

RESUMEN ANALITICO DE INVESTIGACION

- RAI -

Fecha de elaboración: 22.10.2020			
Tipo de documento	TID:	Obra creación:	Proyecto investigación: X
Título: Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en personal operativo de empresa MORIAH S.A.S			
Autor(es): Sary Guzmán, Sonnia Sánchez y Cindy Cardona			
Tutor(es): Edgar J. González Gil			
Fecha de finalización: 06.11.2020			
Temática: Riesgo biomecánico			
Tipo de investigación: Cuantitativa.			
Resumen: Se realizó una investigación en la empresa MORIAH SAS del sector de la construcción, la cual tuvo como objetivo identificar las lesiones musculoesqueléticas que se presentan con mayor frecuencia en el personal operativo y analizar aquellos factores de riesgos que están relacionados con estas. Se aplicó el cuestionario nórdico a 17 trabajadores, dando como resultado en el factor de IMC lo siguiente; El 41,17% de los encuestados presentan molestias musculoesqueléticas y cuentan con un índice de masa corporal normal, el 5,9% Obesidad Tipo 1, y el 35.3% tiene Sobrepeso. Además de este factor de riesgo se llegó a la conclusión que el tiempo de exposición en el trabajo también influye en la presencia de las lesiones y como recomendaciones la empresa debe implementar medidas para disminuir el riesgo, evitar ausentismo, incapacidad e incluso la muerte o invalidez producida por estas lesiones.			
Palabras clave: Lesiones musculoesqueléticas, cuestionario nórdico, síntomas y absentismo laboral.			
Planteamiento del problema: la Asociación Nacional de Empresarios (ANDI, 2017, p.16) informa que la principal causa de incapacidades reportadas en el 2017 corresponde a enfermedades del sistema osteomuscular con un total de 733.430 casos. En esta categoría se incluyen las afecciones asociadas dentro de esta categoría, son las afecciones a la columna vertebral o dorsopatías En el caso de la empresa MORIAH S.A.S el índice de absentismo laboral registrado en el periodo de enero a diciembre de 2019 es del 18 % del cual el 40.5 % corresponden a ausencias relacionadas con patologías musculoesqueléticas. Las actividades realizadas por el área operativa, como mezclas, demoliciones, fundición, excavaciones, instalación de cubiertas, mampostería, adoquinado y flejado; exponen los trabajadores a factores de riesgo biomecánicos (movimientos repetitivos, posturas prolongadas bípedas, exceso de carga y vibraciones), que sumado a factores de tipo laboral como las jornadas extensas de trabajo, físicos como la temperatura, y demográficos como la edad, género, IMC y enfermedades preexistentes, pueden ser causantes que estas patologías se presentan con mayor frecuencia afectando la salud los trabajadores.			
Pregunta: ¿Cuál es la prevalencia de las lesiones musculoesqueléticas en los trabajadores operativos de la empresa MORIAH S.A.S?			
Objetivos: Establecer la prevalencia de las lesiones musculoesqueléticas en los trabajadores operativos que aumentan las estadísticas de absentismo laboral en la empresa MORIAH S.A.S			

Marco teórico:

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) se presentan con dolor persistente, la limitación de la movilidad, la destreza y las capacidades funcionales, estos afectan a personas de todas las edades en todas las regiones del mundo. Aunque su prevalencia aumenta con la edad, los jóvenes también pueden presentarlos. Se pronostica que su prevalencia y sus efectos aumentan con el envejecimiento de la población mundial y la mayor frecuencia de los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles, sobre todo en los países de ingresos medianos y bajos. En el 2017 los TME fueron la segunda causa de discapacidad a nivel mundial, las personas van disminuyendo su capacidad para trabajar y participar en la vida social afectando así su estado físico como mental. (Organización Mundial De La Salud, [OMS], 2019)

Se entiende por trastornos músculo esquelético las lesiones y síntomas que afectan a cualquier parte del cuerpo, pero se centran en el aparato locomotor compuesto por: huesos, músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios y sistema vascular. Su origen es la exposición prolongada a una determinada actividad. Cuando éstos son originados y/o agravados por la tarea o las condiciones del trabajo se les denominan TME de origen Laboral. (Ministerio De Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, Gobierno de España, 2019, p.3)

