. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1998)

Riesgos.

El manejo manual de cargas es responsable, en la mayoría de los casos, de la aparición de:

Fatiga física.

Lesiones que se pueden producir de una forma inmediata.

Pequeños traumatismos acumulados, inicialmente sin importancia, hasta llegar a provocar lesiones crónicas.

Las lesiones más frecuentes son:

Contusiones.

Cortes y heridas.

Fracturas

Lesiones músculo-esqueléticas.

Estas lesiones pueden aparecer en diferentes partes del cuerpo, pero son más susceptibles los miembros superiores, y la espalda, sobre todo en la zona dorso-lumbar.

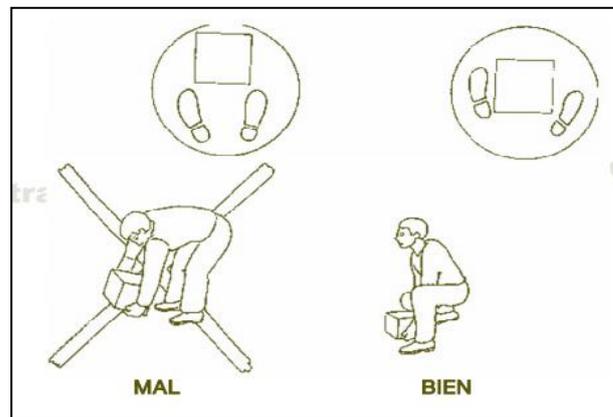
El rango de las lesiones dorso-lumbares puede variar desde un lumbago a alteraciones de los discos intervertebrales (hernias discales) o incluso fracturas vertebrales por sobreesfuerzo.

Por esto, las lesiones en las zonas superiores (hombros, brazos y manos); están expuestas a quemaduras producidas por encontrarse las cargas a elevadas temperaturas; heridas o arañazos producidos por esquinas demasiado afiladas, superficies demasiado rugosas, clavos, puntillas etc.; contusiones por causa de caídas de la carga debido a superficies resbaladizas (por aceites, grasas u otras sustancias); problemas de circulación o hernias inguinales, y otros daños ocasionados por el derrame de sustancias peligrosas.

Estas dolencias, aunque no son mortales, pueden tener curación complicada y que demande tiempo, y en la mayoría de los casos se llevan un largo período de rehabilitación.

Factores de riesgo:

1. Características de la carga.
2. Esfuerzo físico necesario para mover la carga.
3. Exigencias de la actividad.
4. Factores individuales.
5. Características del medio de trabajo. (FeSP-UGT, 2015)

Figura 2*Manejo Manual de Cargas*

Nota. Representación gràfica del manejo manual de cargas, Tomada de (SSLMA, 2004).

Movimientos Repetitivos

Se entiende por “movimientos repetidos” a una serie de movimientos continuos mantenidos durante una actividad que involucra la acción conjunta de los huesos, los músculos, las articulaciones y los nervios del cuerpo que ocasiona en esta misma área fatiga muscular, sobrecarga, lesiones y dolor. (Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, 2013)

Las lesiones por movimientos repetitivos no son una enfermedad que contraigamos, sino unas causas que se desarrolla con el pasar del tiempo. Por lo que en general una lesión por molestia repetitiva que afectará progresivamente. Esta característica se presenta como una ventaja y un inconveniente. Es una ventaja porque, contrariamente a un accidente que es por definición imprevisible y repentino, la tendinitis o la bursitis se pueden “ver venir” ya que aparecen progresivamente. Se puede pues, a menudo intervenir antes de que el proceso esté demasiado avanzado. Si se detiene a tiempo la sobreutilización, el organismo se podrá recuperar y es posible que las molestias desaparezcan sin dejar rastro. La recuperación completa es posible, y podemos decir que la prevención es eficaz si se realiza precozmente. (Simoneau et al. 2008)

Dichos movimientos también afectan la espalda y contribuyen al desgaste de los discos de la columna vertebral cuando la labor que desarrollamos implica levantamiento de cargas, es importante realizar capacitaciones acerca del manejo manual de cargas, la clase de posturas y movimientos repetitivos para que los trabajadores puedan identificar los riesgos a que están expuestos durante el desarrollo de su labor y así mismo empiecen a tomar conciencia y corregir sus malos hábitos.

Posturas forzadas

Las posturas forzadas son posiciones del cuerpo restringidas o fijas, estas sobrecargas se generan en los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una forma asimétrica, y las que producen carga estática en las zonas musculares. Hay muchas actividades en las que el trabajador debe enfrentarse a diversas posturas inadecuadas que pueden estimular estrés biomecánico característico en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes. Las tareas con posturas forzadas implican fundamentalmente a tronco, brazos y piernas (Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, 2000)

Diagnósticos (enfermedades laborales).

Las enfermedades provocadas en el ámbito laboral que pueden causar en el trabajador todo tipo de molestias, que en un principio se podrían presentar como molestias leves y pasajeras, las cuales con el pasar de los días éstas incomodidades se pueden convertir lesiones irreversibles e incapacidad, afectando directamente a los músculos, óseo, cartílagos, ligamentos, esqueleto, nervios y tendones, originando complicaciones de salud físicos como inflamación, dolor, pérdidas de sensibilidad, de fuerza y lesiones por movimientos repetitivos o duraderos o bien sometidos a vibraciones. Produciendo bajas laborales que pueden requerir tratamiento médico y las más graves generar incapacidad laboral, hasta llegar a un diagnóstico médico de algunas de las enfermedades laborales que se mencionaran a continuación: (Prevención UGT Andalucía, 2019)

Figura 3

Lesiones Musculo esqueléticas



Nota. Representación gráfica de dolores osteomusculares. Tomada de (Gimenez, 2013)

Extremidades superiores

Se localizan en cuello, hombros, en codos, muñecas y en las manos.

Trastornos del cuello: Algunas enfermedades que se presentan son síndrome cervical por tensión, tortícolis, algunos de los síntomas que se presentan son dolor, hormigueo, rigidez, calor ubicado en la nuca durante la jornada o bien al finalizar esta, producidas por posiciones incorrectas de la nuca y cuello o ya sea por mantenerlos en la misma posición.

Trastornos del hombro: Las más frecuentes son las que se presentan en las articulaciones y a la circulación sanguínea presentando síntomas tales como dolor y rigidez en los hombros, a causa de posturas forzadas de los brazos, tenerlos muy alzados por delante o bien a los lados del cuerpo, o tener hacia atrás el tronco ya sea mantener los brazos en una misma posición y realizar movimientos repetitivos de cabeza y brazos. (Acción en Salud Laboral [ASL], 2008)

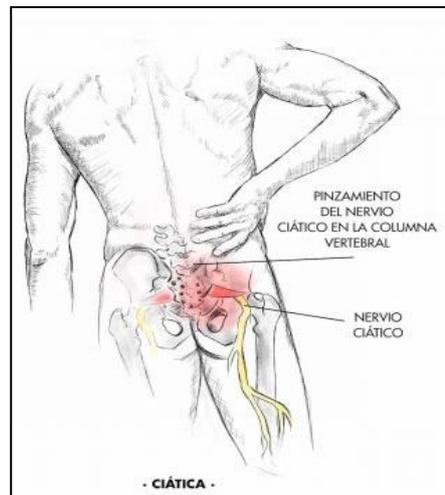
Trastornos del codo: Las enfermedades más frecuentes que se presentan son Síndrome del túnel carpiano, síndrome del pronador redondo, epicondilitis (codo de tenista), epitrocleitis, mostrando dolores en la parte interna de los codos y en los tendones. Sus usuales causas son las posiciones forzadas de los brazos con rotación y la forma repetida del antebrazo en sostener elementos que involucre tener los codos en postura elevada. (Cortes & Ramos, 2017)

Trastornos de la muñeca y mano: Se denomina “muñeca” al área anatómica que establece la unión entre el antebrazo y la mano. Sus características estructurales permiten el desarrollo de movimientos complejos en diferentes actividades. Sus características estructurales permiten el desarrollo de movimientos complejos en diferentes planos del espacio. (Medina et al. 2016)

La movilidad y estabilidad son las características biomecánicas más esenciales de la muñeca ya que permite que la mano se presente en la posición óptima para la precisión. Por otro lado, la mano es el extremo distal de la extremidad superior, tiene como función principal es la exactitud y fuerza de trabajo. (Huaroto)

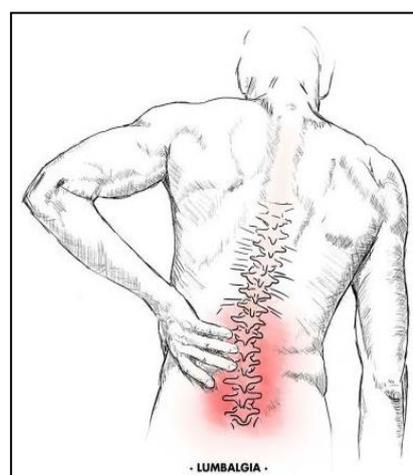
Espalda

Zona dorsal: las más habituales son síndrome cervical por tensión, hernias, lesiones musculares y de los tejidos blandos, sus síntomas son dolor intenso, contracturas, fatiga muscular y disminución de la movilidad, posición fija del cuello para evitar el dolor (postura antiálgica) algunas de las causas pueden ser los trabajos que requieren manipular cargas pesadas, con posturas que requieren torsiones, inclinaciones, estáticas y trabajos en los que el cuerpo está sujeto a vibración.

Figura 4*Trastornos Zona Dorsal*

Nota. Representación gráfica de dolor en la zona dorsal. Tomada de (UGT, 2019).

Zona lumbar: Las lesiones más habituales son lumbalgia, ciática, lumbago agudo, presentando dolor intenso en la región lumbar, también puede afectar a la zona posterior de muslos y nalgas. A causa de posturas forzadas por la manipulación de cargas, malas posturas, por movimientos repetitivos, por movimientos manuales enérgicos, por presión mecánica directa sobre los tejidos corporales, uso de herramientas muy pesadas, las vibraciones o los entornos de trabajo a baja temperatura.

Figura 5*Zona Lumbar*

Nota. Representación gráfica de dolor en zona lumbar. Tomada de (UGT, 2019).

Extremidades inferiores

Se presentan en cadera, rodilla, tobillo y pie.

Trastornos de la cadera: Las más habituales son bursitis trocantérea, se presenta dolor intenso en el lateral de la pierna, al cruzar las piernas, si nos levantamos de una silla, al subir y bajar escaleras, también puede aparecer inflamación en la zona, a causa de posturas forzadas por levantamiento de pesos y posturas de pie.

Trastornos de la rodilla: Las más habituales son bursitis prepatelar, sus síntomas son dolor intenso en la zona debido a la presión forzada de la rodilla, a causa de posturas forzadas por trabajos arrodillados.

Trastornos del tobillo: Las más habituales son tendinitis, tenosinovitis, esguinces, sus síntomas son dolor intenso en la zona con inflamación, y sus causas posturas forzadas por trabajos arrodillados, por disponer de un calzado inadecuado, por apoyar mal el pie, por levantamiento de pesos.

Trastornos del pie: Las más habituales son sesamoiditis y talalgia presentando dolor intenso en el talón, al subir y bajar escaleras, también puede aparecer inflamación en la zona, a causa de posturas forzadas por sobrecarga por levantamiento de pesos y posturas de pie. (UGT, 2019).

Métodos de Prevención

Frente a esta problemática, existen medidas preventivas que pueden tenerse en cuenta para beneficio de la salud osteomuscular de los trabajadores las cuales son un conjunto de prácticas, cuyo objetivo es evitar las posturas forzadas y por lo tanto reducir los riesgos osteomusculares derivados de las mismas.

Realización de pausas activas: Las pausas activas son descansos durante la jornada laboral que se aplican para recuperar energía, optimar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de técnicas y ejercicios que minimizar la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

Cuando se tiene una labor sedentaria, el cansancio y las molestias musculares se manifiestan comúnmente en el cuello y los hombros; también se presenta en las piernas al no dar paso al retorno venoso, generando dolor en los pies y calambres.

Las personas que realicen una labor por dos horas o más; labores de oficina, trabajos que involucran postura en estar de pie o aquella que dedique más de tres horas continuas de su tiempo a una sola labor. Se debe realizar en cualquier momento, antes de que se genere la fatiga muscular, se recomienda hacerlos: Al inicio y mitad de la jornada. (Hospital Infantil Universitario San José [HIUSJ], 2020)

Capacitación en autocuidado y factores de riesgo: son actividades sistemáticas, planificadas y permanentes, cuyo propósito es promover mecanismos de prevención, son

participativos que involucra a toda la comunidad trabajadora. Que incluya métodos de una alimentación adecuada, recomendar al personal control médico, uso adecuado de equipos de protección, folletos informativos de higiene postural. Estimulando interés sobre los beneficios de aplicar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo con relación a las actividades laborales además de la participación ante medidas con iniciativa propia para emplear técnicas de auto cuidado ante los factores de riesgo, condiciones inseguras, generar conductas positivas que mejoren el clima de trabajo, la productividad, la calidad, la salud física y mental, para ayudar a prevenir accidentes y enfermedades laborales. (Salinas & Maldonado, 2014)

Establecer protocolos de prevención de riesgos tales como: Higiene postural que implementen medidas para evitar posturas que generan los dolores osteomusculares por permanecer con la misma postura durante un tiempo prolongado, hacer trabajos pesados, realizar movimientos repetitivos, malas posturas, cargas por encima de la capacidad, medidas y posturas que el trabajador realiza en sus labores al estar sentados, acostados, al levantarnos, al levantar y transportar peso, que indique límites de fuerza y cargas recomendadas, la manipulación de las cargas, estiramientos y preparación de músculos y ejercicios de fortalecimiento de los mismos. (Arias et al. 2018)

Contexto Investigativo

Tabla 1

Relación de las tres empresas

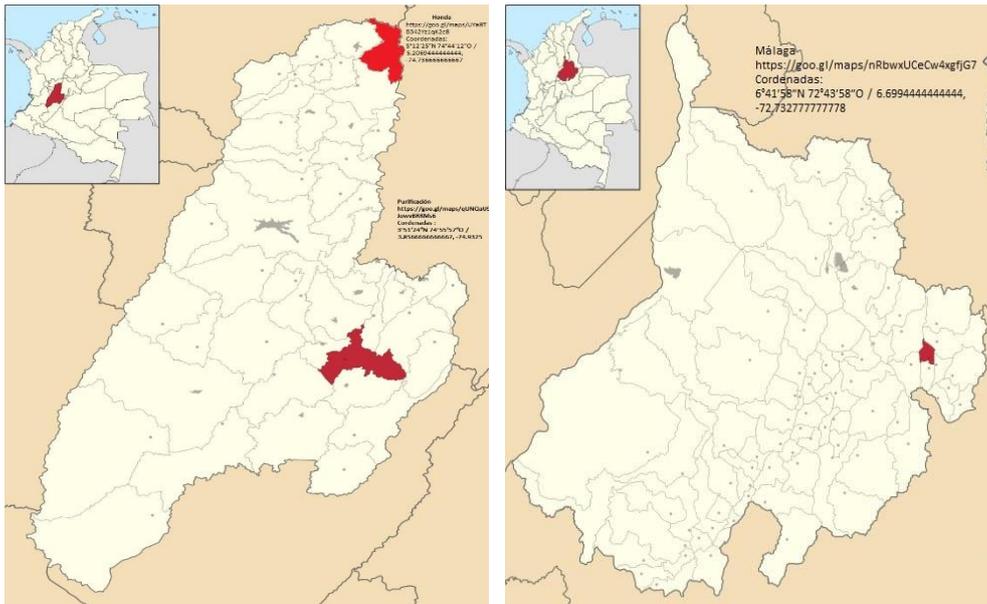
Empresas	No. De trabajadores	Municipio - Departamento	Temperatura	Servicios Prestados
Cordilleras SAS ESP	40	Honda- Tolima	26°C a 38 °C	Se tiene otro operador que presta el servicio de Aseo.
Purifica ESP	25	Purificación - Tolima		Las empresas prestan los 3 servicios de: Acueducto, Aseo y Alcantarillado
Empresa de Servicios Públicos de Málaga	22	Málaga - Santander	18°C a 22 °C.	

Nota. Contexto y relación de las empresas en estudio.

Las tres empresas del sector de servicios públicos en estudio tienen en común la misma actividad económica ya que realizan actividades como: administración, adecuación, expansión, mantenimiento y prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.

Figura 6

Ubicación Geográfica de los Municipios Honda, Purificación - Málaga.



Nota. Representación geográfica de la ubicación de la población en los municipios objeto de estudio.

Tomada de (Google maps, 2020).

Marco Conceptual

El desarrollo del marco conceptual se observa los temas más relevantes de la investigación en los que encontramos: accidente de trabajo, biomecánicos, bursitis, carga física, cervicalgia, condiciones de puestos de trabajo, desordenes musculo esqueléticos, dolor lumbar, enfermedad discal, epidemiológica, ergonomía, factor de riesgo físico y biomecánico, factor de riesgo individual, factor de riesgo organizacional, factor de riesgo social y psicológico, movimiento repetitivo, lumbalgia, programa de vigilancia epidemiológica, síndrome de túnel carpiano, sintomatología y tendinitis bicipital.

Accidente de trabajo. Artículo 3. “Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte” (Ley 1512 de 2012)

Biomecánicos: “Se utilizan en el análisis mecánico de las actividades; por ejemplo, carga sobre un determinado segmento raquídeo, carga inercial sobre determinado ligamento, deformación sufrida por un disco intervertebral etc.” (Repetto, 2005)

Bursitis: Una bursa es una bolsa pequeña, cerrada con una poca cantidad de líquido lubricatorio que funciona como un amortiguador donde los huesos hacen contacto muy cerca y para disminuir el trauma y la fricción donde los tendones cruzan con los huesos y las articulaciones. La inflamación conlleva al dolor e inmovilidad en un área de la articulación. (Des Moines University, 2020)

Carga física: requerimientos físicos a los que está expuesto el colaborador durante la jornada laboral estos se basan en el tipo de trabajo muscular que son el estático y el dinámico. (Biberley el valor de la confianza, 2020)

Cervicalgia: Es el dolor producido en la zona del cuello o zona cervical de la columna. Es frecuente que en todas las personas se le manifieste mucho estrés en esta zona diariamente, principalmente si el trabajador debe digitar o escribir, pues debe someter a tensión a toda la musculatura de la cabeza y el cuello, donde realiza posturas inadecuadas con la cabeza lo que conlleva a que la musculatura se fatigue y se manifieste tensa. (Rodríguez, 2015)

Condiciones de puesto de Trabajo: Hace énfasis en las condiciones de los manuales de trabajo que determinan el confort postural teniendo en cuenta sitios, alturas, eficacias y herramientas, que también destinan a la fatiga del trabajador. (Cañas, 2011)

Desordenes Músculo esqueléticos: Según la organización mundial de la salud, los trastornos musculo esqueléticos abarcan más de 150 diagnósticos del sistema locomotor. Es decir, afectan a músculos, huesos, articulaciones y tejidos asociados como tendones y ligamentos. Pueden desde traumatismos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones o enfermedades crónicas que causan dolor e incapacidad permanentes (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019).

Se tendrán en cuenta los factores de riesgo que pueden afectar el buen estado de salud en el trabajador generando trastornos musculo esqueléticos, tales como los factores de riesgos organizacionales, sociales y psicológicos, factores de riesgo físico y biomecánico y factores de riesgo individual.

Dolor lumbar: “Es aquel que se ubica en la zona posterior del tronco, entre las últimas costillas y las crestas iliacas. Este síntoma se encuentra entre los padecimientos más frecuentes del ser humano” (Fernandez et al. 2015)

Enfermedad discal: Puede corresponder a 3 casos: 1. Protrusión discal, que se refiere al engrosamiento del anillo; 2. Extrusión discal, cuando el núcleo pulposo ha penetrado el anillo fibroso y puede alojarse bajo el ligamento longitudinal posterior o romperlo; 3. Disco secuestrado, hace referencia a cuando el material nuclear ha roto su contención en el anillo y el ligamento y los fragmentos libres entran en contacto con la raíz nerviosa. (Garro, 2012)

Epidemiología: Es el estudio de los efectos a las exposiciones en el lugar de trabajo sobre la frecuencia y distribución de enfermedades y lesiones en la población con el objetivo principal de prevenir, reducir la exposición y el impacto a la salud y al ambiente. (Comisión intergubernamental de salud ambiental y del trabajador [CISAT], 2009)

Ergonomía: Método que se relaciona con la comprensión de interacciones entre los seres humanos y los otros elementos de un sistema, y la profesión que emplea principios teóricos, información y métodos de diseño con el fin de mejorar el bienestar del hombre y el trabajo de los sistemas en su conjunto. (El portal de la Salud, 2015)

Factores individuales: La carga física puede ser estimada mediante métodos biomecánicos y fisiológicos, pero la capacidad de la persona de tolerarla depende de las características del individuo, es por esto que no ha sido viable establecer valores límites permisibles de exposición a la carga física. Ya que cada persona puede tener mayor sintomatología para desarrollar esta patología como son: edad, género, peso, hábito de fumar, patologías sistémicas, secuelas de trauma entre otros. (Castaños et al, 2011)

Factores organizacionales: Influyen positivamente en las personas, ayudan a aumentar la seguridad y reducir los accidentes y enfermedades profesionales.