Estos trastornos de origen laboral se han incrementado de una manera exponencial en las últimas décadas, afectando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones con independencia de la edad y el género. Constituyen el problema de salud de origen laboral más frecuente en Europa y en el resto de los países industrializados y una de las primeras causas de absentismo. (Gobierno De Navarra, [NAVARRA], 2007)

Cada tipo de lesión musculoesquelética (TMET de espalda baja, STC, tendinitis, epicondilitis, etc.) tiene diferentes factores de riesgo. Es difícil que un solo estudio satisfaga todos los criterios para determinar una relación causal entre los factores de riesgo y TMET. Por lo tanto, es importante integrar la información de múltiples estudios sobre factores que contribuyen a diferentes tipos de TMET. De esta manera, se pueden evaluar los factores de riesgo y el nivel de evidencia de su relación con cada TMET. Los trabajadores están generalmente expuestos a varios factores al mismo tiempo y la interacción de estos efectos a menudo son desconocidos. Por consiguiente, los TMETs se refieren a lesiones desarrolladas con el tiempo que son causadas por una combinación de factores de riesgo que actúan simultáneamente en una región articular o corporal, en un efecto sinérgico. Sin embargo, hasta ahora, la patogénesis biológica asociada con el desarrollo de la mayoría de los TMETs es desconocida. (Sandoval, S. 2017) [p. 33-40]

Método:

Se realizó un estudio analítico transversal cuantitativo, mediante una herramienta de recolección de datos, se pretende efectuar un análisis estadístico y correlacionar factores relacionadas con la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en la empresa constructora MORIAH S.A

La población de estudio está conformada por ochenta (80) trabajadores de la empresa constructora MORIAH S.A. ubicada en el Valle del Cauca, por tratarse de un ejercicio académico se utilizó la fórmula de muestro aleatorio estratificado (MAE) arrojando una muestra de 17 trabajadores del área operativa que cumplieron con los criterios de inclusión a los cuales se les aplicará el instrumento de estudio, obteniendo un nivel de confiabilidad en el estudio del 95% [pp. 43-46].

Resultados, hallazgos u obra realizada:

Los resultados se basan en la recolección de datos del perfil sociodemográfico y la aplicación del cuestionario Nórdico para recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales aplicándolo en los trabajadores del área operativa de la empresa MORIAH S.A.S en la ciudad de Cali.

Del total de encuestados más de la mitad presenta un índice de Masa Corporal Normal, el resto de los encuestados presenta una IMC superior y no se presenta ningún caso con IMC inferior. El 41,17% de los encuestados ha presentado molestias musculoesqueléticas y cuentan con un índice de masa corporal normal, el 5,9% Obesidad Tipo 1, y el 35.3% tiene Sobrepeso

Del total de los trabajadores que han trabajado en un periodo de 1 a 2 años, el 100% de ellos ha presentado dolencias musculares, que representa el 35,29% del total de los trabajadores para todos los rangos de antigüedad. El 75% de los trabajadores con una antigüedad mayor a 2 años presenta o ha presentado síntomas, y corresponden al 35,29% del total, mientras que el porcentaje de incidencia por rango para los trabajadores con una antigüedad inferior al año y superior a los 6 meses el porcentaje es de 66.66% correspondientes al 11,76% del total. [pp. 46-56].

Conclusiones:

Los colaboradores que desempeñan el cargo de ayudante practico son quienes presentan mayor prevalencia de síntomas relacionados con los trastornos musculoesqueléticos.

No se evidencia una relación entre el IMC y los síntomas de los trastornos musculoesqueléticos, ya que la mitad de los colaboradores que afirmaron haber tenido dolencias tienen un peso normal en relación con su estatura y la otra mitad presentan peso elevado en las categorías sobre peso y obesidad tipo 1, no hay un porcentaje de incidencia significativo respecto a las categorías evaluadas.

En relación con la antigüedad se logra evidencia mayor presencia de síntomas en aquellos colaboradores que llevaban ejecutando sus funciones en un tiempo superior a un año, cabe aclarar que de los trabajadores encuestados el cargo no ha cambiado en el tiempo que llevan laborando para la compañía.

Se logro demostrar una relación entre la raza y la prevalencia de los síntomas, ya que los trabajadores que presentaron mayores dolencias son los de raza caucásica.

Productos derivados: N/A

**Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en personal operativo de empresa MORIAH
S.A.S**

Cindy L. Cardona Montoya

Cod. 11204047

Sary J. Guzmán Ceballos

Cod. 1204026

Sonnia E. Sánchez

Cod. 11194150

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

Bogotá Distrito Capital

06 de noviembre de 2020

**Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en personal operativo de empresa MORIAH
S.A.S**

Cindy L. Cardona Montoya

Cod. 11204047

Sary J. Guzmán Ceballos

Cod. 1204026

Sonnia E. Sánchez

Cod. 11194150

Edgar J. González Gil

Director

Corporación Universitaria Unitec

Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas

Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá, Distrito Capital

06 noviembre de 2020

A Dios por permitirnos alcanzar una meta más en nuestras vidas.

A nuestros padres y hermanos, por haber sido el motor que nos impulso a cumplir el sueño de ser
especialistas

A nuestras hijas, a quienes siempre dedicaremos cada uno de nuestros triunfos.

Y a cada una de las personas que de una u otra manera aportaron un poco de sí mismas para
vernos alcanzar esta anhelada meta.

Agradecimientos

A todas las personas que de alguna manera aportaron a esta investigación.

A nuestro director del proyecto Edgar J. González Gil, por su orientación y colaboración durante todas las fases de desarrollo del presente proyecto.

Al equipo de trabajo de la empresa MORIAH SAS, por la disponibilidad en el suministro de información y el apoyo con la interpretación de datos esenciales para el trabajo.

Tabla de contenido

Introducción	14
Planteamiento del problema	15
Justificación	17
Pregunta de investigación	17
Objetivos	17
Objetivo general	17
Objetivos específicos	18
Marco referencial	18
Antecedentes de estudio	18
Marco Legal	22
Marco Conceptual	26
Trastornos músculo esqueléticos	26
Marco Teórico	35
Trastornos musculoesqueléticos	35
Factores de riesgos relacionados con los TME	38
Absentismo laboral	39
Causas de Absentismo.	41
Hipótesis	43
Hipótesis de trabajo	44
Hipótesis nula	44
Hipótesis Alternativa	44
Marco Metodológico	45
Tipo y diseño del estudio	45
Participantes o fuentes de datos	45

Recolección de datos	46
Instrumentos	46
Fases del proceso	46
Resultados	47
Conclusiones	61
Recomendaciones propuestas	62
Discusión	65
Referencias	65

Lista de tablas

Tabla 1. Marco Normativo.....	22
Tabla 2. Clasificación por edades	48
Tabla 3. Nivel Académico	48
Tabla 4. Antigüedad en cargo	48
Tabla 5. Clasificación por cargo	49
Tabla 6. Altura de los trabajadores	49
Tabla 7. Peso de los trabajadores	50
Tabla 8. Tiempo de padecimiento.....	51
Tabla 9. Clasificación de IMC	55
Tabla 10. Descripción de talla y peso de los encuestados	55
Tabla 11. Calificación IMC	56
Tabla 12. Incidencia IMC	56
Tabla 13. Clasificación IMC, trabajadores con síntomas	57
Tabla 14. Clasificación con relación a la antigüedad	57
Tabla 15. Prevalencia con respecto al Rango de antigüedad	57
Tabla 16. Clasificación por raza	58
Tabla 17. Prevalencia con relación a la raza.....	58
Tabla 18. Trabajadores con presencia de síntomas según raza.....	59
Tabla 19. Descripción de las actividades de cargos.....	60
Tabla 20. Prevalencia por cargo.....	61

Lista de ilustraciones

Ilustración 1 Síndrome Túnel Carpiano	26
Ilustración 2. Síndrome Cervical por tensión	27
Ilustración 3. Síndrome Manguito rotador	28
Ilustración 4. Epicondilitis	29
Ilustración 5. Lumbalgia mecánica	30
Ilustración 6. Dorsalgias	31

Lista de gráficos

Gráfico 1. Gráfico por género.....	47
Gráfico 2. localización de la molestia.....	50
Gráfico 3. Tiempo de padecimiento.....	51
Gráfico 4. cambio de puesto de trabajo	52
Gráfico 5. Duración de molestias.....	52
Gráfico 6. tratamientos en los últimos 12 meses	53
Gráfico 7. Intensidad de la dolencia	53
Gráfico 8. Actividad relacionada con la dolencia.....	54