Estos factores organizacionales que influyen en la seguridad del trabajo son los siguientes: liderazgo, gestión participativa, procesos de comunicación, comportamiento del empleado, comportamiento del departamento de seguridad, percepción de los riesgos y percepción de la justicia. (Eclass, 2019)

Factores psicosociales: tiene semejanza con aquellos estados que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionados con una empresa u organización, las labores del trabajo y realizar de la tarea, que tienen facultad de interferir en la armonía tanto al bienestar o a la salud (física, psíquica o social) del trabajador como al desarrollo de sus labores. (Martin & Perez, 1997)

Lumbalgia: Malestar o dolor en zona lumbar, ubicado entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea, con o sin irradiación a una o ambas piernas, compromete colocaciones osteomusculares y ligamentarias, con o sin condición

funcional que obstaculizan las actividades de la vida diaria y que puede originar ausentismo laboral. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009)

Programa de vigilancia epidemiológica: El decreto 1072 de 2015 en su Artículo 2.2.4.6.2. Numeral 36. Define: La que alcanza la recopilación, el análisis, la interpretación, la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención. La vigilancia es necesaria 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 colaboradores. (Decreto 1072 de 2015)

Síndrome de túnel carpiano: Es un padecimiento provocado por la inflamación y la presión en el interior del túnel formado por el carpo y el ligamento carpiano transversal en la muñeca, donde se localizan diversos tendones y el nervio mediano. Es una neuropatía periférica focal muy usual, frecuente en hembras entre 40 y 60 años y relacionada con la ocupación. (Parra et al. 2007)

Sintomatología: Conjunto de síntomas que presenta un individuo en un momento dado y que acatan a la presencia de un trastorno determinado de la salud. Los síntomas a su vez son declaraciones objetivas que afectan a la forma en que el organismo responde a un determinado estímulo. (Definición ABC, 2020)

Tendinitis bicipital: Es una inflamación de la parte larga del bíceps la que ordinariamente se presenta en agrupación a otros estudios del hombro, siendo la más usual la lesión del manguito rotador (conjunto de músculos y tendones que cubren la cabeza humeral dando estabilidad al hombro y permitiendo elevar y rotar el brazo). (Clinica MEDS Medicina Deportiva , 2019)

Marco Legal

Tabla 2

Matriz Legal

PAIS	NORMA	CONTENIDO	APORTE A LA INVESTIGACION
Colombia	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.	De acuerdo con la resolución donde se establece estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST. Las compañías públicas y privadas son de obligatorio cumplimiento tanto de empleadores y proveedores el ítem de actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción a la salud y de evaluaciones médicas ocupacionales prevenciones.
Colombia	Resolución 2646 de 2008 del	Por lo cual se establecen	El empleador debe evaluar los efectos de los factores psicosociales (incluyendo entre otras las

	Ministerio Protección Social (Artículo 9)	disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de los riesgos psicosocial en el trabajo.	condiciones de salud osteomuscular y la accidentalidad).
Colombia	Código Sustantivo del Trabajo. Decreto Ley 2663 de 1950 (Artículo 58)	La finalidad primordial de este Código es la de lograr la justicia en las relaciones que surgen entre empleadores y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social.	Las obligaciones que hay por parte del empleador para los trabajadores donde: - Obligaciones del empleador para protección y seguridad de los trabajadores. - Poner a disposición de los trabajadores, los instrumentos adecuados y las materias primas necesarias para la realización de las labores. - Procurar a los trabajadores locales apropiados y elementos adecuados de protección contra los accidentes y enfermedades profesionales en forma que se garanticen razonablemente la seguridad y la salud. - El trabajador debe observar con suma diligencia y cuidado, las instrucciones y órdenes preventivas de accidentes o enfermedades laborales del centro de trabajo.
Colombia	Decreto 1072 de 2015.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.	Este Decreto nos da a conocer los requerimientos del mismo en lo relativo a la política de seguridad y salud en el trabajo y, específicamente, sobre el SG-SST.
Colombia	Decreto 1477 de 2014.	Por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales.	Este Decreto establece la clasificación de las Enfermedades Laborales los agentes de riesgo, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales, y los grupos de enfermedades, para determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados.
Colombia	Decreto 1443 de 2014.	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Nos permite reconocer si en cada una de las empresas estudiadas, cumplen o no con las normas que se deben aplicar a todos los servidores públicos según el SG-SST.
Colombia	Resolución 1401 de 2007.	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.	Nos permite reconocer si en las empresas se debe implementar las medidas correctivas encaminadas a eliminar o minimizar condiciones de riesgo y evitar su recurrencia.
Colombia	Resolución 008430 de 1993.	Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.	Aplicación de un instrumento a la población objeto de estudio.

Nota. Normatividad relacionada con el estudio de investigación.

Estado del Arte

En el análisis del estado del arte se tuvieron en cuenta estudios de diferentes investigaciones sobre la sintomatología osteomuscular en trabajadores de diferentes sectores; se evidenció que en empresas internacionales y nacionales también han sido objeto de estudio, ya que se ha visto la necesidad de promover la salud y el bienestar en los trabajadores para el bien común.

Tesis-Artículos- documentos de agremiaciones que contribuyen o utilizados para el desarrollo del trabajo	Enlace Web	Año	Autor	Resumen, ¿qué? (síntesis del abstrac)	Objetivo: Por qué?	Método desarrollado Como? Tipo de Estudio, país/ ciudad y grupo poblacional.	Conclusiones: Para qué?	Interés para esta investigación.
Evaluación del nivel de riesgo de adquirir trastornos osteomusculares de miembro superior por carga postural en los conductores de taxis de la Cooperativa Multifamiliares Turubamba de la ciudad de Quito en el periodo septiembre 2019 – febrero 2020.	http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/2901/Catherine%20Otorres%2020SANTA%20SOFIA%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y	2020	Andrea Estefanía Peñafiel Guamba	Esta investigación se llevó a cabo con el objetivo de identificar el nivel de riesgo de adquirir trastornos osteomusculares de miembro superior, ocasionado por la postura y actividades inherentes a la actividad laboral de los conductores de la cooperativa de taxis "Multifamiliares Turubamba".	¿Cómo influye la carga postural con respecto a la incidencia de adquirir trastornos osteomusculares en miembro superior en los conductores de taxis de la Cooperativa Multifamiliares Turubamba de la ciudad de Quito?	El Método Rula, y el Diagrama de Dolor a cada uno de los sujetos de estudio. Los resultados de las evaluaciones, los datos recabados de cada individuo, y la información de las actividades realizadas en sus espacios de trabajo.	Todos los sujetos presentaron una o varias formas de dolor. Es evidente que las jornadas laborales de 8 y más de 12 horas, en combinación con la adopción de posturas inadecuadas y la ejecución de movimientos repetitivos, es un factor común entre los sujetos.	Estudio de trastornos osteomusculares, aporte al estudio de investigación.
Síntomatología osteomuscular en profesionales de odontología del municipio de Fusagasugá zona centro (enero – abril 2019).	https://core.ac.uk/download/pdf/323209076.pdf	2019	Juliana Andrea Rojas Cárdenas, Ana Janeth Sanabria Torres y Erika Julieth Sánchez Moreno	En la presente investigación es identificar la sintomatología relacionada con desórdenes musculoesqueléticos, presente en los odontólogos ubicados en el municipio de Fusagasugá zona centro.	¿Cuáles son los síntomas osteomusculares presentes en los profesionales de odontología ubicados en la zona centro del Municipio de Fusagasugá, para el periodo enero – abril de 2019?	Investigación de tipo descriptivo, Es transversal, porque se realizará una única medición en el tiempo. El total, de 20 profesionales encuestados, contando con 20 consultorios odontológicos.	De acuerdo con lo percibido, las condiciones del puesto de trabajo no son aptas para evitar afectaciones en la salud del profesional puesto que tienen limitaciones de movilidad, no existe la comodidad de poder alcanzar sus instrumentos para la ejecución de su labor.	Aporte al estudio de investigación a sintomatología.

Tesis-Artículos- documentos de agremiaciones que contribuyen o utilizados para el desarrollo del trabajo	Enlace Web	Año	Autor	Resumen, ¿qué? (síntesis del abstrac)	Objetivo: Por qué?	Método desarrollado Como? Tipo de Estudio, país/ ciudad y grupo poblacional.	Conclusiones: Para qué?	Interés para esta investigación.
Desórdenes músculo esqueléticos y nivel de fatiga asociados al riesgo biomecánico en trabajadores del área de servicios generales de la clínica Santa Sofía del pacífico de buenaventura en el año 2019	http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/2901/Catherine%20Torres%20%20SANTA%20SOFIA%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y	2019	Catherine Torres Micolta, Juan Alejandro Romero Rayo	En el presente trabajo de investigación el lector encontrará de manera detallada cuáles son los desórdenes músculo esqueléticos y nivel de fatiga asociados al riesgo biomecánico en trabajadores del área de servicios generales de la Clínica Santa Sofía del Pacífico de Buenaventura en el segundo periodo del año 2019	¿Cuáles son las alteraciones musculoesqueléticas y el nivel de fatiga que se presentan en los trabajadores del área de servicios generales de la Clínica Santa Sofía del Pacífico en Buenaventura en el segundo periodo del año 2019?	El estudio que se presenta es de tipo descriptivo de corte transversal, ya que se determinó el nivel de fatiga y sintomatología, Se encuestaron 37 trabajadores, los cuales se encontraban en sus labores en los diferentes servicios de la Clínica Santa Sofía del Pacífico.	Se concluye que los trabajadores del área de servicios generales tienen algún tipo de fatiga al terminar su jornada laboral y que un alto porcentaje de esta persona siente molestias en alguna parte de su cuerpo como lo indican los resultados.	Información de desórdenes biomecánico, como aporte a al estudio de investigación.
Presencia de síntomas Musculo esqueléticos en Trabajadores de una Empresa metal mecánica En lima 2019	http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/gam/handle/upch/6664/Presencia_RuizSovero_Beatriz.pdf?sequence=1&isAllowed=y	2019	Beatriz Ruiz Sovero	El presente proyecto de investigación pretende demostrar la presencia de síntomas musculo esquelético en trabajadores de una empresa metal mecánica. Dado que las condiciones de trabajo podrían afectar la salud de una persona, podría decirse que trabajando se puede perder la salud, que ocasionaría pérdida de la capacidad de trabajar y repercutir en el desarrollo de la economía del país.	¿Cuál es la presencia de síntomas musculo esquelético en trabajadores de una empresa metal mecánica en Lima en el 2019?	El tipo de estudio es descriptivo tipo observacional de corte transversal, la población es de 205 trabajadores de una empresa Metal mecánica de Lima	Los resultados hallados en este estudio permiten concluir que los síntomas musculo esqueléticos fueron localizados en mayor frecuencia en la espalda baja con un 47.8 %, seguido del cuello en un 37.1% y la espalda alta en un 35.6 % Sobre las condiciones de trabajo, según el estudio el 87 % de trabajadores presentó al menos una vez posturas incómodas o cargas de objetos pesados.	Datos que forman parte de estudio de caso de esta investigación.

Tesis-Artículos- documentos de agremiaciones que contribuyen o utilizados para el desarrollo del trabajo	Enlace Web	Año	Autor	Resumen, ¿qué? (síntesis del abstrac)	Objetivo: Por qué?	Método desarrollado Como? Tipo de Estudio, país/ ciudad y grupo poblacional.	Conclusiones: Para qué?	Interés para esta investigación.
Riesgos ergonómicos y lesiones osteomusculares en el personal de quirófano que labora en el hospital universitario departamental de Nariño en el periodo de marzo a junio de 2018	https://repositorio.ces.edu.co/bitstream/10946/4192/2/RIESGOS%20ERGO%20C3%93MI%20COS%20Y%20LESIONES%20OSTEOMUSCULARES.pdf	2018	Liliana Arias Zambrano, Sofía Johana Córdoba Silva, Amanda Fabiola Zambrano	El presente estudio tiene como finalidad identificar los riesgos ergonómicos y lesiones osteomusculares del personal que trabaja en el quirófano del HUDN, considerando que este personal es el más expuesto a estos riesgos y que a diario refieren molestias físicas, dolores dorsales y lumbares.	¿Cuáles son los riesgos ergonómicos y las lesiones osteomusculares que presenta el personal de quirófano que labora en el hospital Universitario departamental de Nariño durante el periodo de marzo a junio del 2018?	Esta investigación tuvo un enfoque metodológico cuantitativo, un estudio descriptivo de corte transversal. Fue de tipo descriptivo, Fue de corte transversal, puesto que sólo se realizó una medición del fenómeno y no se hizo seguimiento en el tiempo al mismo.	Existe una relación entre los riesgos ergonómicos (posturas forzadas/prolongadas y movimientos corporales y dolor en espalda alta. Con las tareas y actividades encomendadas a cada uno de los trabajadores. Más aun cuando se trata de un personal que tiene que estar de pie o con posiciones forzadas realizando movimientos repetitivos durante vario tiempo en la misma jornada laboral.	Aportes al estudio investigativo sobre riesgos ergonómicos y lesiones osteomusculares.
Frecuencia de síntomas osteomusculares en trabajadores de una IPS en Medellín 2018	http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/11236/1/BarreiroBelis 2019 SíntomasOsteomusculares Trabajadores.pdf	2018	Belis Silvana Barreiro Pinto, Esperanza Bernal Ledesma	En el presente estudio los desórdenes músculo esqueléticos son un grupo de trastornos que afectan nervios, tendones, músculos y estructuras de apoyo, los cuales pueden ser causados o agravados por las condiciones y/o medio ambiente de trabajo, en Colombia representan el 85% de las enfermedades profesionales.	¿Cuál es la frecuencia de síntomas osteomusculares en trabajadores de una IPS en Medellín 2018 y su relación con características sociodemográficas y laborales?	Se realizó un estudio descriptivo, transversal que incluya a todos los trabajadores de la IPS en el periodo 1-30 septiembre 2018, el cuestionario nórdico estandarizado, para el análisis estadístico se tomaron medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y distribución de frecuencias para variables cualitativas.	Los hallazgos de este estudio nos permiten concluir que existe una prevalencia alta de síntomas osteomusculares en trabajadores de una IPS de la ciudad de Medellín, los cuales tienen características crónicas y están pasando desapercibidas a pesar del impacto en la calidad de vida los trabajadores.	Frecuencia de afectación de sintomatología osteomusculares

Tesis-Artículos- documentos de agremiaciones que contribuyen o utilizados para el desarrollo del trabajo	Enlace Web	Año	Autor	Resumen, ¿qué? (síntesis del abstract)	Objetivo: Por qué?	Método desarrollado Como? Tipo de Estudio, país/ ciudad y grupo poblacional.	Conclusiones: Para qué?	Interés para esta investigación.
Caracterización de la sintomatología osteomuscular relacionada al riesgo ergonómico en los colaboradores de una comercializadora de frutas y verduras de Manizales 2018	https://repositorio.ces.edu.co/bitstream/10946/1677/1/DES%C3%93RDENES%20OSTEOMUSCUIARES%20DE%20ORIGEN%20OCUPACIONAL.pdf	2018	Valentina Arroyave Orozco, Nancy Rubiel Salazar Hernández Leidy Constanz a Villamil Vega	El presente trabajo de grado pretende caracterizar la sintomatología osteomuscular asociados a la actividad laboral con la finalidad de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de una comercializadora de frutas y verduras de la ciudad.	¿Existe relación entre la actividad laboral y la aparición de Sintomatología Osteomuscular en los trabajadores de una comercializadora de frutas y verduras de Manizales?	Para lo cual se utilizó un estudio con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, de corte transversal, como instrumento se aplicó una encuesta utilizando un modelo estandarizado, cuestionario Nórdico. Se aplicó la encuesta a 15 trabajadores de una empresa comercializadora de frutas.	La evolución de las molestias se presenta con un 30% entre 1 y 2 años, 20% hace referencia a varios años, entre 1 y 6 meses con 40% y menos de 7 días con un 10%, por lo que se determina que la sintomatología osteomuscular es prevalente en esta población.	Información que contribuye al estudio de la investigación.
Sintomatología musculo esquelética de miembros superiores y su relación con los movimientos repetitivos y posturas mantenidas en trabajadores de la empresa alameda Colombia sas (forever 21) Bogotá 2016.	http://repositorio.udistrital.edu.co/bitstream/11349/13598/1/GuerreroMurciaAngelajuliana2018.pdf	2018	Ángela Yurani rey Gama, Ángela Juliana Guerrero Murcia	En la investigación se busca orientar a la empresa en cuanto a la implementación de actividades puntuales que prevengan la aparición de estos trastornos en el ambiente laboral, realizando un monitoreo periódico y generar las recomendaciones necesarias que permitan mejorar la calidad de vida de los trabajadores.	¿Cómo determinar la sintomatología músculo esqueléticas de miembros superiores y su relación con los movimientos repetitivos y posturas mantenidas, que se presentan en trabajadores de la empresa ALAMEDA COLOMBIA SAS (FOREVER 21) en Bogotá durante el año 2016?	estudio de tipo trasversal, que permita conocer las alteraciones músculo esquelético y su relación con los movimientos repetitivos, de esta manera que se puedan generar recomendaciones que le permitan a la empresa controlar o reemplazar el factor de riesgo desencadenante.	Es claramente visible que la prevención de riesgos implica un trabajo en equipo entre el trabajador y empleador y es necesario en este caso particular revisar que ambos actores estén cumpliendo completamente con su rol.	Aporte Sintomatología musculo esquelética de miembros superiores y su relación con los movimientos repetitivos como objeto de estudio.

Tesis-Artículos- documentos de agremiaciones que contribuyen o utilizados para el desarrollo del trabajo	Enlace Web	Año	Autor	Resumen, ¿qué? (síntesis del abstrac)	Objetivo: Por qué?	Método desarrollado Como? Tipo de Estudio, país/ ciudad y grupo poblacional.	Conclusiones: Para qué?	Interés para esta investigación.
Síntomatología musculo esquelética asociada a factores de riesgo ergonómico en trabajadores administrativos y operativos	https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3490/2/Art.%20Sintomatolog%3%ada%20m%3%bascul%20esquel%3%a9tica%20asociada%20a%20factores%20de%20riesgo%20ergon%3%b3mico%20en%20trabajadores%20administrativos%20y%20operativos%20.pdf	2018	Dra. Carla Valquiria Reyes Cárdenas	El propósito del presente estudio fue presentar el perfil epidemiológico de la sintomatología observada en trabajadores expuestos a factores de riesgo ergonómico y estimar la probabilidad de aparición y asociación de los TME de posible origen laboral.	Presentar el perfil epidemiológico de la sintomatología observada en trabajadores expuestos a factores de riesgo ergonómico y estimar la probabilidad de aparición y asociación de los TME de posible origen laboral.	El método de Estudio fue descriptivo de corte transversal, La población objeto de estudio estuvo constituida por 200 trabajadores expuestos a factores de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo: 72 operativos y 128 administrativos; 63 mujeres y 137 hombres con edades comprendidas entre los 24 a 71 años.	Los resultados del estudio permiten evidenciar que el desarrollo de TME tiene una fuerte relación no solo con la exposición a factores inherentes a la actividad laboral si no que abarcan otros aspectos como las diferencias de salud laboral importantes entre hombres y mujeres, generalmente las mujeres suelen desempeñar sus actividades en áreas donde las condiciones de trabajo son diferentes a las de los hombres , esto determina que los daños a la salud también sean diferentes, por lo que es importante tomar en cuenta estas diferencias.	Aporte al estudio de investigación de sintomatología asociada a factores ergonómicos.

Tesis-Artículos- documentos de agremiaciones que contribuyen o utilizados para el desarrollo del trabajo	Enlace Web	Año	Autor	Resumen, ¿qué? (síntesis del abstrac)	Objetivo: Por qué?	Método desarrollado Como? Tipo de Estudio, país/ ciudad y grupo poblacional.	Conclusiones: Para qué?	Interés para esta investigaci ón.
Síntomatología músculo esquelética en los administrativos de la fundación universitaria del área andina seccional Pereira en el año 2017	https://repositorio.ces.edu.co/bitstream/10946/1677/1/DES%20%93RDENES%20OSTEOMUSCUI%20ARES%20DE%20ORIGEN%20OCUPACIONAL.pdf	2017	Andrés Amarocho Valencia Andrés Felipe castro vera Cristian David Giraldo Cartagena	En el presente estudio se buscó determinar la prevalencia de sintomatología de origen músculo esquelético y relacionarla con los factores sociodemográficos que pueden predisponer a los trabajadores a padecer desórdenes músculo esquelético.	¿Cuál es la prevalencia de síntomas músculo esqueléticos y sus factores asociados que afectan a los empleados administrativos de la Fundación Universitaria del Área Andina seccional Pereira en el en el año 2017?	El presente estudio corresponde a una investigación observacional descriptiva de corte transversal, en el que se describieron las características del entorno laboral en los administrativos de la FUAAP Pereira que relacionaron con los síntomas músculo esquelético que padecen los administrativos de la universidad en Pereira.	El estilo de vida de los administrativos es otro factor que puede aumentar los síntomas y efectos para llegar a padecer algún desorden osteomuscular, por otro lado, la realización de actividades extra laborales en las cuales los requerimientos de carga física como las posturas forzadas, los movimientos repetitivos y la manipulación de cargas aumentan, al realizar labores de hogar, uso de computador o actividades que impliquen el uso frecuente de las manos.	Aporte para la sintomatología musculoesquelética para el estudio de investigación.
Prevención de desórdenes músculo esqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025	http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-72732016000400004&script=sciabstract&lng=en	2016	Adriana Paola Rincones Ortiz, Edwin Castro Calderón	Este estudio presenta los resultados de un análisis de prospectiva estratégica aplicado a la prevención de los desórdenes músculo esqueléticos (DME) de origen laboral en Colombia. Comienza con el establecimiento del estado del arte y el análisis de tendencias y mega tendencias mundiales.	¿Cómo Prevenir los desórdenes músculo esqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025?	El método utilizado es el propuesto en el Modelo Prospectivo Avanzado 20081, que permite la selección de un "Escenario de Desafío" en base al análisis retrospectivo y el estado actual de un sistema en estudio, así como el análisis de las tendencias,	Los factores y sus relaciones se examinaron hasta definir de manera objetiva los vectores de cambio para el futuro, los cuales permiten diseñar estrategias que, transformadas en acciones, en el corto y mediano plazo, conduzcan a los interesados a construir el futuro deseado para el año 2025.	Estudio soporte de prevención de desórdenes musculoesqueléticos en Colombia.