Resumen

Se realizó una investigación en la empresa MORIAH SAS del sector de la construcción, la cual tuvo como objetivo identificar las lesiones musculoesqueléticas que se presentan con mayor frecuencia en el personal operativo y analizar aquellos factores de riesgos que están relacionados con estas. Se aplicó el cuestionario nórdico a 17 trabajadores, dando como resultando en el factor de IMC lo siguiente; El 41,17% de los encuestados presentan molestias musculoesqueléticas y cuentan con un índice de masa corporal normal, el 5,9% Obesidad Tipo 1, y el 35.3% tiene Sobrepeso. Además de este factor de riesgo se llegó a la conclusión que el tiempo de exposición en el trabajo también influye en la presencia de las lesiones y como recomendaciones la empresa debe implementar medidas para disminuir el riesgo, evitar ausentismo, incapacidad e incluso la muerte o invalidez producida por estas lesiones.

Palabras clave

Lesiones musculoesqueléticas, cuestionario nórdico, síntomas y absentismo laboral.

Abstract

The main objective of this research, carried out at MORIAH SAS, a company in the construction sector, was to identify the musculoskeletal injuries that occur most frequently in operations staff, and in turn to analyze those risk factors that are related to the presence of these. The Nordic questionnaire was applied to 17 workers in the operations area resulting in the BMI factor as follows; 41.17% of the respondents have presented musculoskeletal disorders and have a normal body mass index, 5.9% Type 1 Obesity, and 35.3% are Overweight. In addition to this risk factor, it was concluded that the time of exposure at work also influences the presence of injuries and as recommendations the company must implement measures to reduce the risk, avoid absenteeism, disability and even death or disability produced by these injuries.

Keywords

Musculoskeletal injuries, Nordic questionnaire, symptoms and absenteeism.

Introducción

La Comisión Obrera de Construcción y Servicios (CCOO, 2018) define los trastornos músculo esquelético (TME) como:

Lesiones de nervios, articulaciones, tendones y musculo que se confinan con más frecuencia en el cuello, espalda, hombros, codos, puños y manos además también se puede afectar piernas, rodillas, tobillos y pies las cuales se producen al realizar sobreesfuerzos.

Los TME también llamados Alteraciones Músculo esqueléticas se manifiestan con síntomas como dolor muscular y/o en la articulación, parestesia o sensación de hormigueo en las extremidades, pérdida o disminución de la fuerza y capacidad de sujeción en las manos y pérdida de sensibilidad en el segmento corporal afectado. (Comisión Obrera de Asturias, 2014, p.10)

Estos síntomas se presentan de manera progresiva y empeoran según la etapa en la que se está desarrollando, las etapas se clasifican de acuerdo con la duración de los síntomas que pueden ser desde semanas hasta generar una incapacidad permanente.

En la primera etapa, el dolor y la fatiga ocurren durante la jornada laboral, suelen durar varias semanas o meses y se puede mejorar con descansos semanales. En la segunda etapa, el dolor y la fatiga comienzan temprano en el día y duran más por la noche, incluso interrumpiendo el sueño. Estos síntomas pueden presentarse a través de meses por ende es viable realizar un procedimiento farmacológico, y, por último, el tercer periodo se manifiesta dolor, fatiga, debilidad cuando se encuentra la persona en reposo. El sueño se ve interrumpido y restringe las actividades laborales y sociales. Este periodo puede persistir durante meses o años, se entra a considerar una mediación quirúrgica, quienes lo padecen pueden ser calificados con una invalidez (CCOO de Asturias, 2014)

Alrededor del mundo las personan confunden señales de fatiga muscular con los TME, para poder distinguir el uno del otro es necesario reconocer la sintomatología, por ejemplo, la fatiga muscular está relacionada con la intensidad y duración del trabajo y no están definidos los síntomas específicos, con el descanso la persona logra recuperarse, si después de cierto tiempo continua el malestar, esto indica que puede ser una enfermedad musculoesquelética.

Las enfermedades musculo esqueléticas reconocidas a nivel mundial son; lumbago no especificado, epicondilitis medial o comúnmente conocido como codo del golfista, síndrome del túnel carpiano, codo del tenista llamado científicamente como epicondilitis lateral, trastornos de

los discos intervertebrales no especificados, tenosinovitis de Quervain y síndrome del manguito rotador. (Montoro G., 2006). Muchos estudios alrededor del mundo han comprobado que los TME influyen en la funcionalidad y calidad de vida de cada persona que los padece.