Tesis-Artículos- documentos de agremiaciones que contribuyen o utilizados para el desarrollo del trabajo	Enlace Web	Año	Autor	Resumen, ¿qué? (síntesis del abstrac)	Objetivo: Por qué?	Método desarrollado Como? Tipo de Estudio, país/ ciudad y grupo poblacional.	Conclusiones: Para qué?	Interés para esta investigación.
Prevalencia de sintomatología musculo esquelética de una empresa outsourcing operativa. Bogotá, Colombia, 2016.	https://repositorio.urosario.edu.co/flexpaper/handle/10336/12229/Angelica%20Rodriguez%20ARTICULO%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y	2016	Angélica Rodríguez Molano, Gilma Hernández y María Clemencia Rueda	En la presente investigación se establece la prevalencia de sintomatología osteomuscular en los trabajadores que va en aumento. La influencia de factores propios de la labor como la postura, los movimientos repetitivos, el tipo de remuneración y los factores sociodemográficos como la edad, el sexo y el índice de masa corporal.	Determinar la prevalencia de sintomatología musculo esquelética en trabajadores de una empresa Outsourcing operativa en la ciudad de Bogotá Colombia en el año 2016.	Se realizó un estudio de corte transversal, para lo cual se utilizó una fuente de datos secundaria de 323 trabajadores de una empresa Outsourcing operativa. Se tuvieron en cuenta las variables sociodemográficas y laborales. El análisis descriptivo incluyó el cálculo de la media y los porcentajes.	Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el estudio se encontró asociación estadísticamente significativa entre la sintomatología de los segmentos cuello y manos con la variable sociodemográfica (sexo) y la variable laboral (tipo de remuneración: Destajo). Para las demás variables no se encontró asociación.	Datos que forman parte de estudio de caso de esta investigación.
Desórdenes musculo esqueléticos en trabajadores de mantenimiento de alcantarillado en una empresa de servicios públicos de Colombia y su relación con características sociodemográficas, laborales y condiciones médicas generales, Medellín 2016.	http://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v27n1/1132-6255-medtra-27-01-17.pdf	2016	María Garzón Duque, John Ortiz Acosta, Natalia Tamayo Gaviria, Valentina Mesa Navas	En la presente investigación Los trabajadores que realizan mantenimiento en alcantarillados, que se exponen a riesgos di ergonómicos que pueden desencadenar patologías osteomusculares, mantenimiento de aguas, con peso normal y sobre peso, prevalencia de diabetes con dolor en miembros superiores.	¿Cuáles son los desórdenes musculo esqueléticos en trabajadores de mantenimiento de alcantarillado en una empresa de servicios públicos de Colombia y su relación con características sociodemográficas, laborales y condiciones médicas generales, Medellín 2016?	Se realizó un estudio descriptivo transversal con fuente primaria de información La población de estudio estuvo constituida por un censo de trabajadores de las cuadrillas que desempeñaban labores de ayudante alcantarillado en una empresa de servicios públicos domiciliarios de Colombia.	Se evidencia la necesidad de adelantar acciones preventivas y correctivas en la población de estudio, características como el tiempo en su oficio, la labor que se desempeña y la edad, se asocian con mayor riesgo de desórdenes musculo esqueléticos.	Estudio que hace parte de la base de información, como apoyo para nuestra investigación.

Tesis-Artículos- documentos de agremiaciones que contribuyen o utilizados para el desarrollo del trabajo	Enlace Web	Año	Autor	Resumen, ¿qué? (síntesis del abstrac)	Objetivo: Por qué?	Método desarrollado Como? Tipo de Estudio, país/ ciudad y grupo poblacional.	Conclusiones: Para qué?	Interés para esta investigación.
Dolor musculoesquelético y factores asociados en una empresa de servicios públicos.	https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4909/4195	2014	Diego F. Gómez-Vélez, Oscar E. Leal Terranova	En esta investigación se identifica el Dolor Músculo Esquelético y Factores Asociados en una Empresa de Servicios Públicos, ubicada en el Valle del Cauca.	¿Cómo determinar la prevalencia en el último año de dolor músculo esquelético y los factores asociados en los trabajadores de esta empresa?	Estudio descriptivo, transversal, correlacional en una población de 240 trabajadores realizado en abril de 2014. La información sobre los síntomas músculos esqueléticos en el último año y factores asociados como datos sociodemográficos, físicos y laborales, fue obtenida de los registros de historias clínicas ocupacionales.	La prevalencia de síntomas músculo esqueléticos revela que esta población está a riesgo de sufrir patología osteomuscular, por tanto, se requiere revisar las intervenciones realizadas en vigilancia epidemiológica.	Artículo que forma parte de estudio de caso de esta investigación.
Peligro biomecánico desencadenante de desórdenes músculo esquelético en miembros superiores en los trabajadores de un hospital de Cundinamarca.	https://revistas.unilibre.edu.co/article/view/121/93	2013	Luz Ángela Téllez Chavarro Grey Carolina Gaviria Herrera	Los desórdenes músculos - esqueléticos son frecuentes y tienen relación directa con las condiciones del lugar de trabajo e incluyen un amplio rango de condiciones degenerativas e inflamatorias; caracterizadas en una de las categorías más grande de enfermedades relacionadas al trabajo.	¿Identificar los peligros biomecánicos desencadenantes de desórdenes músculos – esqueléticos en miembros superiores a los que están expuestos los trabajadores del Hospital Nuestra Señora del Carmen del municipio de Tabio, Cundinamarca?	Para su desarrollo, se llevó a cabo un estudio descriptivo; los participantes diligenciaron una encuesta con contenidos de información sociodemográfica, El muestreo fue por conveniencia a 28 trabajadores contratados por el Hospital.	Los peligros biomecánicos evaluados indican que el 64% de la muestra presenta una calificación mayor a 6 según la lista de condiciones ergonómicas ANSI Z365 a nivel de miembros superiores, encontrándose una presencia de una situación ergonómica que justifica la aplicación de una cierta estrategia de control.	Información de enfermedades relacionadas a desordenes musculo - esqueléticos.

Tesis-Artículos- documentos de agremiaciones que contribuyen o utilizados para el desarrollo del trabajo	Enlace Web	Año	Autor	Resumen, ¿qué? (síntesis del abstrac)	Objetivo: Por qué?	Método desarrollado Como? Tipo de Estudio, país/ ciudad y grupo poblacional.	Conclusiones: Para qué?	Interés para esta investigación.
Prevalencia de síntomas de musculoesquelética en trabajadores de una empresa avícola de Cundinamarca en el año 2013	https://repositorio.urosario.edu.co/file/xpaper/handle/10336/5022/RodriguezBustamante-Eduardo-2014.pdf?sequence=4&isAllowed=y	2013	Eduardo Rodríguez Bustamante, Fabian Leandro Bello Rubiano	La prevalencia global de síntomas de musculoesquelética del estudio, evidencia a nivel de segmentos diferencias importantes como en el de manos muñecas, donde la séptima encuesta nacional de condiciones de trabajo del Instituto Nacional de Higiene en el Trabajo de España (INHT) reporta el 10.8%.	¿Cómo Determinar la prevalencia de síntomas de musculoesquelética en trabajadores en una empresa avícola de Cundinamarca en el año 2013?	Se eligió un diseño observacional, descriptivo, transversal mediante un método de recolección de datos a través de una herramienta estandarizada el "Cuestionario Nórdico músculo esquelético", se adicionaron datos sociodemográficos como edad, género, cargo y antigüedad laborales.	Encontramos en nuestro estudio una mayor prevalencia de múltiples segmentos comprometidos, con un mayor compromiso en 4 o más segmentos, lo que nos hace pensar en la coexistencia de múltiples factores de riesgos ergonómicos, que se traducen en un mayor número de segmentos corporales afectados de predominio miembro superior, cuello y columna lumbar.	Estudio de caso de síntomas de musculoesqueléticas en una empresa avícola, como estudio de caso para la investigación propuesta.
Desórdenes osteomusculares de origen ocupacional relacionados con la actividad laboral desempeñada, en el sector salud, administrativo y manufactura en 5 países iberoamericanos.	https://repositorio.ces.edu.co/bitstream/10946/1677/1/DES%203%93RDENE%2005TEO%20MUSCULARE%20ORIGEN%20OCUPACIONAL.pdf	2011	Ana María Castaños Montoya María Socorro García Marulanda Erika margarita pareja hurtado	A nivel empresarial, se pretende socializar el panorama de factores de riesgo identificando los desórdenes osteomusculares de origen ocupacional relacionados con la actividad laboral desempeñada en el sector salud, administrativo y manufactura en los 5 países iberoamericanos, lo cual brinda herramientas al área de salud ocupacional.	¿Identificación de los desórdenes osteomusculares de origen ocupacional relacionados con la actividad laboral desempeñada en el sector salud, administrativo y manufactura en los 5 países iberoamericanos buscando impactar en la frecuente presentación de los desórdenes osteomusculares?	Para la revisión bibliográfica se tuvo en cuenta todos los tipos de estudios observacionales que tengan relación con el tema, publicados en los últimos 5 años. . Sobre los estudios incluidos se aplican los criterios de calidad que mejor se ajusten al tipo de estudio.	Los estudios revisados muestran evidencia de asociación entre un elevado nivel de exposición a la vibración mano/brazo y los síntomas vasculares del síndrome de vibración, a medida que aumenta la intensidad y duración de la exposición a herramientas que vibran aumentando el riesgo de desarrollarlo.	Estudio comparativo de desórdenes musco – esqueléticos en 5 países, contribuye a la comparativa que se va a realizar para los sectores del estudio de investigación.

Tesis-Artículos- documentos de agregaciones que contribuyen o utilizados para el desarrollo del trabajo	Enlace Web	Año	Autor	Resumen, ¿qué? (síntesis del abstrac)	Objetivo: Por qué?	Método desarrollado Como? Tipo de Estudio, país/ ciudad y grupo poblacional.	Conclusiones: Para qué?	Interés para esta investigación.
Incidencia De Lesiones Musculo Esqueléticas En Tren Superior En Personal Militar.	https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25837/2/TESIS%20LESIONES%20MUSCULO%20USCULO%20ESQUELETICAS%20FINAL.pdf	2007	Paredes Chicaiza Paulina Maribel	En el trabajo de campo realizado en la ciudad Mar del Plata ubicada al sudeste de la Ciudad de Buenos Aires Argentina con una población de 50 trabajadores de diferentes hoteles, se puede observar que el 43% de los trabajadores fueron diagnosticados con tendinitis del manguito rotador, mientras que el 14% sufre de desgarro del mismo. El 13% de los trabajadores presenta artritis, y el 5% la artritis está asociada al desgarro del manguito rotador; el 15%, presenta síndrome del túnel carpiano, mientras que un 10%, tiene asociada esta patología con artrosis.	¿Incidencia de lesiones musculo esqueléticas en el tren superior en personal militar?	El tipo de estudio es cuantitativo transversal ya que se realizará la recolección, procesamiento y análisis de los datos, además será de tipo Documental utilizando como recurso principal los diferentes tipos de documentos (historias clínicas y bases de datos del ISSFA) interpretados y presentados mediante tablas y gráficos estadísticos. Consta de 721 militares que fueron atendidos en consulta externa en policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria en el periodo enero 2016-diciembre 2016	De la necesidad de evitar y reducir el número de lesiones musculo esquelética en tren superior y además contribuir con la potenciación muscular para un óptimo rendimiento laboral en el personal militar, se propone un plan preventivo y de tratamiento de lesiones musculo esqueléticas en tren superior, el cual se basa en ejercicios de calentamiento, un programa de auto stretching y fortalecimiento y potenciación muscular.	Existe una amplia relación en el tema de investigación de esta tesis, con respecto a la nuestra ya que nos permite comparar los resultados obtenidos y las conclusiones como uno de los puntos de referencia el estudio aplicado al personal militar y de esta manera aplicar también un instrumento de medición en la población de estudio de nuestra tesis, para así sacar resultados, analizarlos y sacar nuestras propias conclusiones.

Método

Tipo y diseño del estudio

El presente estudio tendrá un diseño no experimental que se aplicara de manera transeccional o transversal; además será de tipo descriptivo siendo un estudio de caso comparativo pues es el que mejor se aplica a las necesidades de la investigación, ya que se va a realizar la recolección de datos en un único momento y no se realizó seguimiento en el transcurso del tiempo, además es de tipo descriptivo porque se identificaron las condiciones sociodemográficas, labores y síntomas osteomusculares en un grupo de trabajadores del sector servicios sin realizar ninguna intervención en la población.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (Hernández et al. 2014) la investigación no experimental “es la que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (pág. 152).

Estos mismos autores señalan que los diseños de investigación transeccional o transversal “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único (Liu 2008; Tucker 2004, citado por Hernández, 2014). Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede” (pág. 154).

Según, los estudios descriptivos consisten en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Además, busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. (Hernández et al. 2014, pág. 92)

Dado que se busca comprobar los objetivos trazados, el presente trabajo será elaborado bajo el planteamiento metodológico del enfoque cuantitativo.

Enfoque cuantitativo: “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández et al. 2014, pág. 4).

Esta investigación es de enfoque cuantitativa dado que se utilizaron datos numéricos y cifras para determinar las condiciones sociodemográficas, labores y sintomatología de cada uno de los empleados de las tres empresas y así poder realizar un análisis comparativo como resultado del estudio de la investigación.

Participantes o fuentes de datos

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) la población es: “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (pág. 174)

Los participantes del estudio estarán conformados por los 87 empleados que laboran en las tres empresas en el área administrativa y operativa del sector de Servicios, ubicados en los diferentes municipios.

La muestra es definida por (Fortin, 1999) como “un subconjunto de una población o grupo de sujetos que forman parte de una misma población”. En ese mismo sentido (Pineda et al. 1994) señalan que es “un subconjunto de la población en que se llevará a cabo la investigación con el fin posterior de generalizar los hallazgos del todo”.

En el trabajo se utilizó el método de muestreo no probabilístico, en el cual, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014) “la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador” (pág. 176), puesto que se solicitó la información a los empleados de las tres empresas del sector de servicios; para que formaran parte del estudio.

Para la presente investigación fue necesario tener en cuenta que los trabajadores a los cuales se les aplicó el instrumento evaluativo y en general el proceso que se ha llevado, son aquellos que hacen labores en el área administrativa y operativa y que llevan superior a doce meses en la empresa.

Desde el criterio de exclusión no se tuvo en cuenta los empleados menores de doce meses de ingreso a la empresa.

Con respecto al criterio de eliminación, no se tuvo en cuenta las encuestas no contestadas o incompletas por los trabajadores objeto de estudio.

Recolección de datos

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), “recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico” (pág. 198).

La técnica de recolección de datos que se utilizó en la presente investigación fue la encuesta.

Según (García et al. 1993) la encuesta es: “una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características”.

Un instrumento de medición de datos es en principio:

“Aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente” (Grinnell, Williams y Unrau, 2009, citado por Hernández, 2014). “En términos cuantitativos: capturo verdaderamente la “realidad” que deseo capturar” (Bostwick y Kyte 2005, tomada de Hernández, 2014), lo señalan de la siguiente forma: la función de la medición es establecer una correspondencia entre el “mundo real” y el “mundo conceptual” (pág. 199)

El instrumento fue un cuestionario diseñado con preguntas cerradas, que consta de 25 ítems, esta validado por la ARL Seguros Bolívar. (Ver Anexo A)

Análisis

La muestra de estudio estuvo conformada por 87 trabajadores de diferentes empresas del sector de servicios públicos, ubicadas en los municipios de Honda, Purificación - Tolima y Málaga - Santander.

Los resultados de la encuesta fue la siguiente:

Resultados

En el presente trabajo de investigación, con el tema de sintomatología osteomuscular se aplicó la encuesta a tres empresas del sector de Servicios Públicos en Honda, Purificación y Málaga, correspondiente al departamento del Tolima y Santander, en la etapa de presentación de resultados se tomó en cuenta la recolección de datos a los 87 empleados, los cuales tuvieron interés y decidieron voluntariamente participar del estudio y firmar el consentimiento informado. (Ver anexo B)

Una vez obtenida la información se realizó la tabulación de los datos por medio del programa Excel, que claramente permitió evidenciar los resultados con los respectivos porcentajes, representando gráficamente cada uno de ellos, a través de diagramas de barras con su correspondiente análisis, observando de manera clara la situación real de esta investigación.

En la Tabla No. 3 se relacionan las variables de estudio para la investigación de sintomatología osteomuscular.

Tabla 3

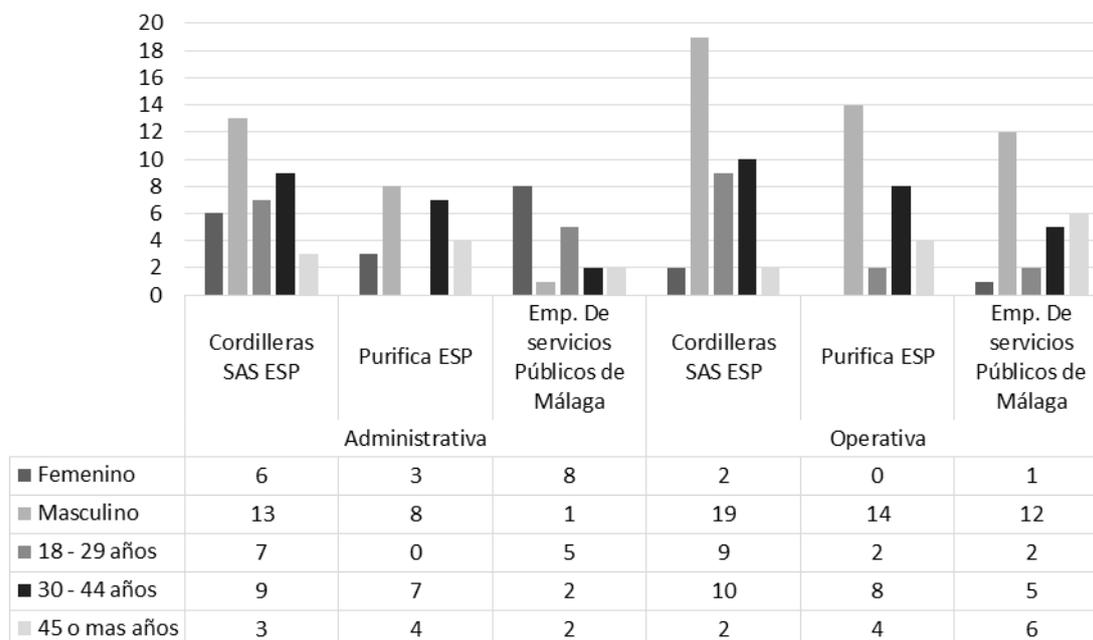
Matriz de Variables

Tipo de Variable	Variable	Naturaleza	Escala de Medicion	Indicadores	Valores
Independiente	Edad	Cuantitativa	Intervalo	Años Cumplidos	18 - 29 años
					30 - 44 años
					45 o mas años
	Peso	Cuantitativa	Intervalo	Peso total	50 - 70 kg
					71 - 90 kg
					91 kg o mas
Antigüedad en el cargo (meses)	Cuantitativa	Continua	Tiempo que lleva en el cargo	12 - 24 meses	
				25 - 36 meses	
				37 - 48 meses	
Antigüedad en la empresa (meses)	Cuantitativa	Continua	Tiempo que lleva en la empresa	49 meses o mas	
				12 - 24 meses	
				25 - 36 meses	
Sintomatología	Cualitativa	Nominal	Sintomatología en : Ojos, cuello, Hombro izquierdo-derecho, brazo izquierdo-derecho, codo izquierdo-derecho, antebrazo izquierdo-derecho, muñeca izquierda-derecho, mano izquierda-derecho, zona dorsal, zona lumbar, nalgas y/o caderas, muslo izquierdo-derecho, rodilla izquierda-derecha, pierna izquierda-derecha, pie o tobillo izquierda-derecho.	37 - 48 meses	
				49 meses o mas	
				12 - 24 meses	
Dependiente	Genero	Cualitativa	Nominal	Trabajadores	Femenino-Masculino
	Predominancia	Cualitativa	Nominal	Trabajadores	Derecho-zurdo
	Tipo de cargo	Cualitativa	Nominal	Trabajadores	Operativo-VDT
	Turno	Cualitativa	Nominal	Trabajadores	Diurno-Nocturno-Rotativo

Nota. Variables derivadas del estudio de investigación.

Figura 7

Género – Edad



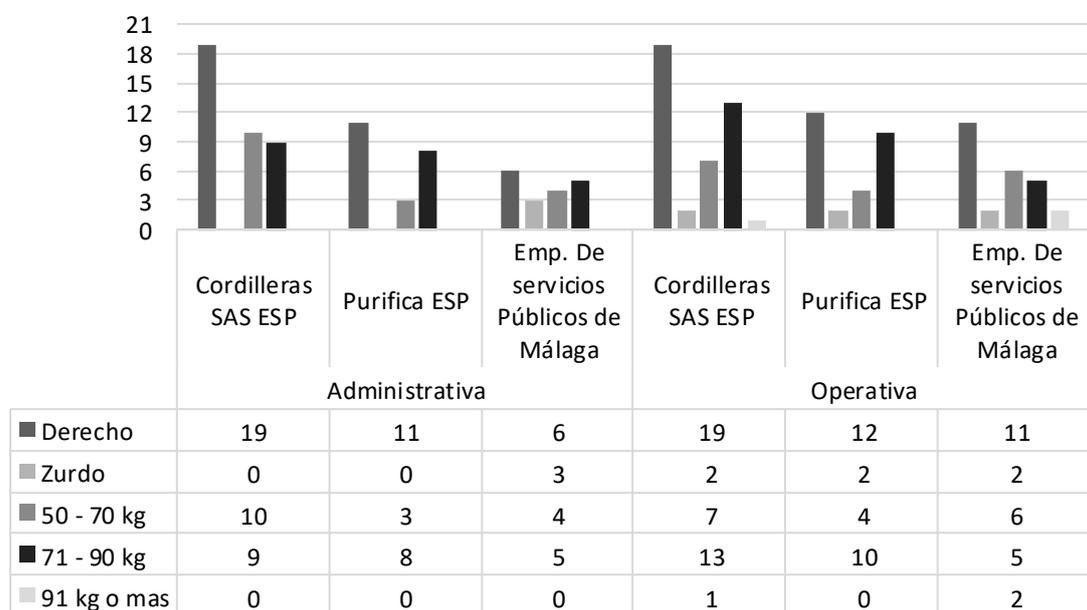
Nota. Clasificación de género y diferentes rangos de edad en áreas Administrativa y Operativas de las tres empresas.

Teniendo en cuenta que la población es de $n=87$ equivalente a un 100% conformado por las tres empresas de estudio. El rango de edad con mayor porcentaje en el área administrativa y operativa es el equivalente a las edades entre 30-44 años con el 20,7% ($n=18$) - 26,4% ($n=23$) respectivamente, seguido de las edades entre 18-29 años con un 13,8% ($n=12$) y 14,9% ($n=13$), el 10,3% ($n=9$) de la población pertenece al rango de edad de 45 o más años en el área administrativa y el 13,8% ($n=12$) del área operativa. En cuanto al género se encontró que predomina el género masculino tanto en el área administrativa y operativa con un porcentaje de 25,3% ($n=22$) y 51,7% ($n=45$).

Se evidencia que la prevalencia de género es masculina en el sector de servicios públicos, es debido a que este tipo de empresas requieren de actividades con mayores exigencias físicas.

Figura 8

Predominancia – Peso



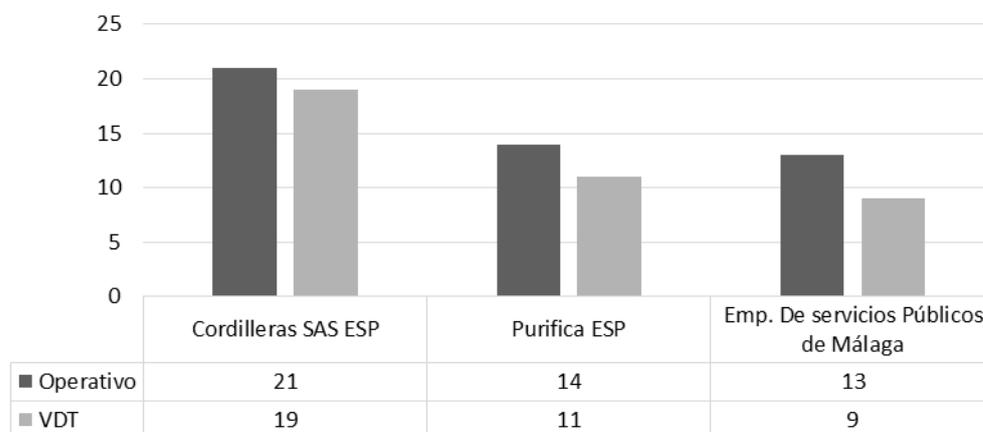
Nota. Predominancia y diferentes rangos de peso de los trabajadores en área Administrativa y Operativa de las tres empresas.

Se observa que el porcentaje más alto de predominancia derecho tanto en el área administrativa con el 41,4% (n=36) y 48,3% (n=42) del área operativa, de las tres empresas.

El rango de peso con mayor porcentaje en el área administrativa y operativa es el equivalente a 71-90 kg con el 25,3% (n=22) - 32,2% (n=28) respectivamente.

Figura 9

Tipo de Cargo

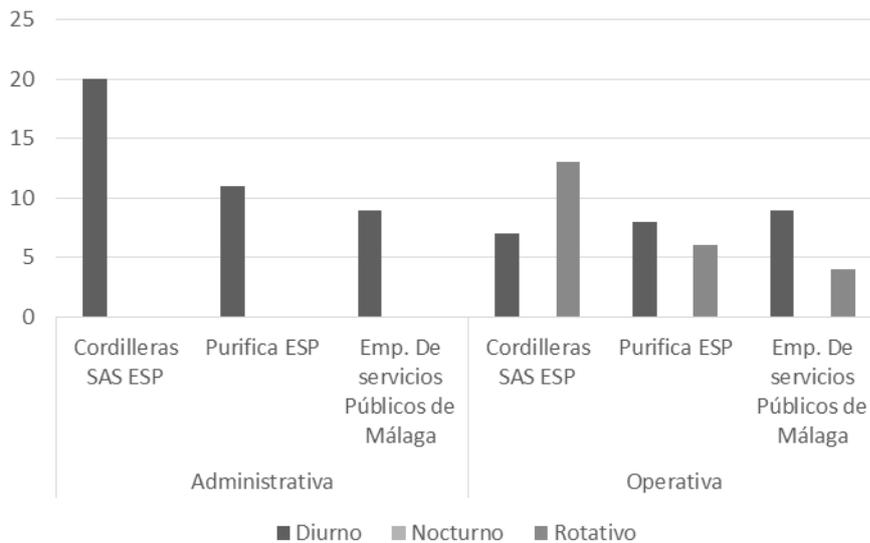


Nota. Clasificación según el tipo de cargo Operativo y VDT (Administrativo) en las tres empresas.

En la figura 9 se resalta que en las tres empresas el tipo de cargo operativo se destaca con un 48% (n=48), a diferencia del cargo VDT con un 39% (n=39).

Figura 10

Turno

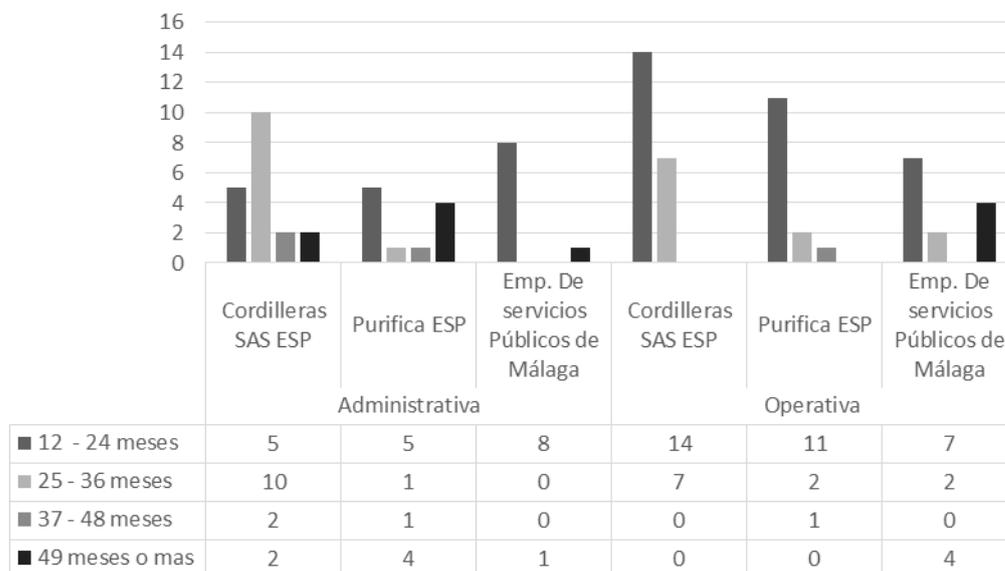


Nota. Distribución de los diferentes turnos de trabajo en las tres empresas.

Se identificó que los turnos de trabajo que se maneja en cada una de las empresas en el área administrativa es solo el turno diurno con un 46% (n=40) y el área operativa se maneja turnos diurnos con un 27,5% (n=24) y rotativos con un 26,4% (n=23). Además, se evidencia que no se maneja turnos nocturnos en ningún área.

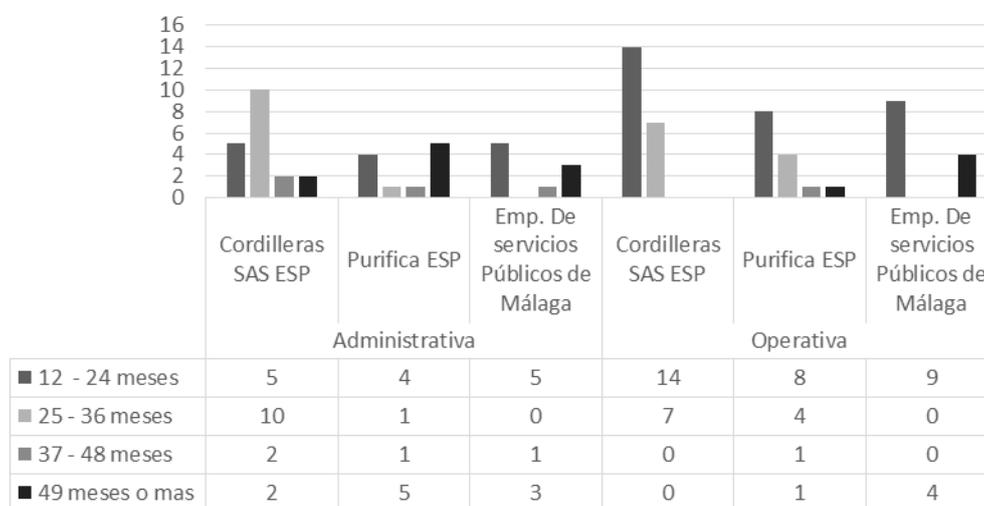
De acuerdo con lo anterior podemos identificar que los turnos diurnos tienen mayor representación en las empresas en estudio ya que la jornada laboral de 8 horas diarias, muchas veces se extiende debido a la responsabilidad y cumplimiento de actividades aumentando dolores musculo esqueléticos y estrés en los trabajadores.

Con respecto a los turnos rotativos se tienen horarios exigentes obligando a los trabajadores hacer cambios drásticos en sus horarios de sueño y alimentación, afectando la salud mental, física y laboral.

Figura 11*Antigüedad en el cargo (meses)*

Nota. Distribución en meses de la antigüedad del cargo, tanto en el área Administrativa y Operativa.

En cuanto a la antigüedad en el cargo que llevan los colaboradores del área operativa y administrativa se encontró que el 36,8% (n=32) y 20,7% (n=18) respectivamente llevan de 12-24 meses laborando en el cargo y los más antiguos con más de 49 meses en la empresa con 4,6% (n=4) en el área operativa y 8 % (n=7) en el área administrativa. Esto indica que las empresas del sector de servicios públicos tienen un alto porcentaje en el personal que lleva entre 12 a 24 meses lo que contribuye a tener mayor exigencia en capacitación y seguimiento de las actividades.

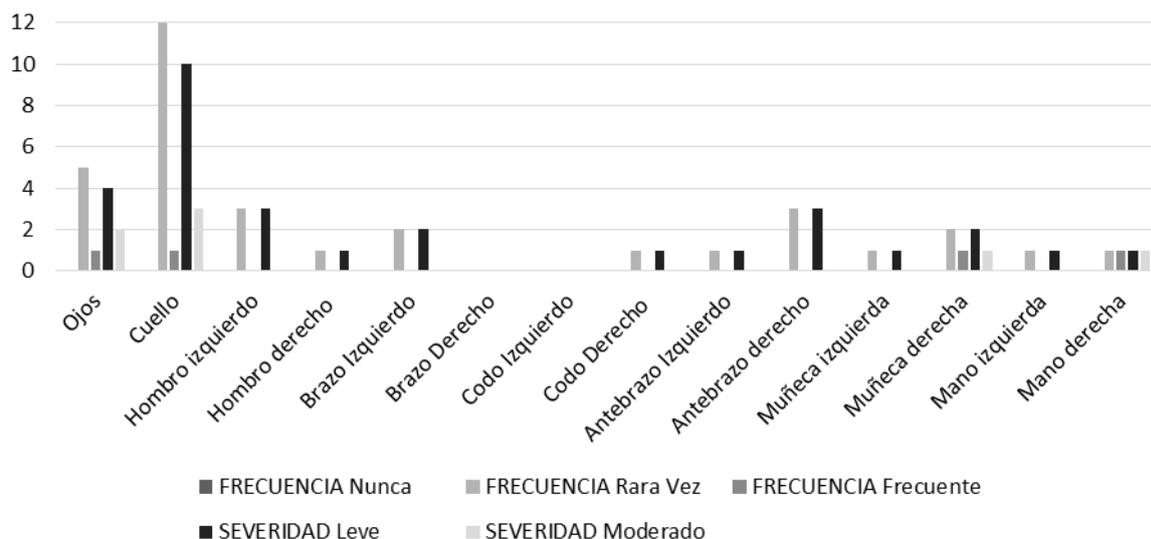
Figura 12*Antigüedad en la empresa (meses)*

Nota. Distribución en meses de la antigüedad en las empresas, según el área Administrativa y Operativa.

En cuanto a la antigüedad en las empresas que llevan los trabajadores del área operativa y administrativa se encontró que el 35,6% (n=31) y 16,1% (n=14) respectivamente llevan de 12-24 meses en la empresa, seguido del porcentaje más bajo se ve reflejado el intervalo de 37-48 meses de antigüedad con un 1,1% (n=1) y 4,6% (n=4).

Figura 13

Extremidades superiores- Cordilleras SAS ESP- Área Administrativa



Nota. Sintomatología en extremidades superiores según frecuencia y severidad, en la empresa Cordilleras SAS ESP en el área Administrativa.

En la empresa Cordilleras SAS ESP, en cuanto al segmento corporal más afectado se encontró con una sintomatología en cuello, correspondiente a una frecuencia de rara vez del 63,2% (n=12) y frecuente del 5,3% (n=1) y con una severidad leve de 52,6% (n=10) y moderado de 15,8% (n=3) de los encuestados en el área administrativa, a su vez se identificó que el otro segmento corporal afectado son los ojos con una frecuencia-rara vez de 26,3% (n=5) y frecuente de 5,3% (n=1) y con una severidad leve de 21,1% (n=4) y moderado de 10,5% (n=2).

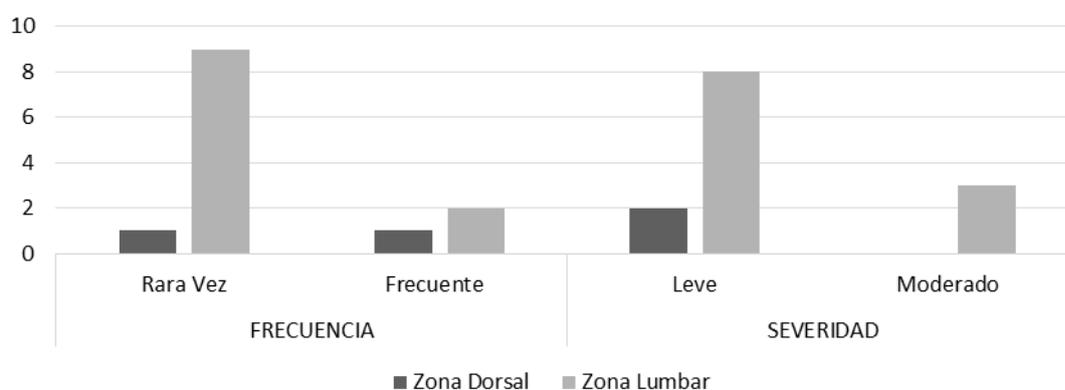
Por consiguiente, se observa que existe sintomatología en el segmento corporal en muñeca derecha en trabajadores con una frecuencia de rara vez de 10,5% (n=2), frecuente de 5,3% (n=1) y severidad leve de 10,5% (n=2), moderado de 5,3% (n=1) y en brazo izquierdo con una frecuencia de rara vez de 10,5% (n=2) y severidad leve de 10,5% (n=2).

También se manifiesta sintomatología con el mismo porcentaje en frecuencia rara vez y severidad leve, en hombro izquierdo y antebrazo derecho con 15,8% (n=3).

Seguidamente el 5,3% (n=1) con un mismo porcentaje en frecuencia de rara vez y de severidad leve en la población encuestada presentándose sintomatología en hombro derecho, codo derecho, antebrazo izquierdo, muñeca izquierda y mano izquierda y finalmente se evidencia que a ninguno de los trabajadores del área administrativa presentan sintomatología en brazo derecho y codo izquierdo.

Figura 14

Espalda. Cordilleras SAS ESP- Área Administrativa

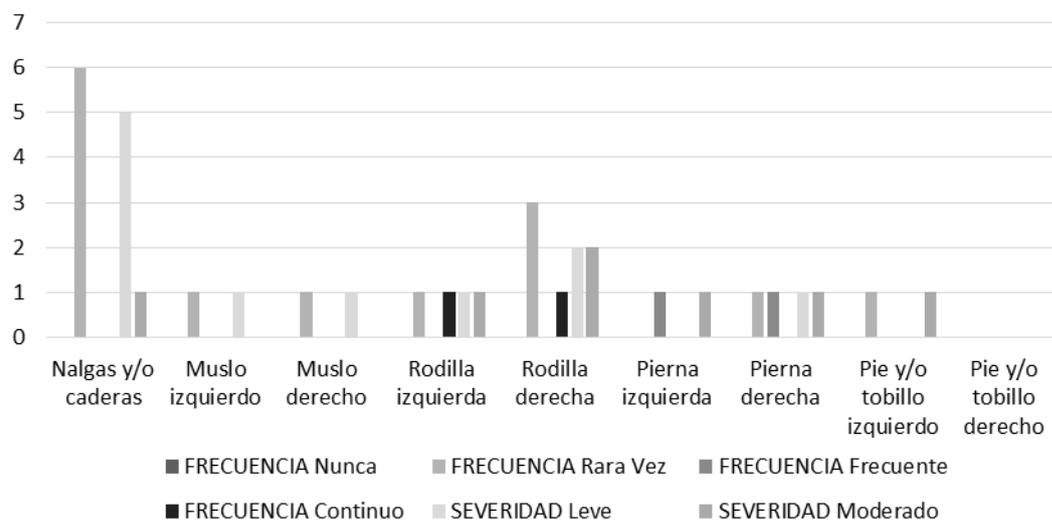


Nota. Sintomatología en Espalda (Zona Dorsal y Lumbar) según frecuencia y severidad, en la empresa Cordilleras SAS ESP en el área Administrativa.

Se observa que los trabajadores del área administrativa de la empresa Cordilleras SAS ESP, el segmento corporal más afectado de la espalda es la zona lumbar con un 47,4% (n=9) con frecuencia de rara vez y frecuente de 10,5% (n=2), con una severidad leve de 42,1% (n=8) y moderado 15,8% (n=3), a su vez la zona dorsal con un 5,3% (n=1) en frecuencia rara vez y frecuente y con una severidad leve de 10,5% (n=2).

Figura 15

Extremidades inferiores. Cordilleras SAS ESP - Área Administrativa



Nota. Sintomatología en extremidades inferiores según frecuencia y severidad, en la empresa Cordilleras SAS ESP en el área Administrativa.

De los 19 trabajadores del área administrativa de la empresa Cordilleras SAS ESP, el 31,6% (n=6) tiene sintomatología en las nalgas y/o caderas con una frecuencia rara vez y de severidad leve de 26,3% (n=5) y moderado de 5,3% (n=1). Por consiguiente, se evidencia sintomatología en rodilla derecha con frecuencia rara vez de 15,8% (n=3) y continuo de 5,3% (n=1) una severidad leve de 10,5% (n=2) y moderado de 10,5% (n=2).

Además, se evidencia síntomas en la rodilla izquierda con frecuencia rara vez de 5,3% (n=1) y continuo de 5,3% (n=1) con una severidad leve de 5,3% (n=1) y moderado de 5,3% (n=1).

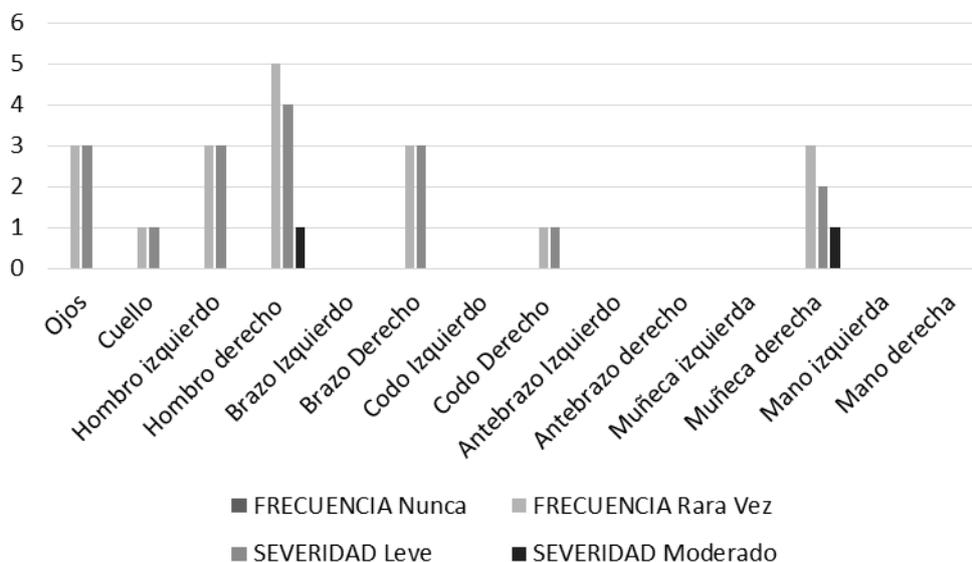
Por otro lado, se observa sintomatología en pierna derecha con frecuencia rara vez de 5,3% (n=1) y frecuente de 5,3% (n=1) y con una severidad leve de 5,3% (n=1) y moderado 5,3% (n=1).

También se identificó sintomatología en el muslo izquierdo y muslo derecho con una frecuencia de rara vez del 5,3% (n=1) y severidad leve del 5,3% (n=1). Por otro lado, se observa sintomatología en pie y/o tobillo izquierdo con una frecuencia de rara vez de 5,3% (n=1) y con una severidad moderada de 5,3% (n=1).

Por último, se analiza sintomatología en Pierna izquierda con una frecuencia frecuente de 5,3% (n=1) y una severidad moderada de 5,3% (n=1) y finalmente ningún trabajador presento molestia en el pie y/o tobillo derecho.

Figura 16

Extremidades superiores. Cordilleras SAS ESP - Área Operativa



Nota. Sintomatología en extremidades superiores según frecuencia y severidad, en la empresa Cordilleras SAS ESP en el área Operativa.

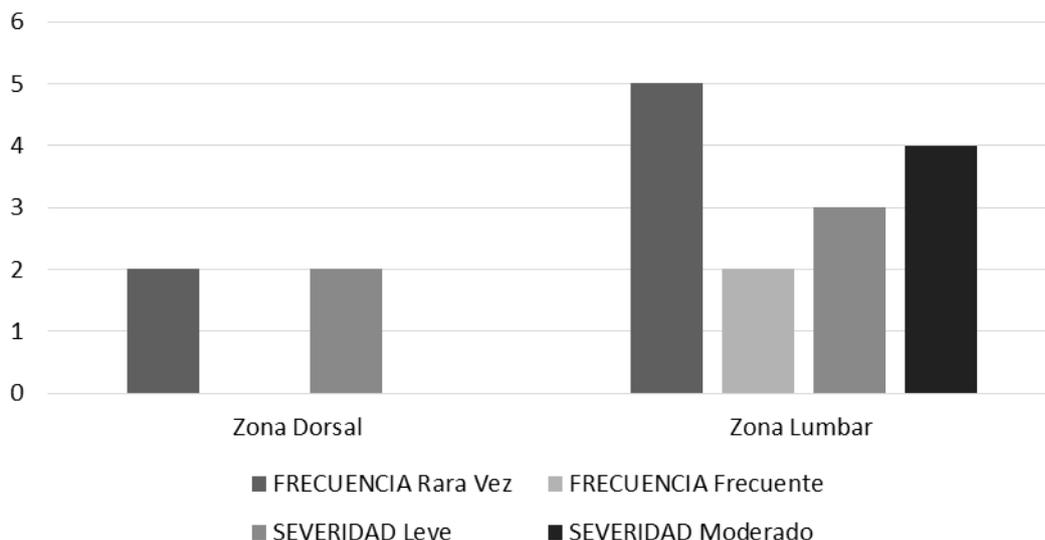
En la empresa Cordilleras SAS ESP, en cuanto al segmento corporal más afectado se encontró con una sintomatología en hombro derecho, correspondiente a una frecuencia de rara vez del 23,8% (n=5) y con una severidad leve de 19% (n=4) y moderado de 4,8% (n=1) de los encuestados en el área operativa, a su vez se identificó que el otro segmento corporal afectado son los ojos, hombro izquierdo y brazo derecho con una frecuencia-rara vez de 14,3% (n=3) y con una severidad leve de 14,3% (n=3).