Para el año 2020, la legislación colombiana reconoce 36 TME como enfermedades del Sistema Musculo esquelético y tejido conjuntivo de origen laboral (Decreto 1477 de 2014), que como toda enfermedad y/o accidente de origen laboral, suponen una serie de costos directos (disminución del salario, gastos médicos, daños materiales) e indirectos (producción, familiar, imagen corporativa, incremento costes asegurados, demora) que afectan tanto al trabajador como la empresa. (Delgado, 2011, p.45-49)

La exposición del personal operativo del sector construcción a factores de riesgo ergonómicos como alto esfuerzo físico, manipulación manual de cargas, vibraciones localizadas, posiciones forzadas, movimientos repetitivos; agentes de origen de TME, hace de estas patologías de especial interés para su evaluación y seguimiento al interior de las empresas constructoras.

A través de esta investigación se espera determinar la prevalencia de los síntomas músculo esqueléticas en los operarios de la empresa constructora MORIAH S.A.S analizando las estadísticas de absentismo laboral y estableciendo un perfil sociodemográfico y laboral y de esta manera plantear finalmente plantear algunas recomendación de medidas correctivas y preventivas que pueda ayudar a disminuir el desarrollo sistemas musculoesqueléticas y por consiguiente disminuir el absentismo laboral en la empresa MORIAH S.A.S relacionado con estas patologías.

Planteamiento del problema

De acuerdo con los datos presentados por la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019a), «[aproximadamente] Cada año, alrededor de 374 millones de trabajadores en todo el mundo son víctimas de accidentes laborales y 2,34 millones de personas mueren a causa de accidentes o enfermedades profesionales».

La segunda encuesta nacional de riesgos laborales en todo el sistema de seguridad y salud en el trabajo de Colombia mostró que, en 2012, las EPS informaron que las enfermedades ocupacionales representaron el 67% y las aseguradoras de riesgos laborales informó que las

enfermedades ocupacionales representaron el 90% en las enfermedades musculoesqueléticas en los últimos cuatro (4) años, la tendencia de crecimiento es de hasta un 25%. (Ministerio de trabajo, 2013, p.49-50)

Por otro lado, la Asociación Nacional de Empresarios (ANDI, 2017, p.16) informa que la principal causa de incapacidades reportadas en el 2017 corresponde a enfermedades del sistema osteomuscular con un total de 733.430 casos. En esta categoría se incluyen las afecciones asociadas dentro de esta categoría, son las afecciones a la columna vertebral o dorsopatías (358.884 casos), trastornos de los tejidos blandos (198.432), enfermedades en las articulaciones (146.518), entre otras. En relación con el ausentismo se reportan un total 6.020.491 días de incapacidad ocupando el segundo puesto en este indicador, superado por las incapacidades por traumatismos y envenenamientos.

En las estadísticas de frecuencia del Absentismo Laboral en las empresas se registra en promedio de 9,1 días de ausencia laboral por trabajador al año, distribuido de la siguiente manera: enfermedad general 5.7%, accidentes y enfermedades laborales 0,6%, así como permisos y licencias de otra naturaleza 3.02%. El costo del absentismo laboral corresponde al 2,3% adicional sobre el salario de cada trabajador. En promedio se presentan 55 casos de incapacidad por cada 100 trabajadores, cuando la ausencia es entre 1 y 2 días hábiles. Entre 3 y 180 días, la cifra baja a 43 por cada 100. Cuando se superan los 180 días, solo se presenta 2 casos por cada 100 empleados. (ANDI, 2019, p. 11-17)

En el caso de la empresa MORIAH S.A.S el índice de absentismo laboral registrado en el periodo de enero a diciembre de 2019 es del 18 % del cual el 40.5 % corresponden a ausencias relacionadas con patologías musculoesqueléticas. Las actividades realizadas por el área operativa, como mezclas, demoliciones, fundición, excavaciones, instalación de cubiertas, mampostería, adoquinado y flejado; exponen los trabajadores a factores de riesgo biomecánicos (movimientos repetitivos, posturas prolongadas bípedas, exceso de carga y vibraciones), que sumado a factores de tipo laboral como las jornadas extensas de trabajo, físicos como la temperatura, y demográficos como la edad, género, IMC y enfermedades preexistentes, pueden ser causantes que estas patologías se presentan con mayor frecuencia afectando la salud los trabajadores.