Por consiguiente, se observa que existe sintomatología en el segmento corporal en muñeca derecha en trabajadores con una frecuencia de rara vez de 14,3% (n=3), frecuente de y severidad leve de 9,5% (n=2), moderado de 4,8% (n=1) y en brazo izquierdo y codo derecho con una frecuencia de rara vez de 4,8% (n=1) y severidad leve de 4,8% (n=1).

Finalmente se evidencia que a ninguno de los trabajadores del área operativa presentan sintomatología en brazo izquierdo, codo izquierdo, antebrazo izquierdo, antebrazo derecho, muñeca izquierda, mano izquierda y mano derecha.

Figura 17

Espalda: Cordilleras SAS ESP - Área Operativa

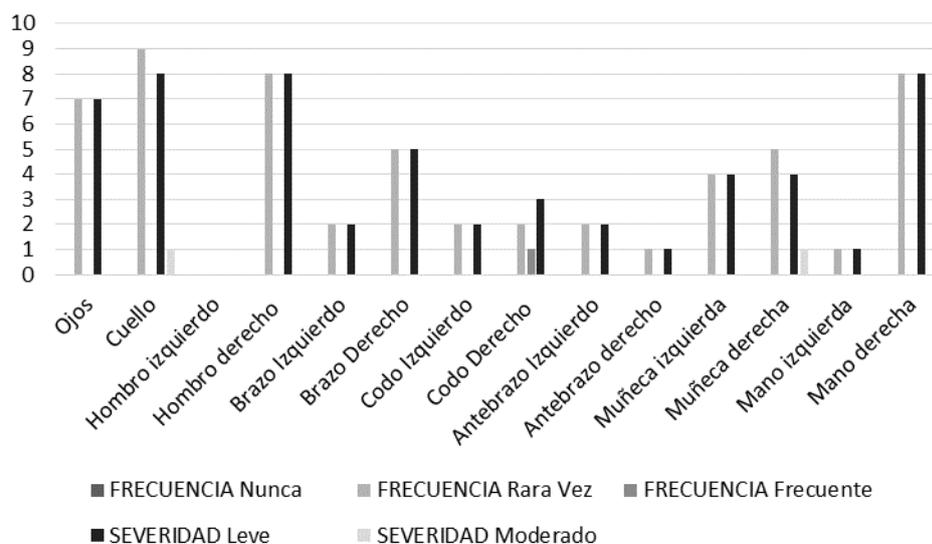


Nota. Sintomatología en espalda (Zona Dorsal y Lumbar) según frecuencia y severidad, en la empresa Cordilleras SAS ESP en el área Operativa.

Se observa que los trabajadores del área operativa de la empresa Cordilleras SAS ESP, el segmento corporal más afectado de la espalda es la zona lumbar con un 23,8% (n=5) con frecuencia de rara vez y frecuente de 9,5% (n=2), con una severidad leve de 14,3% (n=3) y moderado 19% (n=4), a su vez la zona dorsal con un 9,5% (n=2) en frecuencia rara vez y con una severidad leve de 9,5% (n=2).

Figura 18

Extremidades inferiores. Cordilleras SAS ESP - Área Operativa



Nota. Sintomatología en extremidades inferiores según frecuencia y severidad, en la empresa Cordilleras SAS ESP en el área Operativa.

De los 21 trabajadores del área operativa de la empresa Cordilleras SAS ESP, el 31,6% (n=6) tiene sintomatología en rodilla derecha con una frecuencia rara vez de 33,3% (n=7), frecuente 23,8% (n=5), continuo 4,8% (n=1) y con una severidad leve de 38,1% (n=8), moderado de 19% (n=4) y severo 4,8% (n=1). Por consiguiente, se evidencia sintomatología en rodilla izquierda con frecuencia rara vez de 19% (n=4) y frecuente de 23,8% (n=1) con una severidad leve de 23,8% (n=5), moderado de 14,3% (n=3) y severo 4,8% (n=1).

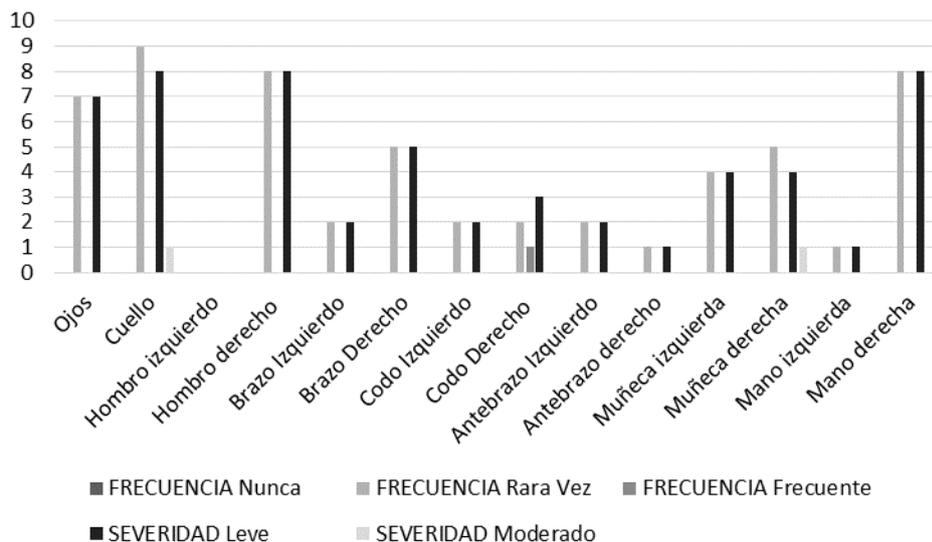
Además, se observa sintomatología en nalgas y/o caderas con frecuencia rara vez de 23,8% (n=5) y frecuente de 9,5% (n=2) y con una severidad leve de 14,3% (n=3) y moderado 19% (n=4).

También se identificó sintomatología en pierna derecha con una frecuencia de rara vez del 4,8% (n=1) y severidad leve del 4,8% (n=1). Por otro lado, se observa sintomatología en rodilla derecha y pie y/o tobillo derecho con una frecuencia de rara vez de 9,5% (n=2) y con una severidad leve de 4,8% (n=1) y moderada de 4,8% (n=1).

Finalmente, se observa que ningún trabajador del área operativa presento molestia en muslo izquierdo, muslo derecho, pierna izquierda y pie y/o tobillo derecho.

Figura 19

Extremidades superiores. Purifica ESP - Área Administrativa



Nota. Sintomatología en extremidades superiores según frecuencia y severidad, en la empresa Purifica ESP en el área Administrativa.

En la empresa Purifica ESP, en cuanto al segmento corporal más afectado se encontró una sintomatología en cuello, correspondiente a una frecuencia de rara vez del 81,8% (n=9) y con una severidad leve de 72,7% (n=8) y moderado de 9,1% (n=1) de los encuestados en el área administrativa, a su vez se identificó que el otro segmento corporal más afectado es el hombro derecho y mano derecha con una frecuencia-rara vez de 72,7% (n=8) y con una severidad leve de 72,7% (n=8).

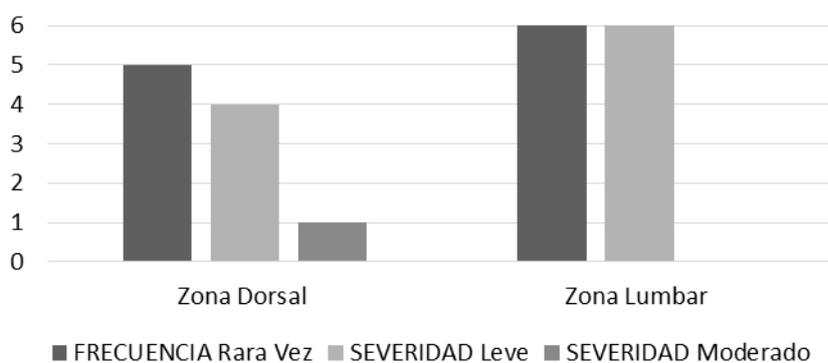
Por consiguiente, se observa que existe sintomatología en el segmento corporal de Ojos en trabajadores con una frecuencia de rara vez de 63,6% (n=7) y severidad leve de 63,6% (n=7) y en brazo derecho con una frecuencia de rara vez de 45,5% (n=5) y severidad leve de 45,5% (n=5).

También se manifiesta sintomatología en la muñeca derecha en frecuencia rara vez en 45,5% (n=5) y severidad leve 36,4% (n=4) y moderado con 9,1% (n=1) y en muñeca izquierda en frecuencia rara vez en 36,4% (n=4) y severidad leve 36,4% (n=4).

Seguidamente el 18,2% (n=2) con un mismo porcentaje en frecuencia de rara vez y de severidad leve en la población encuestada presentándose sintomatología en brazo izquierdo, codo izquierdo, antebrazo izquierdo y en codo derecho con una frecuencia rara vez de 18,2% (n=2), frecuente con un 9,1% (n=1) y severidad leve de 27,3% (n=3), seguidamente el segmento corporal con igual porcentaje es antebrazo derecho y mano izquierda con una frecuencia rara vez 9,1% (n=1), severidad leve de 9,1% (n=1) y finalmente se evidencia que a ninguno de los trabajadores del área administrativa presentan sintomatología en hombro izquierdo.

Figura 20

Espalda. Purifica ESP - Área Administrativa

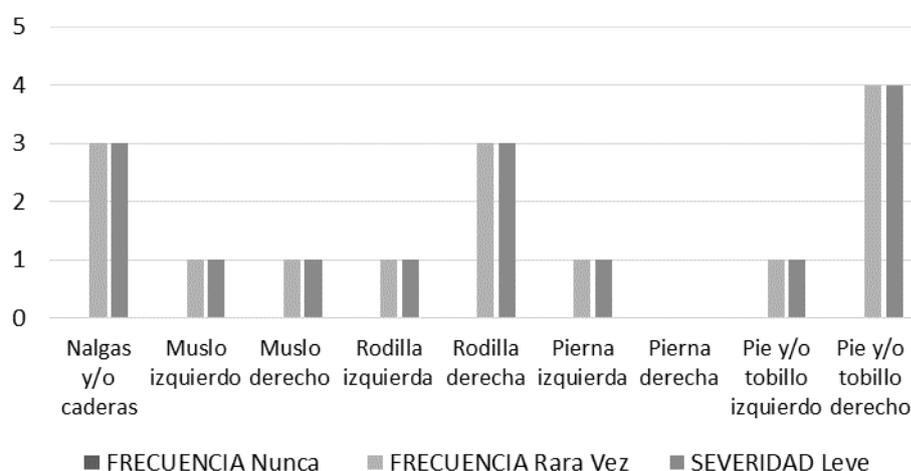


Nota. Sintomatología en espalda (Zona Dorsal y Lumbar) según frecuencia y severidad, en la empresa Purifica ESP en el área Administrativa.

Se observa que los trabajadores del área administrativa de la empresa Purifica ESP, el segmento corporal más afectado de la espalda es la zona lumbar con un 54,5% (n=6) con frecuencia de rara vez y con una severidad leve de 54,5% (n=6), a su vez la zona dorsal con un 45,5% (n=5) y con una severidad leve de 36,4% (n=4) y moderado de 9,1% (n=1).

Figura 21

Extremidades inferiores. Purifica ESP - Área Administrativa



Nota. Sintomatología en extremidades inferiores según frecuencia y severidad, en la empresa Purifica ESP en el área Administrativa.

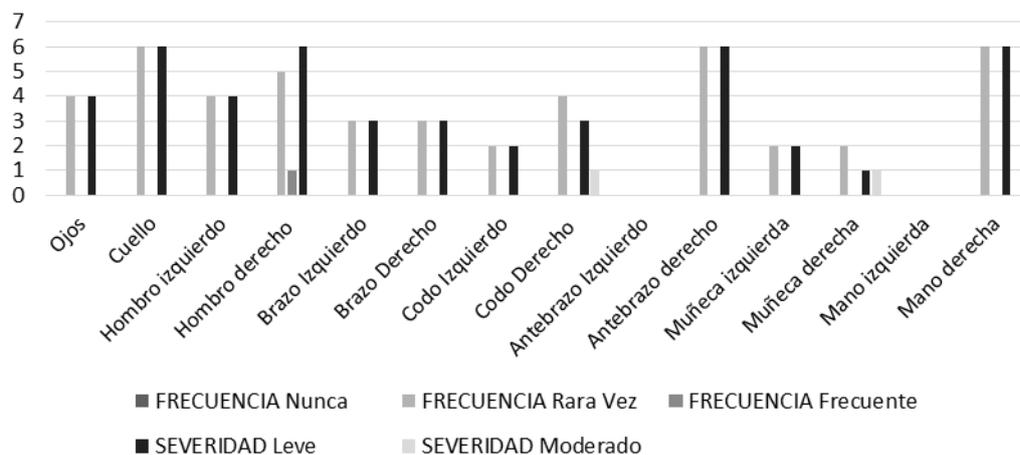
De los 11 trabajadores del área administrativa de la empresa Purifica ESP, el 36,4% (n=4) tiene sintomatología en pie y/o tobillo derecho con una frecuencia rara vez y de severidad leve de 36,4% (n=4). Por consiguiente, se evidencia sintomatología en nalgas y/o caderas y rodilla derecha con frecuencia rara vez de 27,3% (n=3), con una severidad leve de 27,3% (n=3).

Además, se observa sintomatología igual en muslo izquierdo, muslo derecho, rodilla izquierda, pierna izquierda y pie y/o tobillo izquierdo con frecuencia rara vez de 9,1% (n=1) y con una severidad leve de 9,1% (n=1).

Por último, se observa que ningún trabajador presentó molestia en pierna derecha.

Figura 22

Extremidades superiores. Purifica ESP - Área Operativa



Nota. Sintomatología en extremidades superiores según frecuencia y severidad, en la empresa Purifica ESP en el área Operativa.

En la empresa Purifica ESP, en cuanto al segmento corporal más afectado se encontró con una sintomatología en cuello, antebrazo derecho y mano derecha, correspondiente a una frecuencia de rara vez de 42,9% (n=6) y con una severidad leve de 42,9% (n=6) de los encuestados en el área operativa, a su vez se identificó que el otro segmento corporal afectado es el hombro derecho con una frecuencia-rara vez de 35,7% (n=5), frecuente 7,1% (n=1) y con una severidad leve de 42,9% (n=6).

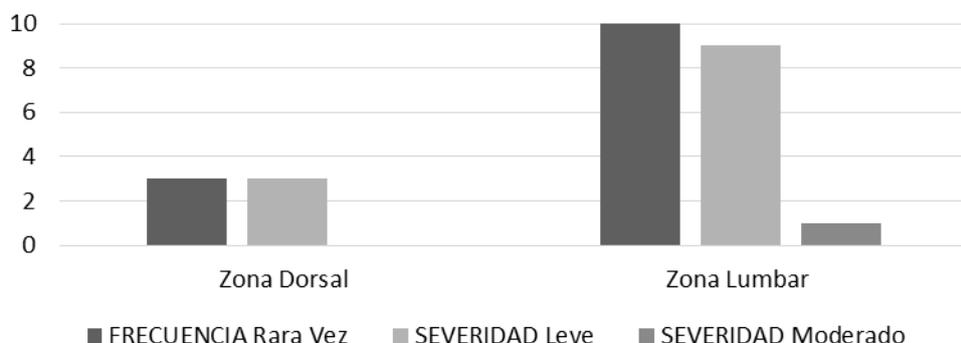
Por consiguiente, se observa que existe sintomatología en el segmento corporal en ojos y hombro izquierdo en trabajadores con una frecuencia de rara vez de 28,6% (n=4) y severidad leve de 28,6% (n=4) y en codo derecho con una frecuencia de rara vez de 28,6% (n=4), severidad leve de 21,4% y moderado 7,15 (n=1).

También se evidencia sintomatología en brazo izquierdo y brazo derecho con una frecuencia rara vez de 21,4% (n=3) y severidad leve de 21,4% (n=3), seguidamente de codo izquierdo, muñeca izquierda con una frecuencia rara vez de 14,3% (n=2) y severidad leve de 14,3% (n=2) y en la muñeca derecha tenemos una frecuencia rara vez de 14,3% (n=2) y severidad leve de 7,1% (n=1) y moderado 7,1% (n=1).

Finalmente se evidencia que a ninguno de los trabajadores del área operativa presentan sintomatología en antebrazo izquierdo, antebrazo derecho y mano izquierda.

Figura 23

Espalda. Purifica ESP - Área Operativa



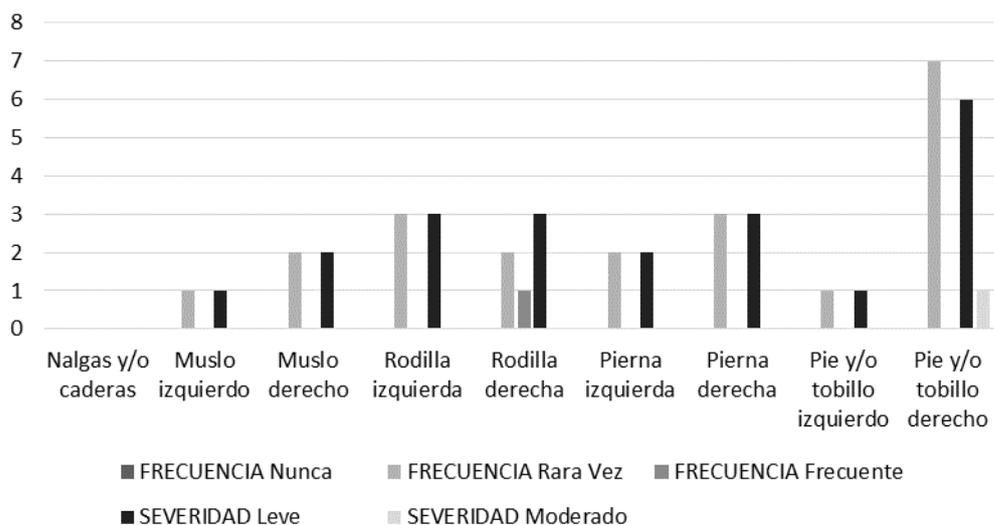
Nota.

Sintomatología en espalda (Zona Dorsal y Lumbar) según frecuencia y severidad, en la empresa Purifica ESP en el área Operativa.

Se observa que los trabajadores del área operativa de la empresa Purifica ESP, el segmento corporal más afectado de la espalda es la zona lumbar con un 71,4% (n=10) con frecuencia de rara vez y con una severidad leve de 64,3% (n=9) y moderado 7,1% (n=1) a su vez la zona dorsal con un 21,4% (n=3) en frecuencia rara vez y con una severidad leve de 21,4% (n=3).

Figura 24

Extremidades Inferiores. Purifica ESP - Área Operativa



Nota. Sintomatología en extremidades inferiores según frecuencia y severidad, en la empresa Purifica ESP en el área Operativa.

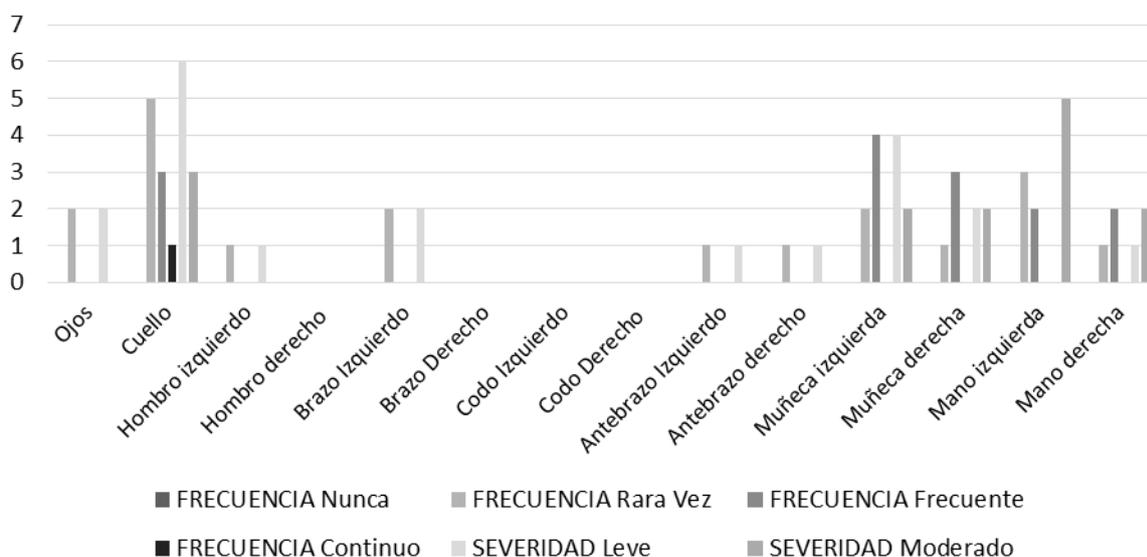
De los 14 trabajadores del área operativa de la empresa Purifica ESP tiene sintomatología en pie y/o tobillo derecho con una frecuencia rara vez de 50% (n=7) y con una severidad leve de 42,9% (n=6), moderado de 7,1% (n=1). Por consiguiente, se evidencia sintomatología en rodilla izquierda y pierna derecha con frecuencia rara vez de 21,4% (n=3) y una severidad leve de 21,4% (n=3).

Además, se observa sintomatología en rodilla derecha con frecuencia rara vez de 14,3% (n=2) y frecuente de 7,1% (n=1) y con una severidad leve de 14,3% (n=3).

También se identificó sintomatología similar en muslo derecho y pierna izquierda con una frecuencia de rara vez del 14,3% (n=2) y severidad leve del 14,3% (n=2). Por otro lado, se observa sintomatología en muslo izquierdo y pie y/o tobillo izquierdo con una frecuencia de rara vez de 7,1% (n=1) y con una severidad leve de 7,1% (n=1). Finalmente, se observa que ningún trabajador del área operativa presento síntomas en nalgas y/o caderas.

Figura 25

Extremidades superiores. ESP de Málaga - Área Administrativa



Nota. Sintomatología en extremidades superiores según frecuencia y severidad, en la empresa ESP de Málaga en el área Administrativa.

En la empresa Málaga ESP, en cuanto al segmento corporal más afectado se encontró con una sintomatología en cuello, correspondiente a una frecuencia de rara vez del 55,6% (n=5), frecuente de 33,3% (n=3), continuo de 11,1% (n=1) y con una severidad leve de 66,7% (n=6) y moderado de 33,3% (n=3) de los encuestados en el área administrativa, a su vez

se identificó que el otro segmento corporal más afectado es la muñeca izquierda con una frecuencia-rara vez de 22,2% (n=2), frecuente de 44,4% (n=4) y con una severidad leve de 44,4% (n=4) y moderado de 22,2 % (n=2).

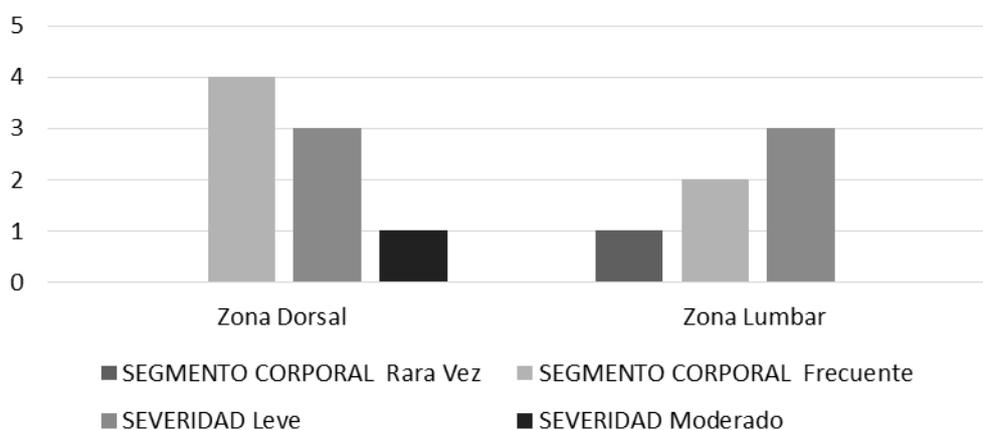
Por consiguiente, se observa que existe sintomatología en el segmento corporal de la muñeca derecha en trabajadores con una frecuencia de rara vez de 11,1% (n=1), frecuente de 33,3% (n=3) y severidad leve de 22,2% (n=2), moderado con 22,2%(n=2) y en mano izquierdo con una frecuencia de rara vez de 33,3% (n=3), frecuente 22,2% (n=2) y severidad moderado de 55,6% (n=5).

También se manifiesta sintomatología en la mano derecha en Frecuencia Rara vez en 11,1% (n=1), frecuente 22,2% (n=2) y severidad leve 11,1% (n=1) y moderado con 22,2% (n=2).

Seguidamente el 22,2% (n=2) con un mismo porcentaje en frecuencia de rara vez y de severidad leve en la población encuestada presentándose sintomatología en ojos, brazo izquierdo, por otro lado se observa el segmento corporal con igual porcentaje en hombro izquierdo, antebrazo izquierdo y derecho con una frecuencia rara vez 11,1% (n=1) y severidad leve de 11,1% (n=1) y finalmente se evidencia que a ninguno de los trabajadores del área administrativa presentan sintomatología en hombro derecho, brazo derecho, codo izquierdo y derecho.

Figura 26

Espalda. ESP de Málaga - Área Administrativa

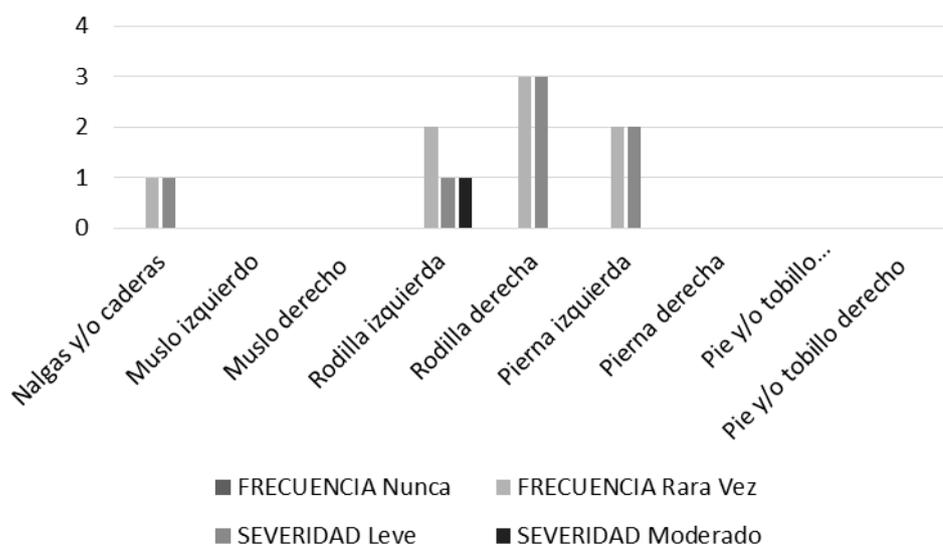


Nota. Sintomatología en espalda (Zona Dorsal y Lumbar) según frecuencia y severidad, en la empresa ESP de Málaga en el área Administrativa.

Se observa que los trabajadores del área administrativa de la empresa Málaga, el segmento corporal afectado de la espalda es zona dorsal con frecuencia- frecuente de 44,4% (n=4), severidad leve 33,3% (n=3) y moderado 11,1% (n=1); zona lumbar con frecuencia de rara vez con 11,1 % (n=1) y frecuente de 22,2% (n=2) y con una severidad leve de 33,3% (n=3).

Figura 27

Extremidades inferiores. ESP de Málaga -Área Administrativa



Nota. Sintomatología en extremidades inferiores según frecuencia y severidad, en la empresa ESP de Málaga en el área Administrativa.

De los 9 trabajadores del área administrativa de la empresa Málaga, tiene sintomatología en la rodilla derecha con una frecuencia rara vez y de severidad leve del 33,3% (n=3). Por consiguiente, se evidencia sintomatología en rodilla izquierda con frecuencia rara vez de 22,2% (n=2), con una severidad leve de 11,1% (n=1) y moderado de 11,1% (n=1).

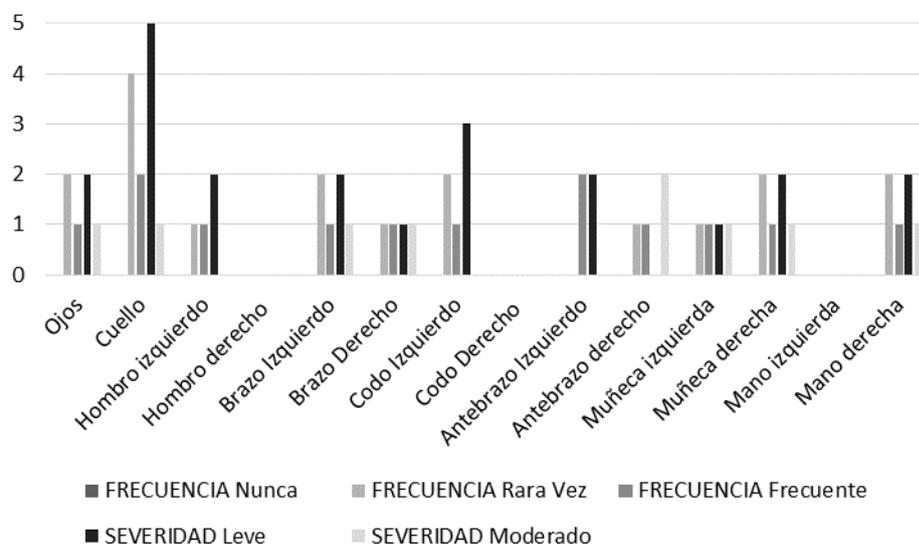
Además, se observa sintomatología en pierna izquierda con frecuencia rara vez de 22,2% (n=2) y con una severidad leve de 22,1% (n=1).

También se identificó sintomatología en nalgas y/o caderas con una frecuencia de rara vez del 11,1% (n=1) y severidad leve del 11,1% (n=1).

Finalmente, ningún trabajador presento molestia en el muslo izquierdo y derecho, pierna derecha, Pie y/o tobillo izquierdo y derecho.

Figura 28

Extremidades Superiores. ESP de Málaga - Área Operativa



Nota. Sintomatología en extremidades superiores según frecuencia y severidad, en la empresa ESP de Málaga en el área Operativa.

En la empresa Málaga, en cuanto al segmento corporal más afectado se encontró con una sintomatología en cuello, correspondiente a una frecuencia de rara vez del 30,8% (n=4) y frecuente del 15,4% (n=2) y con una severidad leve de 38,5 % (n=5) y moderado de 7,7% (n=1) de los encuestados en el área Operativa, a su vez se identificó que el otro segmento corporal afectado son los ojos, brazo izquierdo, muñeca derecha y mano derecha con una frecuencia-rara vez de 15,4% (n=2) y frecuente de 7,7% (n=1) y con una severidad leve de 15,4% (n=2) y moderado de 7,7% (n=1).

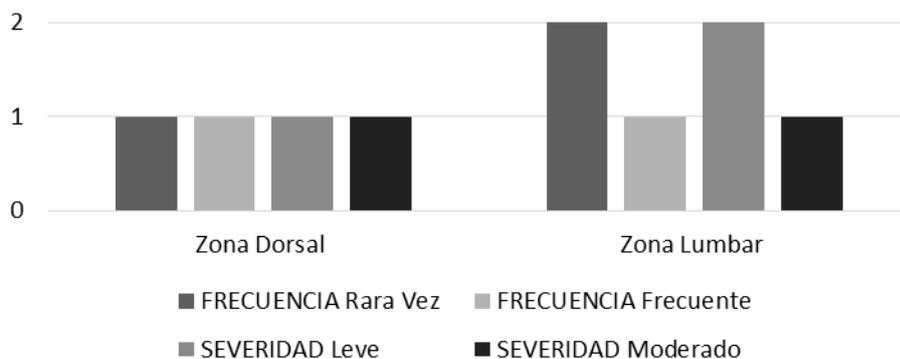
Por consiguiente, se observa que existe sintomatología en el segmento corporal en codo izquierdo en trabajadores con una frecuencia de rara vez de 15,4% (n=2), frecuente de 7,7% (n=1) y severidad leve de 23,1% (n=3) y en hombro izquierdo con una frecuencia de rara vez de 7,7% (n=1), frecuente de 7,7% (n=1) y severidad leve de 15,4% (n=2) y en antebrazo izquierdo con una frecuencia de frecuente de 15,4% (n=2) y severidad leve de 15,4% (n=2).

Así mismo, se observa sintomatología en antebrazo derecho con una frecuencia de rara vez de 7,7% (n=1), frecuente de 7,7% (n=1) y severidad moderada de 15,4% (n=2). También se manifiesta sintomatología con el mismo porcentaje en frecuencia rara vez, frecuente de 7,7% (n=1) y severidad leve y moderado de 7,7% (n=1), en brazo derecho y muñeca izquierda.

Finalmente se evidencia que a ninguno de los trabajadores del área operativa presentan sintomatología en hombro derecho, codo derecho y mano izquierda

Figura 29

Espalda. ESP de Málaga – Área Operativa

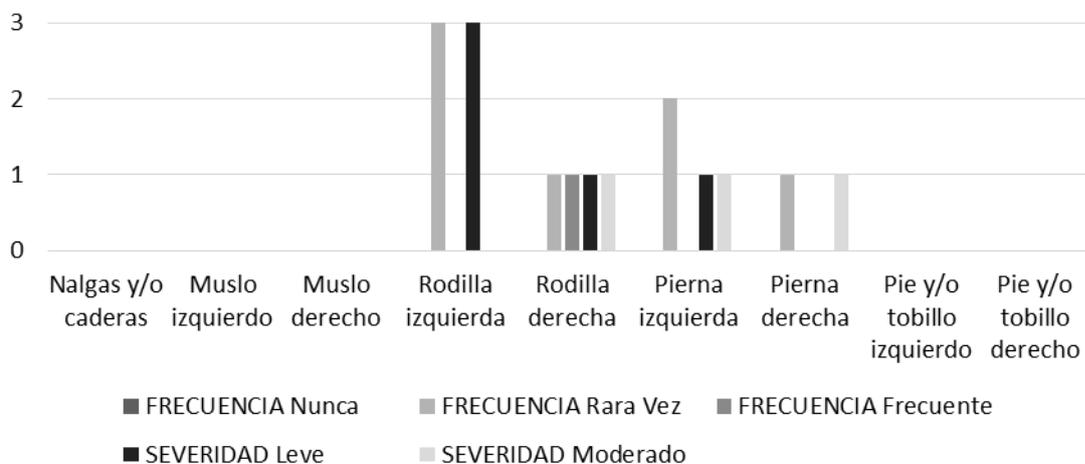


Nota. Sintomatología en espalda (Zona Dorsal y Lumbar) según frecuencia y severidad, en la empresa ESP de Málaga en el área Operativa.

Se observa que los trabajadores del área operativa de la empresa Málaga, el segmento corporal afectado de la espalda es: zona dorsal con un porcentaje de frecuencia rara vez 7,7% (n=1), frecuente con 7,7% (n=1) y severidad leve 7,7% (n=1) y moderado 7,7% (n=1) y en zona lumbar con un porcentaje de frecuencia rara vez 15,4% (n=2), frecuente con 7,7% (n=1) y severidad leve 15,4% (n=2) y moderado 7,7% (n=1)

Figura 30

Extremidades inferiores. ESP de Málaga - Área Operativa



Nota. Sintomatología en extremidades inferiores según frecuencia y severidad, en la empresa ESP de Málaga en el área Operativa.

De los 13 trabajadores del área operativa de la empresa ESP tiene sintomatología en rodilla izquierda con una frecuencia rara vez de 23,1% (n=3) y con una severidad leve de 23,1% (n=3). Por consiguiente, se evidencia sintomatología en pierna izquierda con frecuencia rara vez de 15,4% (n=2) y una severidad leve de 7,7% (n=1) y moderado de 7,7% (n=1).

También se identificó sintomatología en rodilla derecha con una frecuencia de rara vez del 7,7% (n=1), frecuente de 7,7% (n=1) y severidad leve del 7,7% (n=1), moderado de 7,7% (n=1).

Por otro lado, se observa sintomatología en pierna derecha con una frecuencia de rara vez de 7,7% (n=1) y con una severidad moderada de 7,7% (n=1). Finalmente, se encontró que ningún trabajador del área operativa presento síntomas en nalgas y/o caderas, muslo izquierdo, muslo derecho, pie y/o tobillo izquierdo y derecho.

Tabla 4

Análisis Comparativo - Área Administrativa

Ítem	Cantidad de trabajadores	Empresas												
		Cordilleras SAS ESP					Purifica ESP				ESP de Málaga			
		n=19					n=11				n=9			
Segmento Corporal	Frecuencia			Severidad		Frecuencia		Severidad		Frecuencia			Severidad	
	Rara Vez	Frecuente	Continuo	Leve	Moderado	Rara Vez	Leve	Moderado	Rara Vez	Frecuente	Continuo	Leve	Moderado	
Extremidades superiores	Cuello	13,8%	1,1%		11,5%	3,4%	10,3%	9,2%	1,1%	5,7%	3,4%	1,1%	6,9%	3,4%
	Ojos	5,7%	1,1%		4,6%	2,3%	8,0%	8,0%						
	Hombro izquierdo	3,4%			3,4%									
	Hombro derecho						72,7%	72,7%						
	Hombro derecho	1,1%			1,1%		9,2%	9,2%						
	Antebrazo derecho	3,4%			3,4%									
	Muñeca izquierda									2,3%	4,6%		4,6%	2,3%
	Muñeca derecha	2,3%	1,1%		2,3%	1,1%	5,7%	4,6%	1,1%	1,1%	3,4%		2,3%	2,3%
	Mano izquierda									3,4%	2,3%			5,7%
	Mano derecha						9,2%	9,2%		1,1%	2,3%		1,1%	2,3%
Espalda	Zona Dorsal	1,1%	1,1%		2,3%		5,7%	1,1%	1,1%	4,6%		3,4%	1,1%	
	Zona Lumbar	10,3%	2,3%		9,2%	3,4%	6,9%	6,9%		1,1%	2,3%		3,4%	
	Nalgas y/o caderas	6,9%			5,7%	1,1%	3,4%	3,4%		1,1%			1,1%	
Extremidades inferiores	Rodilla izquierda									2,3%		1,1%	1,1%	
	Rodilla derecha	3,4%		1,1%	2,3%	2,3%	3,4%	3,4%		3,4%		3,4%		
	Pierna izquierda									2,3%		2,3%		
	Pierna derecha	1,1%	1,1%		1,1%	1,1%								
	Pie y/o tobillo derecho						4,6%	4,6%						

Análisis comparativo

Área Administrativa

Pará realizar un análisis comparativo que permita ver claramente los valores más representativos hallados en la tabulación de resultados de las encuestas aplicadas a las tres empresas, se hizo una clasificación según el tipo de cargo de los empleados administrativo-operativo, de esta manera los segmentos corporales se clasificaron por grupos así: extremidades superiores, espalda y extremidades inferiores; seleccionando para cada uno los 5 segmentos corporales con mayor incidencia de dolor y así llegar a un análisis final en el que se evidencie por áreas administrativa y operativa las 5 partes del cuerpo con los más altos porcentajes de presencia de dolor representados en valores de frecuencia y severidad así:

Según tabla 4, de los 87 empleados encuestados de las tres empresas en estudio, 39 trabajadores pertenecen al área administrativa en la cual se encontró que el 35,5% (n=31), con clasificación de género masculino con un 18,3% (n=16) y un 17,2% (n=15) mujeres, presentaron sintomatología en el cuello, en cuanto a frecuencia rara vez (que se presenta una vez al mes) con un 29,8% (n=26), frecuente (se presenta por lo menos una vez cada dos semanas) con un 4,6% (n=4) y continuo (se presenta a diario o más de tres veces por semana) con 1,1% (n=1).

De acuerdo con el orden de sintomatología la empresa más representativa es ESP de Málaga donde el 10,3% (n=9) de los trabajadores indicaron que presentaban síntomas en cuello, seguidamente de Purifica ESP con un 10,3% (n=9) y Cordilleras SAS ESP con 14,9% (n=13). Al analizar la severidad del dolor de los 31 trabajadores se refleja que el 27,5% (n=24) es leve y 8% (n=7) es moderado.

En el siguiente análisis podemos observar que en la población de los 39 empleados que fueron encuestados en cada una de las 3 empresas del área administrativa, se encontró que el 13,7% (n=12) de ésta, indicaron que sentían dolor en la muñeca derecha, de la cual el 8% (n=7) son hombres con predominancia de uso de la mano derecha y a su vez el 5,7% (n=5) son mujeres con la misma predominancia; el 9,1% (n=8) dijeron que tenían una frecuencia de dolor rara vez (que se presenta una vez al mes), y frecuente (se presenta por lo menos una vez cada dos semanas) con un 4,6% (n=4), según lo anterior se refleja que la empresa con mayor porcentaje de dolor en la mano derecha es la empresa de Purifica ESP con un 5,7% (n=5), enseguida encontramos la empresa de ESP de Málaga que muestra un 4,6% (n=4) con presencia de dolor y por ultimo está Cordilleras SAS ESP con un 3,4% (n=3). Ya pasando a la columna de severidad de dolor evidenciamos que de los 12 empleados que dijeron sentir

dolor en este segmento, el 9,1% (n=8) indicaron que este dolor es leve y el 4,6% (n=4) moderado.

Pasando al siguiente análisis, en el cual se menciona otro de los segmentos corporales con mayor incidencia de dolor en los empleados del área administrativa de las tres empresas, se determinó que la zona lumbar es uno de los segmentos de dolor más frecuentes, para este caso de los 39 empleados el 22,9% (n=20) de los encuestados indicaron sentir dolor en la zona lumbar en algún momento, el 18,3% (n=16) presentan este dolor con una frecuencia rara vez (que se presenta una vez al mes) y el 4,6% (n=4) frecuente (se presenta por lo menos una vez cada dos semanas) analizando más a fondo estos resultados podemos verificar que la empresa Cordilleras SAS ESP es la que presenta un mayor porcentaje de presencia de dolor con respecto las demás empresas con un 12,6% (n=11), seguida de la empresa Purifica ESP con un 6,9% (n=6) y luego la empresa ESP de Málaga con un 3,4% (n=3).

En cuanto a la severidad de dolor se encuentra que de los 20 empleados que sienten dolor en esta zona, el 19,5% (n=17) presentan dolor leve y el 3,4% (n=3) moderado.

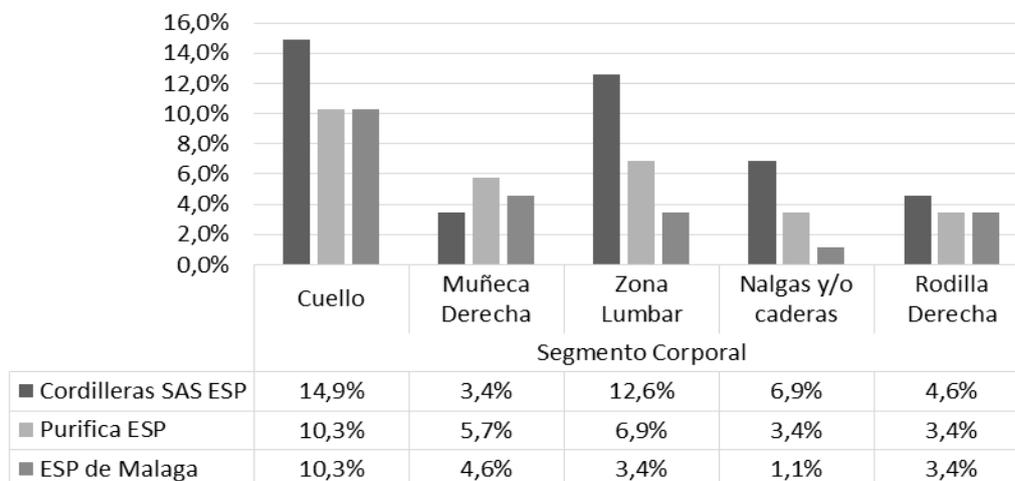
En el análisis de resultados del siguiente segmento corporal con mayor incidencia, se evidenció que las nalgas y/o caderas es una parte del cuerpo que presentan dolor con mayor porcentaje respecto de los demás segmentos corporales en los empleados del área administrativa de las tres empresas, presentando el 11,4% (n=10) de los 39 empleados encuestados, con una frecuencia rara vez (que se presenta una vez al mes) de 11,4% (n=10), siendo Cordilleras SAS ESP la empresa con mayor presencia de dolor en esta zona con un 6,9% (n=6), seguida de Purifica ESP con un 3,4% (n=3) y luego ESP de Málaga con un 1,1% (n=1). Al estudiar la severidad de dolor se refleja que para las tres empresas existe un 10,3% (n=9) con dolor leve y 1,1% (n=1) moderado.

Por otro lado, se encontró que el 11,4% (n=10) presentaron sintomatología en el segmento corporal de las extremidades inferiores de rodilla derecha, en cuanto a frecuencia rara vez (que se presenta una vez al mes) con un 10,3% (n=9) y continuo (se presenta a diario o más de tres veces por semana) con 1,1% (n=1).

Al analizar la severidad del dolor de los 10 trabajadores se refleja que para las empresas ESP de Málaga el 3,4% (n=3) es leve y Purifica ESP presentan un 3,4% (n=3) leve, para Cordilleras SAS ESP un 2,3% (n=2) leve y moderado con un 2,3% (n=2). La sintomatología que se manifiesta con más representación es para la empresa ESP de Málaga donde el 3,4% (n=3), seguidamente de Purifica ESP con un 3,4% (n=3) y Cordilleras SAS ESP con un 4,6% (n=4).

Figura 31

Análisis Comparativo - Área Administrativa



Teniendo en cuenta la Figura 31 de la población a estudiar del área administrativa en las tres empresas son 39 empleados de los 87 encuestados, distribuyéndose de la siguiente manera: Cordilleras SAS ESP 21,84% (n=19), Purifica ESP 12,64% (n=11) y ESP de Málaga 10,34% (n=9).

Donde ESP de Málaga el total de los empleados que es de 9 del área administrativa indicaron presentar sintomatología en el cuello, representado por 9,2% (n= 8) mujeres y 1,1% (n=1) hombre a diferencia de Purifica ESP del total de los empleados del área administrativa (n=11) solo 9 dijeron sentir dolor en esta área del cuerpo representada por 3,4% (n=3) mujeres y 6,9% (n=6) hombres y para Cordilleras SAS ESP que del total del área administrativa 19 solo 13 señalaron tener sintomatología en este segmento corporal donde se encuentra distribuidos por 4,6% (n=4) mujeres y 10,3% (n=9) hombres,. Por esta razón se dice que ESP de Málaga es la empresa más representativa en sintomatología osteomuscular de cuello.

Continuando con el análisis comparativo se identifica que la segunda sintomatología más representativa en extremidades superiores es la muñeca derecha, identificada con mayor porcentaje en Purifica ESP con un total de 11 empleados donde 5,7% (n= 5) indicaron tener esta sintomatología con una representación de genero de 5,7% (n= 5) hombres con presencia de dolor. Seguido de ESP de Málaga contando con 9 empleados en esta área el 4,6% (n=4) y para la empresa Cordilleras SAS ESP contando con un total de 19 trabajadores de los cuales 3,4% (n=3) dijeron sentir dolor en este segmento corporal representados con 1,1% (n=1) mujer y 2,3% (n=2) hombres manifestaron presentar sintomatología en este segmento siendo todas mujeres.

El segmento corporal más representativo es la zona lumbar ubicada en la espalda donde la sintomatología para la empresa Cordilleras SAS ESP con un total de 19 trabajadores se presentó dolor en un 12,6% (n=11), representados en 5,7% (n= 5) mujeres y 6,9% (n=6) hombres, seguidamente de Purifica ESP que en su planta administrativa la cual se encuentra compuesta por 11 empleados, donde solo 6,9% (n=6) presentaron sintomatología en esta zona con 1,1% (n=1) mujer y 5,7% (n=5) hombres, para ESP de Málaga con un total de 9 contratados en esta área el 3,4% (n=3) dijeron tener síntomas en la zona lumbar, donde se encontró que 2,3% (n=2) mujeres y 1,1% (n=1) hombre.

Siguiendo con el análisis se identificó que Cordilleras SAS ESP con 19 empleados es la más representativa con sintomatología en nalgas y/o caderas donde 6,9% (n=6) manifestaron presencia de dolor en esta área del cuerpo, 2,3% (n=2) mujeres y 4,6% (n=4) hombres, seguidamente de Purifica ESP que cuenta con 11 trabajadores de los cuales solo 3,4% (n=3), dijeron tener esta sintomatología con 2,3% (n=2) mujeres y 1,1% (n=1) hombre y para ESP de Málaga que tiene un total de 9 empleados en el área administrativa se halló que 1,1% (n=1) presento dolor siendo esta mujer.

En el área administrativa también encontramos que una de las extremidades inferiores con mayor sintomatología fue la rodilla derecha, siendo Cordilleras SAS ESP con un total de 19 trabajadores la empresa con mayor presencia de dolor en esta área, en la cual 4,6% (n=4) de sus empleados dijeron presentar síntomas en este segmento corporal, siendo todos hombres. Seguido de ESP de Málaga que tiene un total de 9 trabajadores, de los cuales 3,4% (n=3), indicaron presentar dolor en esta zona donde todas son mujeres y para finalizar tenemos la empresa Purifica ESP con 11 trabajadores, donde el 3,4% (n=3), manifestaron tener presencia de dolor donde el 2,3% (n=2) mujeres y 1,1% (n=1) hombre.

Tabla 5

Segmentos Corporales sin Sintomatología – Área Administrativa

Cordilleras	Purifica	ESP de Málaga
Extremidades Superiores		
Brazo Derecho	Hombro izquierdo	Hombro derecho
Codo Izquierdo		Brazo Derecho
		Codo Izquierdo
		Codo Derecho
Extremidades inferiores		
Pie y/o tobillo derecho	Pierna derecha	Muslo izquierdo
		Muslo derecho
		Pierna derecha
		Pie y/o tobillo izquierdo
		Pie y/o tobillo derecho

Nota. Segmentos corporales que no presentaron sintomatología en el área Administrativa de las 3 empresas en estudio.

Tabla 6

Análisis Comparativo - Área Operativa

Ítem	Cantidad de Trabajadores	Empresas													
		Cordilleras SAS ESP					Purifica ESP				ESP de Málaga				
		n=21					n=14				n=13				
Segmento Corporal	Frecuencia		Severidad			Frecuencia		Severidad		Frecuencia		Severidad			
	Rara Ve	Frecuen te	Conti nuo	Leve	Moder ado	Sever o	Rara Ve	Frecue nte	Leve	Moder ado	Rara Ve	Frecuen te	Leve	Moder ado	
Extremidades superiores	Ojos	3,4%			3,4%						2,3%	1,1%	2,3%	1,1%	
	Cuello	1,1%			1,1%		6,9%		6,9%		4,6%	2,3%	5,7%	1,15%	
	Hombro izquierdo	3,4%			3,4%										
	Hombro derecho	5,7%			4,6%	1,1%	5,8%	1,2%	6,9%						
	Brazo Izquierdo										2,3%	1,15%	2,3%	1,15%	
	Brazo Derecho	3,4%			3,4%										
	Codo Derecho							4,6%		3,5%	1,15%				
	Antebrazo derecho							6,9%		6,9%					
	Muñeca derecha	3,4%			2,3%	1,1%		2,3%		1,15%	1,15%	2,3%	1,15%	2,3%	1,15%
Espalda	Mano derecha						6,9%		6,9%		2,3%	1,15%	2,3%	1,15%	
	Zona Dorsal						3,5%		3,5%		1,15%	1,15%	1,15%	1,15%	
	Zona Lumbar	5,7%	2,3%		3,4%	4,6%	11,5%		10,3%	1,2%	2,3%	1,1%	2,3%	1,1%	
Extremidades inferiores	Nalgas y/o caderas	5,7%	2,3%		3,4%	4,6%									
	Rodilla izquierda	4,6%	5,7%		5,7%	3,4%	1,15%	3,5%		3,5%		3,4%		3,4%	
	Rodilla derecha	8,0%	5,7%	1,1%	9,2%	4,6%	1,15%	2,3%	1,2%	3,5%		1,15%	1,15%	1,15%	
	Pierna izquierda										2,3%			1,15%	
	Pie y/o tobillo derecho							8,1%		6,9%	1,2%				

Área Operativa

De las tres empresas en estudio se evidencia que los 48 trabajadores del área operativa del segmento corporal de las extremidades superiores presento sintomatología en el cuello con 14,9%(n=13) con una a frecuencia rara vez (que se presenta una vez al mes) de 12,6%(n=11), frecuente (se presenta por lo menos una vez cada dos semanas) con un 2,3%(n=2) con una severidad del dolor en 13 trabajadores donde el 13,8%(n=12) manifestaron que es leve y 1,1%(n=1) moderado. Con la sintomatología más representativa la empresa ESP de Málaga el 6,9%(n=6) de los trabajadores del área operativa los cuales indicaron que el segmento corporal del cuello es el más afectado seguido de Purifica ESP un 6,9%(n=6) y Cordilleras SAS ESP con 1,1%(n=1).

De los 48 trabajadores de las tres empresas en estudio el área operativa se evidencia que la empresa ESP de Málaga no presento sintomatología en el segmento corporal hombro derecho.

Teniendo en cuenta lo anterior se identificó que la sintomatología en el segmento corporal de las extremidades superiores el hombro derecho, tanto para la empresa Purifica ESP y Cordilleras SAS ESP es de un 12,6%(n=11) de los cuales la clasificación de género masculino 11,5%(n=10) y 1,1%(1) femenino, con una frecuencia rara vez (que se presenta una vez al mes) con un 11,5%(n=10), frecuente (se presenta por lo menos una vez cada dos semanas) con 1,1% (n=1). Realizando el análisis para severidad del dolor de los 35 trabajadores se observa que el 11,5%(n=10) es leve y moderado con 1,1% (n=1). La sintomatología más representativa es en la empresa Purifica ESP con un 6,9%(n=6) de los trabajadores del área operativa los cuales indicaron que el segmento corporal del hombro derecho es el más afectado, seguidamente de Cordilleras SAS ESP donde el 5,7%(n=5).

De las tres empresas en estudio se evidencia que la zona lumbar tiene alta sintomatología en el área operativa, con un porcentaje de 22,9% (n=20), en cuanto a frecuencia rara vez (que se presenta una vez al mes) con un 19,5% (n=17), frecuente (se presenta por lo menos una vez cada dos semanas) con un 3,4% (n=3), con una severidad del dolor de los 20 trabajadores se observa que el 16% (n=14) es leve y 6,9%(n=6) es moderado.

De acuerdo al orden de sintomatología la empresa más representativa es Purifica ESP con un 11,5% (n=10) de los trabajadores del área operativa donde indicaron que presentaban síntomas en zona lumbar, seguidamente de Cordilleras SAS ESP donde el 8,1%(n=7) y ESP de Málaga con 3,4% (n=3).

De las tres empresas en estudio, de los 48 trabajadores encuestados del área operativa, se encontró que el 20,7% (n=18) todos de género masculino presentaron sintomatología en la

rodilla derecha, en cuanto a frecuencia rara vez (que se presenta una vez al mes) con un 11,5% (n=10), frecuente (se presenta por lo menos una vez cada dos semanas) con un 8,1% (n=7) y continuo (se presenta a diario o más de tres veces por semana) con 1,1% (n=1). De acuerdo con el orden de sintomatología la empresa más representativa es Cordilleras SAS ESP donde el 14,9% (n=13) de los trabajadores del área operativa indicaron que presentaban síntomas en Rodilla derecha, seguidamente de Purifica ESP con un 3,4% (n=3) y ESP de Málaga con 2,3% (n=2).

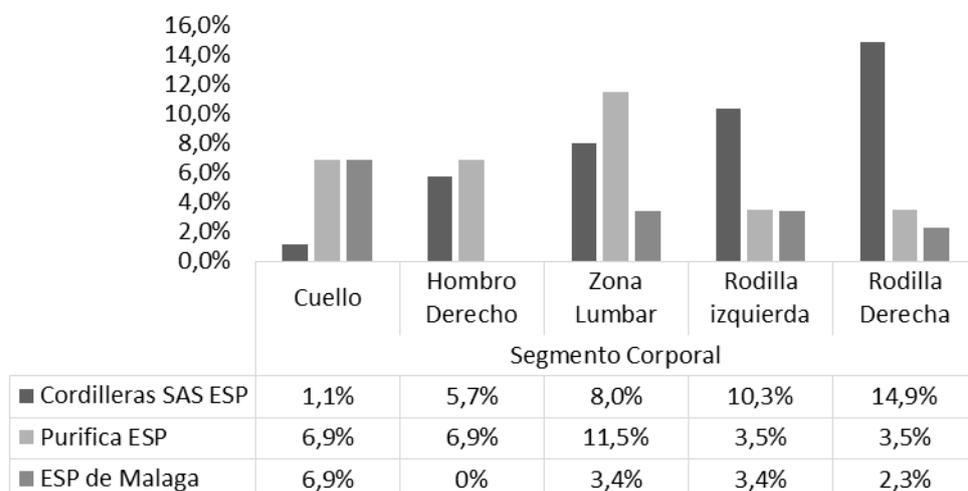
Al analizar la severidad del dolor de los 18 trabajadores se refleja que el 13,8% (n=12) es leve, 5,7% (n=5) es moderado y 1,1% (n=1) es severo.

Otro segmento corporal significativo de las tres empresas en estudio del área operativa, se encontró que el 17,2% (n=15) de los cuales 16% (n=14) son de género masculino y 1,1% (n=1) femenino, presentando sintomatología en la rodilla izquierda, en cuanto a frecuencia rara vez (que se presenta una vez al mes) con un 11,4% (n=10), frecuente (se presenta por lo menos una vez cada dos semanas) con un 5,7% (n=5). De acuerdo con el orden de sintomatología la empresa más representativa es Cordilleras SAS ESP donde el 10,3% (n=9) de los trabajadores del área operativa indicaron que presentaban síntomas en rodilla izquierda, seguidamente de ESP de Málaga con 3,4% (n=3) y Purifica ESP 3,4% (n=3).

Al analizar la severidad del dolor de los 15 trabajadores se refleja que el 12,6% (n=11) es leve, el 3,4% (n=3) moderado y 1,1% (n=1) severo.

Figura 32

Análisis Comparativo - Área Operativa



Teniendo en cuenta que la población a estudiar del área operativa en las tres empresas son 48 empleados de los 87 encuestados, distribuyéndose de la siguiente manera: Cordilleras SAS ESP 24,1%(n=21), Purifica ESP 16,1% (n=14) y ESP de Málaga 14,9%(n=13).

Encontramos que para ESP de Málaga el total de los empleados es 13 en el área operativa, indicando presentar sintomatología en el cuello, representado por 6,9% (n= 6) en el cual se encuentran 5,7%(n=5) hombres y 1,1% (n=1) mujer, para Purifica ESP con 14 trabajadores en esta área donde 6,9%(n= 6) indicaron presentar esta sintomatología, solo en hombres y para Cordilleras SAS ESP del total del área operativa con 21 solo 1 trabajador señaló tener esta sintomatología en este segmento corporal siendo este 1,1% (n=1) mujer.

Continuando con el análisis comparativo se identifica que la segunda sintomatología más representativa en extremidades superiores es el hombro derecho, identificada con mayor porcentaje en Purifica ESP con un total de 14 empleados donde 6,9% (n= 6) indicaron tener esta sintomatología donde todos son hombres con presencia de dolor. Seguido de Cordilleras SAS ESP contando con un total de 21 trabajadores de los cuales 5,7% (n=5) dijeron sentir dolor en este segmento corporal representados con 1,1%(n=1) mujeres y 4,6%(n=4) hombres y para la empresa ESP de Málaga con 13 empleados ningún trabajador manifestó presentar sintomatología en este segmento corporal.

El siguiente segmento corporal con sintomatología más representativa hallada en la tabulación es la espalda ubicada en la zona lumbar donde, Purifica ESP con un total de 14 trabajadores presentó sintomatología de dolor en un 11,5%(n=10), representados en solo hombres, seguidamente de Cordilleras SAS ESP que en su planta operativa la cual se encuentra compuesta por 21 empleados, donde solo 8,0% (n=7) presentaron sintomatología en esta zona con 2,3%(n=2) mujeres y 5,7%(n=5) hombres, para ESP de Málaga con un total de 13 empleados contratados en esta área el 3,4%(n=3) dijeron tener síntomas en la zona lumbar, donde se encontró que 2,3%(n=2) hombres y 1,1%(n=1) mujer.

Para el segmento corporal de las extremidades inferiores el análisis en Cordilleras SAS ESP cuenta con 21 empleados siendo la más representativa con sintomatología en rodilla izquierda donde 10,3% (n=9) manifestaron presencia de dolor en esta área del cuerpo, donde todo son hombres, seguidamente de ESP de Málaga con un total de 13 empleados en el área operativa se halló que 1,1%(n=1) mujer y 2,3%(n=2) hombres y para Purifica ESP que cuenta con 14 trabajadores de los cuales solo 3,4%(n=3), dijeron tener esta sintomatología donde todos son hombres.

Seguidamente en el área operativa se encontró que la extremidad inferior con mayor sintomatología fue la rodilla derecha, siendo Cordilleras SAS ESP con un total de 21

trabajadores en esta área, en el cual el 14,9%(n=13) de sus empleados dijeron presentar síntomas en este segmento corporal, siendo todos hombres. Seguimiento de Purifica ESP que tiene un total de 14 trabajadores de los cuales 3,4%(n=3), indicaron presentar dolor en esta zona donde todos son hombres y para finalizar tenemos la empresa y ESP de Málaga con 13 trabajadores, donde el 2,3%(n=2) manifestaron tener presencia de dolor donde se encontró que los dos son hombres.

Tabla 7

Segmentos Corporales sin sintomatología - Área Operativa

Cordilleras	Purifica	ESP de Málaga
Extremidades Superiores		
Brazo izquierdo	Antebrazo izquierdo	Hombro derecho
Codo izquierdo	Mano izquierda	Codo Derecho
Antebrazo izquierdo		Mano izquierda
Antebrazo derecho		
Muñeca izquierda		
Mano izquierda		
Mano derecha		
Extremidades Inferiores		
Muslo izquierdo	Nalgas y/o caderas	Nalgas y/o caderas
Muslo derecho		Muslo izquierdo
Pierna izquierda		Muslo derecho
Pie y/o tobillo izquierdo		Pie y/o tobillo izquierdo
		Pie y/o tobillo derecho

Nota. Segmentos corporales que no presentaron sintomatología en el área Operativa de las 3 empresas en estudio.

Discusión

Según un estudio realizado en Medellín en el año 2016, que trata sobre los desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de mantenimiento de alcantarillado en una empresa de servicios públicos de Colombia y su relación con características sociodemográficas, laborales y condiciones médicas generales, se encontró que en los 43 trabajadores con un promedio de 43 años de edad fueron sometidos a una encuesta en la cual se evidencia que existe una alta prevalencia de dolor de hombro en los trabajadores con un 68,8% , seguido del dolor de mano con un 50% de incidencia, y un 18,8% con dolor de codo, que comparado con nuestro estudio tenemos en común la prevalencia de dolor de hombro en las empresas de Cordilleras SAS ESP con 23,8% y Purifica ESP con un 42,9%, ambas del área operativa. Por otro lado, al evaluar el tiempo de antigüedad en el cargo de trabajadores que ejercían labores relacionadas con el servicio de alcantarillado (Garzon et al, 2016).

En lo referente a trabajadores administrativos se encontró un estudio del año 2018 de Sintomatología músculo-esquelética asociada a factores de riesgo ergonómico en trabajadores

administrativos y operativos el cual fue un estudio descriptivo de 200 trabajadores expuestos a factores de riesgo ergonómicos en donde se evidencia que las mujeres presentan mayor riesgo de sufrir síntomas o molestias en cuello, zona dorso - lumbar y muñeca o mano derecha respecto a los hombres y principalmente en los puestos de trabajo administrativos, en relación a nuestra tesis encontramos similitud con la prevalencia de dolor de cuello, zona lumbar y muñeca derecha en las tres empresas con un total de 39 empleados encuestados del área administrativa con porcentajes de 79,4% (n=31), el 51,2% (n=20) y 30,7% (n=12) respectivamente. De igual forma encontramos que en la empresa en estudio las mujeres del área administrativa también presentan mayor riesgo de sufrir dolor en el cuello con respecto a los hombres (Valquiria, 2018).

Conclusiones

Al finalizar este trabajo de investigación en el sector de Servicios Públicos, podemos concluir en lo siguiente:

La mayor proporción de trabajadores de la empresa son de sexo masculino con un 77% (n=67) y es de resaltar dado que la mayor prevalencia de sintomatología encontrada la presentaron en los hombres. Teniendo en cuenta esto, las empresas deciden realizar la contratación bajo la escogencia del género masculino ya que debido a sus actividades del cargo está más capacitados y aptos para labores que requieren mayor esfuerzo físico, biomecánicas, condiciones propias de la tarea, movimientos repetitivos, manejo de maquinaria y carga de material, dicha selección se realiza más para el área Operativa.

El estudio permite evidenciar que la antigüedad en el cargo no es un factor que se asocie directamente a la presencia de sintomatología, ya que las cifras más altas las presentaron las personas que no llevan más de 2 años laborando.

No se encontró concordancia entre la presencia de sintomatología y factores individuales como la edad, donde los trabajadores se encuentran entre los 30 a 44 años, edades en las que las personas tiene desarrolladas mayores habilidades físicas y mentales para el desarrollo de las actividades, esto hace que sean más ágiles permitiendo tener exceso de confianza al autocuidado y olvidando la aplicación de las buenas prácticas de prevención. Hoy en día la mayoría de las empresas prefieren contar con personal con experiencia para una mayor productividad.

De acuerdo a la información suministrada las mayores sintomatologías presentadas en los trabajadores se encuentran en cuello, muñeca derecha, hombro derecho, zona lumbar, nalgas y/o caderas, rodilla izquierda y derecha, se hace necesario una revisión detallada del sistema de vigilancia epidemiológico para cada una de las empresas para así implementar programas de prevención y seguimiento, donde permitan identificar los diferentes factores a los que se exponen cada uno de los cargos que están presentando síntomas de desórdenes musculoesqueléticos tanto en el área administrativa y operativa; ocasionados por condiciones

del puesto de trabajo, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, cargas físicas y estáticas.

Tabla 8

Relación de Tipo de Cargo, género y sintomatología

Tipo de Cargo	Genero	Cuello	%	Muñeca Derecha	%	Hombro Derecho	%	Zona Lumbar	%	Nalgas y/o caderas	%	Rodilla Izquierda	%	Rodilla Derecha	%		
VDT - Operativo	Femenino	20	23%	17	19,5%	6	6,8%	4	4,5%	11	12,6%	6	6,8%	3	3,4%	5	5,70%
	Masculino	67	77%	27	31,0%	14	16,1%	16	18,4%	29	33,2%	11	12,6%	17	19,5%	23	26,4%
Total		87	100%	44	50,5%	20	22,9%	20	22,9%	40	45,8%	17	19,4%	20	22,9%	28	32,1%

Nota. Relación de Segmentos corporales más representativos relacionados con el género.

La prevalencia de sintomatología músculo esquelética de las extremidades superiores en las actividades encontradas en común en las tres empresas de los diferentes municipios en el área administrativa y operativo en la Tabla 8 se observa que para el cuello 50,5% (n=44), muñeca derecha con 23% (n=20) y hombro derecho 21,7%(n=19), el factor de riesgo con mayor relevancia en los casos de molestias para miembros superiores sin distinción para ambos grupos estudiados es permanecer sentados por tiempos prolongados frente a un ordenador, mal diseño de puestos de trabajos o falta de concientización en el uso del mismo, falta de pausas activas, deficiencia de personal y factores de riesgos psicosociales según manifestación de los empleados existe una relación en el incremento del estrés ocasionado por la carga laboral a la que se encuentran expuestos durante la jornada.

Por consiguiente, se observa el alto porcentaje de sintomatología musculo esquelética en zona lumbar 45,8%(n=40), puede llegar a ser argumentada por la exposición a la alta carga física laboral, por posturas inadecuadas y por movimientos repetitivos tanto en el área de Operativa como en la administrativa.

Según la Tabla 8 se puede observar que los síntomas para miembros inferiores en el área operativa y administrativa es en nalgas y/o caderas con 19,5% (n=17), en rodilla derecha 32,1% (n=28) y de rodilla izquierda 22,8%(n=20); dichas molestias están relacionadas a actividades propias del cargo como: nuevas conexiones y reparaciones de Acueducto y Alcantarillado, lecturas de medidores, entrega de recibos, lavado y desinfección de tanques de agua, instalaciones de nuevas redes para expansión del Servicio, mantenimiento preventivo, suspensión del Servicio, reparcheos del pavimento de las calles intervenidas y las demás que se lleguen a presentar para una oportuna prestación del Servicio; ya que deben tener diferentes esfuerzos o posturas forzadas que se asocian a las actividades anteriormente mencionadas.

Otros factores a considerar de acuerdo a las sintomatologías existentes en las tres empresas y analizando el comportamiento de la población, una de las actividades más relevante en el área operativa es la lectura de medidores y entrega de recibos, lo anterior conlleva a tener comportamientos de sintomatología osteomuscular como dolor en rodillas, espasmos, deshidratación, agotamiento, calambres musculares y fatiga; debido a largos desplazamientos a pie e inclinación de vías lo cual hace que el operario se esfuerce más; para ello se precisó la ubicación geográfica de los municipios de Purificación y Honda que se encuentran en el Departamento del Tolima, donde aproximadamente la temperatura oscila entre 26°C a 38 °C y Málaga en el departamento de Santander a una temperatura 18°C a 22 °C.

Para finalizar, los síntomas musculo esqueléticos en los operarios cuando no son prevenidos a tiempo dan origen a enfermedades laborales, esto puede ser por factores del entorno laboral o del mismo trabajador; lo que constituye un problema que afectan la calidad de vida de los trabajadores y representan un costo económico para la empresa en términos de ausentismo, días laborales perdidos, incapacidades, jubilaciones anticipadas, gastos por exámenes diagnosticados y tratamientos.

Es claramente que la prevención de riesgos es un compromiso tanto del trabajador y del empleador, permitiendo revisar que ambas partes estén cumpliendo con su rol ya que aún no existen enfermedades laborales en las organizaciones del sector de servicios públicos en estudio, teniendo en cuenta que se pueden presentar a largo plazo a causa de que hay un alto porcentaje en sintomatologías osteomusculares en las tres empresas y no es necesario esperar a que se presente una para tomar medidas preventivas y así disminuir los riesgos asociados a la actividad laboral en este grupo de trabajadores.

Recomendaciones

De acuerdo con los resultados analizados de la investigación se formularán las siguientes recomendaciones, las cuales serán suministradas a las diferentes empresas en estudio, con el fin de que cada una implemente las medidas preventivas de acuerdo con sus sintomatologías presentadas.

Implementar un Plan continuo de capacitación que incluya el área administrativo y operativo de las tres empresas de servicios públicos, estableciendo protocolos de autocuidados, folletos informativos sobre higiene postural y factores relacionados con riesgos biomecánicos, psicosociales e individuales, entorno de trabajo y manipulación de cargas, con el fin de dar a conocer normas y estándares ergonómicos para el buen desempeño en cada una de sus labores rutinarias.

Se identifica la necesidad de realizar seguimiento con obligatoriedad por parte de las tres empresas a cada uno de los trabajadores con respecto a la asistencia de la programación de valoraciones y recomendaciones medico laboral y establecidas por el programa de prevención. Para así contribuir a la temprana detección de posibles sintomatologías de riesgos musculo-esqueléticas y garantizar la salud de los empleados.

Es necesario incluir mediciones higiénicas que realicen en detalle un estudio de los puestos de trabajo para conocer a profundidad las condiciones laborales y así mejorar el mobiliario adecuándolo a cada una de los diferentes diseños ergonómicos y características de los puestos de trabajo, con el fin de contribuir a la prevención de lesiones, mejorar las posturas y las condiciones ambientales de los trabajadores.

Los programas de prevención deben ser acorde a la problemática y debe implementarse o actualizarse el programa de vigilancia epidemiológica de manera mancomunada con el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y la aseguradora de riesgos laborales (ARL), garantizando continuidad y mejora. Además, generar nuevos programas en donde se involucre la familia del trabajador y la alianza estratégica para el desarrollo de estos.

Es recomendable que se realice seguimiento a las sintomatologías encontradas ya que a futuro se pueden prevenir enfermedades profesionales. Se aconseja que las acciones a tomar son implementar las pausas activas obligatorias y las buenas prácticas del uso de los

elementos de protección personal correspondiente dentro de la jornada laboral, además es necesario sensibilizar a los funcionarios sobre la importancia de realizar estas prácticas por iniciativa de cada uno de los empleados creando estilos de vida saludable y auto cuidado con el objetivo de disminuir las sintomatologías osteomusculares.

Referencias Bibliográficas

- Acción en Salud Laboral [ASL]. (2008). *Manual de Trastornos Musculoesqueléticos*. Valladolid: Secretaria de Salud Laboral. Obtenido de http://bibliotecadigital.jcyl.es/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=10121646
- Arias, L. C. (2018). Riesgos Ergonomicos y lesiones osteomusculares en el personal del quirofano Universidad CES. (*Tesis de Especialización*). Universidad Ces Convenio con Universidad Mariana, Pasto, Colombia. Obtenido de <https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/4192/2/RIESGOS%20ERGON%20C3%93MICOS%20Y%20LESIONES%20OSTEOMUSCULARES.pdf>
- Barrios, S., & Paravic, T. (2006). *Promoción de la Salud y un Entorno laboral Saludable*. tesis de maestria, Universidad de Concepción, Chile. Obtenido de <https://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n1/v14n1a19.pdf>
- Biberley el valor de la confianza. (18 de Febrero de 2020). *Carga física de trabajo*. Obtenido de <https://www.iberley.es/temas/carga-fisica-trabajo-63682>
- Camison, C. B. (2009). Sistemas de gestión de la calidad y desempeño: importancia de las prácticas de gestión del conocimiento y de I+D. *Revista Europea de Direccion y Economia de la Empresa*.
- Cañas, J. (2011). *Ergonomía en los Sistemas de Trabajo*. Blanca Impresores S.L. Obtenido de <http://www.infocop.es/pdf/LibroErgonomia.pdf>
- Castaños, A. G. (2011). Desórdenes osteomusculares de origen ocupacional relacionados con la actividad laboral. (*Tesis para posgrado*). Universidad CES, Medellin.
- Clinica MEDS Medicina Deportiva . (2019). *Patología del Biceps*. Obtenido de <https://www.meds.cl/patologia-del-biceps/>
- Comisión intergubernamental de salud ambiental y del trabajador [CISAT]. (2009). *Glosario Tematico de la Salud del Trabajador en el Mercosur*. Buenos Aires. Obtenido de <https://portal.ips.gov.py/sistemas/ipsportal/archivos/archivos/1505746931.pdf>
- Congreso de la Republica. (6 de Febrero de 2012). *Ley 1512 de 2012*. Bogota, Colombia.
- Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. (2000). *Posturas Forzadas*. Madrid: Ministerio De Sanidad y Consumo. Obtenido de <https://www.mscbs.gob.es/va/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>

- Cortes, M., & Ramos, I. (2017). Revisiòn documental de los Metodos diagnòsticos y de tamizaje. (*Tesis para Especializaciòn*). Pontifica Universidad Javeriana, Bogotá. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/39988/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Definición ABC. (2020). *Sintomatología - Definición, Concepto y Qué es*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/ciencia/sintomatologia.php>
- Des Moines University. (2020). *Enfermedades del Sistema Musculoesquelético*. Obtenido de <https://www.dmu.edu/terminologia-medica/el-sistema-musculoesqueletico/enfermedades-del-sistema-musculoesqueletico/>
- Eclass. (24 de Octubre de 2019). *Identifica los factores organizacionales para incrementar la seguridad*. Obtenido de <https://blog.eclass.com/identifica-los-factores-organizacionales-para-incrementar-la-seguridad>
- Ecopetrol SA. (2019). *Reporte Integrado de Gestion Sostenible 2019*. Bogota DC. Obtenido de <https://onedrive.live.com/?authkey=%21ADADH8mNg%5FyV6FQ&cid=395DF0F37741E2B9&id=395DF0F37741E2B9%21178&parId=root&o=OneUp>
- El complejo articular de la muñeca: aspectos anatofisiológicos y biomecánicos características, clasificación y tratamiento de lafractura distal del radio. (26 de Septiembre de 2016). *Medisur*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisur/msu-2016/msu164k.pdf>
- El portal de la Salud. (12 de Febrero de 2015). *Condiciones Antiergonòmicas*. Obtenido de <https://www.elportaldelasalud.com/condiciones-antiergonomicas/>
- Federacion de aseguradores Colombianos. (2011). *Estadísticas de riesgos Profesionales*. Obtenido de Fasecolda: <https://fasecolda.com/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>
- Fernandez, M. G. (2015). *Pautas de actuacion y seguimiento*. Madrid. Obtenido de <https://www.ffomc.org/sites/default/files/PAS%20DOLOR%20LUMBAR-MONOGRAFIA.pdf>
- FeSP-UGT. (2015). *Portal de los Riesgos Laborales de los trabajadores de la enseñanza*. Obtenido de <https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/manipulacion-manual-de-cargas/>
- FeSP-UGT. (2015). *Portal de los Riesgos Laborales de los Trabajadores de la enseñanza*. Obtenido de <https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-psicosociologia/factores-psicosociales/>
- Fortin, M. (1999). *El proceso de la Investigaciòn: de la concepciòn a la realizaciòn*. Mexico: McGraw-Hill.
- Fuentes, J. (2020). *Cartilla de Riesgo Biomecanico*. Obtenido de <https://es.calameo.com/read/005896045536f9d3a9acb>

- Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. (22 de Febrero de 2013). *Cen 7 Dias*.
Obtenido de
<http://www.cen7dias.es/contenido.php?bol=94&id=1953&sec=4#:~:text=Se%20entien%20por%20%E2%80%9Cmovimientos%20repetidos,y%2C%20por%20%C3%BAltimo%2C%20lesi%C3%B3n>.
- Garcia, F. I. (1993). *El Analisis de la realidad Social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Alianza Universidad Textos.
- Garcia, M. Q. (Agosto de 2003). Mejora continua de la Cantidad de la Calidad en los Procesos. *Industrial Data*, 5. Obtenido de SlideShare:
<https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>
- Garro, K. (2012). Lumbalgias. *Medicina Legal de Costa Rica*, 7. Obtenido de
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200011
- Garzon, e. a. (2016). Desordenes musculoesqueléticos en trabajadores de mantenimiento de alcantarillado en una empresa de servicios públicos de Colombia y su relación con características sociodemográficas, laborales y condiciones médicas generales. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. Obtenido de
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1132-62552018000100017&lng=es&nrm=iso
- Gimenez, D. (15 de Abril de 2013). *Cirugia del Hombro*. Obtenido de
<https://www.cirugiadelhombro.es/cirugia-con-menor-riesgo-para-las-lesiones-musculo-esqueleticas/>
- Google. (2020). *Google maps*. Obtenido de
<https://www.google.com/maps/place/Colombia/@4.6097224,-83.395109,5z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e15a43aae1594a3:0x9a0d9a04eff2a340!8m2!3d4.570868!4d-74.297333>
- Hernández, R. F. (2014). *Metodologia de la Investigacion*. Mexico D.F.: McGRAW-HILL.
- Hospital Infantil Universitario San José [HIUSJ]. (2020). *Cuidados Generales Las pausas activas ayudan a prevenir graves enfermedades*. Obtenido de
<https://www.hospitalinfantildesanjose.org.co/cuidados-generales/las-pausas-activas-ayudan-a-prevenir-graves-enfermedades>
- Huaroto, L. (s.f.). *Semiologia de antebrazo, Muñeca y Brazo*. Cirugia Ortopedica y Traumatologia.
- Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV). (24 de Marzo de 1999). *Diseño del entorno de trabajo*. Obtenido de <http://bancadis.ibv.org/mapa-del-sitio/65.html>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2009). *Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Lumbalgia Aguda y Crónica en el Primer Nivel de Atención*. Mexico: División de Excelencia Clínica. Obtenido de
<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/045GER.pdf>

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1997). *Real Decreto 487 /1997*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Obtenido de <https://infantilprl.saludlaboral.org/wp-content/uploads/2016/10/Real-Decreto-sobre-manipulaci%C3%B3n-manual-de-cargas.pdf>
- Lifeder.com. (2019). *¿Qué es el Riesgo Biomecánico?* Obtenido de <https://www.lifeder.com/riesgo-biomecanico/>
- Martin, F., & Perez, J. (1997). *NTP 443: Factores psicosociales: metodología de evaluación*. España: INSHT. Obtenido de https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_443.pdf/35f6978d-1338-43c3-ace4-e81dd39c11f0
- Ministerio de la Protección Social. (2006). *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME))*. Bogotá DC. Obtenido de https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf
- Ministerio de Protección Social. (19 de Septiembre de 2020). Art 161 del CST. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/48263/Jornada+laboral+de+23+x+7.pdf/24024d74-860b-7714-263c-049895a34a1e?version=1.0&t=1487361545859>
- Ministerio del Trabajo. (2013). *II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y salud en el trabajo en el Sistema General de Riesgos*. Bogotá: Grafiq Editores Sas. Obtenido de <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf>
- Ministerio del Trabajo. (26 de Mayo de 2015). *Decreto 1072 de 2015*. Bogotá D.C., Colombia.
- Oficina Internacional del Trabajo Ginebra. (1984). *Factores psicosociales en el trabajo: Naturaleza, incidencia y prevención*. Ginebra. Obtenido de <http://www.factorpsicosociales.com/wp-content/uploads/2019/02/FPS-OIT-OMS.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo. (26 de Abril de 2013). *OIT urge a una acción mundial para combatir las enfermedades profesionales*. Obtenido de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_211645/lang--es/index.htm
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (9 de Agosto de 2019). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Parra, F. P. (2007). Síndrome del Túnel Carpiano. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*, 4.
- Pineda, E. A. (1994). *Metodología de la Investigación*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.

- Prevalia Cgp. (2013). *Riesgos Ergonómicos Y Medidas Preventivas*. Madrid: Cursoforum S.L.U. Obtenido de http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf
- Prevençión UGT Andalucía. (2019). *Trastornos músculo-esqueléticos*. Obtenido de <https://prevencionugtandalucia.es/trastornos-musculo-esqueleticos/>
- Repetto, A. (2005). *Bases biomecánicas para el análisis del movimiento humano*. Argentina. Obtenido de <http://weblog.maimonides.edu/deportes/archives/basesbiomecánicas.pdf>
- Rodríguez, A. (2015). Cervicalgia en docentes. (*Tesis para Licenciatura*). Universidad FASTA. Obtenido de http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/954/2015_K_0021.pdf?sequence=1
- Ruiz, F. R. (2009). *Encuesta Nacional de Salud 2007. Resultados Nacionales*. Bogotá: JaveGraf.
- Salinas, D., & Maldonado, C. (2014). Programa de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo. (*Tesis para especialización*). Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá D.C., Colombia. Obtenido de https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/10875/SalinasRodriguezKeyllyDayan2014_Programa%20de%20capacitacion.pdf;jsessionid=444D696578AD74A757E5D564F7EF9A6F?sequence=1
- Secretaría de Salud Laboral y Medio ambiente [SSLMA]. (2004). *Lesiones Músculo-Esqueléticas de Origen Laboral*. Asturias, España: Graficas Careaga. Obtenido de <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculo-esquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>
- Simoneau, S. S.-V. (2008). *Lesiones por movimientos repetitivos*. Canadá: EVES. Obtenido de <http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/V.4222-2008.pdf>
- Valquiria, C. (2018). Sintomatología músculo-esquelética asociada a factores de riesgo ergonómico en trabajadores administrativos y operativos. *Universidad Internacional SEK*. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3490/2/Art.%20Sintomatolog%C3%ADa%20m%C3%BAsculo-esquel%C3%A9tica%20asociada%20a%20factores%20de%20riesgo%20ergon%C3%B3mico%20en%20trabajadores%20administrativos%20y%20operativos%20.pdf>

Anexos

Anexo A Formato de Encuesta



INFORMACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA DE LOS TRABAJADORES



CIUDAD Y FECHA DE REALIZACIÓN: _____

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____ NIT: _____

ÁREA: _____ CARGO O PUESTO DE TRABAJO: _____

NOMBRE DEL TRABAJADOR: _____ IDENTIFICACIÓN: _____

EDAD (AÑOS): _____ TURNO: DIURNO _____ NOCTURNO _____ ROTATIVO _____

ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: _____ ANTIGÜEDAD EN EL CARGO: _____

PREDOMINANCIA: DERECHO (A) _____ ZURDO (A) _____ TIPO DE CARGO: OPERATIVO: _____ VDT: _____

ESTATURA: _____ PESO: _____

Marque con una **X** en la casilla correspondiente todos los numerales del 0 al 24, indicando si ha presentado MOLESTIA o DOLOR en los últimos doce meses en alguno o algunos de los segmentos de su cuerpo de la siguiente manera:

FRECUENCIA:

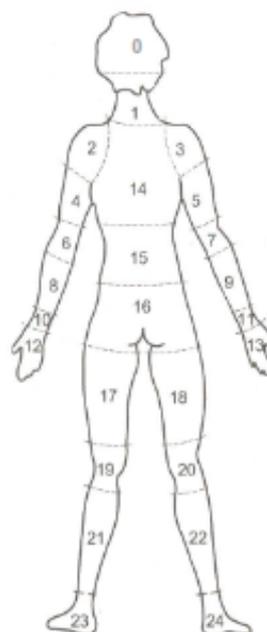
- **NUNCA:** cuando no se presente
- **RARA VEZ:** si se presenta una vez por mes
- **FRECUENTE:** si se presenta por lo menos una vez cada dos semanas
- **CONTINUO:** si se presenta a diario o más de tres veces por semana

Si marcó en la frecuencia RARA VEZ, FRECUENTE O CONTINUO, califique la **SEVERIDAD** de la molestia o el dolor según sea el caso en:

LEVE - **MODERADA** - **SEVERA**

Nota: Si tiene dificultad en identificar el segmento corporal remítase a la figura.

Numeral	SEGMENTO CORPORAL	FRECUENCIA				SEVERIDAD		
		Nunca	Rara vez	Frecuente	Continuo	Leve	Moderado	Severo
0	Ojos							
1	Cuello							
2	Hombro izquierdo							
3	Hombro derecho							
4	Brazo izquierdo							
5	Brazo derecho							
6	Codo izquierdo							
7	Codo derecho							
8	Antebrazo izquierdo							
9	Antebrazo derecho							
10	Muñeca izquierdo							
11	Muñeca derecha							
12	Mano izquierdo							
13	Mano derecha							
14	Zona dorsal							
15	Zona lumbar							
16	Nalgas y/o caderas							
17	Muslo izquierdo							
18	Muslo derecho							
19	Rodilla izquierda							
20	Rodilla derecha							
21	Pierna izquierda							
22	Pierna derecha							
23	Pie y/o tobillo izquierdo							
24	Pie y/o tobillo derecho							



Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Firma: _____

Anexo B Consentimiento Informado**CONSENTIMIENTO INFORMADO****Corporación Universitaria UNITEC****Escuela de Ciencias económicas y administrativas****Programa: Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo****Análisis de sintomatología osteomuscular: estudio de caso de tres empresas de servicios públicos en Honda, Purificación -Tolima y Málaga - Santander, año 2020**

Cordial saludo,

La presente comunicación es con el objetivo de solicitar su apoyo y aprobación, en el desarrollo de parte de Investigación académica para posgrado en la especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que actualmente adelanto con la Corporación Universitaria UNITEC, en la ciudad de Bogotá , para lo cual se requiere su apoyo para la aplicación de una encuesta a los empleados de la entidad que usted representa, para el desarrollo del proyecto de grado, que hace referencia al Análisis de sintomatología osteomuscular: estudio de caso de tres empresas de servicios públicos en Honda, Purificación -Tolima y Málaga - Santander, año 2020, el desarrollo de este proyecto es requisito para obtener el título de especialista en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Agradezco de ante mano, su disposición y colaboración, ya que es muy importante poder contar con ella para la ejecución de este proyecto y para mi formación como estudiante de posgrado.

Cordialmente,

Firma: _____
Cedula: _____ de _____



Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **Análisis de sintomatología osteomuscular: estudio de caso de tres empresas de servicios públicos en Honda, Purificación -Tolima y Málaga - Santander, año 2020**, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

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

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

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

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Yenny Katherine Luna Hernández", written over a horizontal line.

Yenny Katherine Luna Hernández
CC. 1.105.784.265

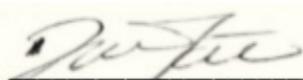
Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **Análisis de sintomatología osteomuscular: estudio de caso de tres empresas de servicios públicos en Honda, Purificación -Tolima y Málaga - Santander, año 2020**, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

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

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

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

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



Diana Alejandra Rico Torres
CC. 1.106.397.215

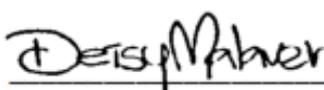
Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **Análisis de sintomatología osteomuscular: estudio de caso de tres empresas de servicios públicos en Honda, Purificación -Tolima y Málaga - Santander, año 2020**, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

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

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

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

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



Deisy Liliana Malaver Herrera.

CC. 1.096.951.746