Justificación

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) limitantes de la funcionalidad de los trabajadores en su desempeño laboral y social, son las patologías de mayor relevancia en la empresa MORIAH S.A.S, la cual reporta una tasa de ausentismo del 18%, por lo que es necesario el desarrollo de investigaciones que contribuyan a disminuir la aparición de estas lesiones y por ende la huella negativa en el bienestar y salud de todos los colaboradores.

Esta investigación se da para analizar la prevalencia de las LME en los trabajadores de operaciones que influyen en las estadísticas de absentismo, causadas por las actividades que ejecutan los colaboradores de la empresa MORIAH S.A.S como preparación de mezcla, armado de hierro, formaleteo, fundición de estructuras, cargue y descargue de material y demoliciones, tomando así medidas para la prevención de enfermedades del sistema musculoesquelético.

Con base en lo anterior, se busca establecer las condiciones actuales de los operarios de la empresa MORIAH S.A.S en cuanto a sintomatología osteomuscular, y de acuerdo con esta información brindar herramientas pertinentes que pueda ser usada por la empresa MORIAH S.A.S para el planteamiento de políticas, desarrollo de estrategias, planes y programas enfocados a disminuir la exposición de los trabajadores del área operativa a los factores de riesgo que se esperan identificar a partir de esta investigación.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de las lesiones musculoesqueléticas en los trabajadores operativos de la empresa MORIAH S.A.S?

Objetivos

Objetivo general

Establecer la prevalencia de las lesiones musculoesqueléticas en los trabajadores operativos que aumentan las estadísticas de absentismo laboral en la empresa MORIAH S.A.S

Objetivos específicos

Caracterizar el perfil sociodemográfico y laboral del personal operativo de la empresa MORIAH S.A.S.

Identificar la presencia de factores asociados que pueden favorecer la aparición de síntomas de TME.

Sugerir estrategias de promoción y prevención que permitan mejoras ergonómicas en la población objeto de estudio.

Marco referencial

Antecedentes de estudio

Se han realizado algunas investigaciones sobre lesiones musculoesqueléticas en los diferentes sectores de la industria principalmente en el sector de la construcción, que sirven como referente y punto de partida para la presente investigación.

Garzón, J (2009). En su tesis de pregrado “Factores de riesgos ergonómicos presentes en los trabajadores de líneas y redes de la empresa electrificadora del Huila S.A E.S. P zona norte con sede en la ciudad de Neiva”. Determinó los factores de riesgos ergonómicos que afectan a los trabajadores de líneas y redes eléctricas, estableció condiciones generales de la salud osteomuscular y género recomendaciones para mitigar sus efectos.

La investigación se desarrolló a partir del enfoque descriptivo – exploratorio y analítico, efectuando entrevistas a los trabajadores, revisando las historias clínicas de estos y cruzando las variables; obteniendo como resultado las posturas forzadas, movimientos repetitivos y factores de carga como factores biomecánicos de riesgo, así como que casi todos los empleados han estado en riesgo de sufrir al menos un accidente y concluyó que existe deficiencia en el conocimiento por parte de los trabajadores de los riesgos a los cuales están expuestos y carecen de capacitación en el cargo .

Resultados similares fueron registrados en la investigación de Zorrilla, V (2012). “Trastorno musculoesquelético de origen laboral en actividades mecánicas del sector de la construcción. Investigación mediante técnicas de observación directa, epidemiológicas y software de análisis Biomecánico”. Donde la revisión efectuada arrojó que los factores

biomecánicos con mayor incidencia en las lesiones musculoesqueléticas son movimientos repetitivos, posturas forzadas y postura estática; en el estudio de caso determinó que las lumbalgias seguida por la tendinitis son lesiones musculares más representativas en el campo.

El estudio se llevó a cabo mediante “análisis multi metodológico que integra la epidemiología (tanto analítica como descriptiva), la metodología directa observacional y el empleo de software específico” y tuvo como objetivo resaltar la importancia del estudio de campo y análisis de los puestos de trabajo de operarios de instalaciones mecánicas en los edificios, diferenciar los factores de riesgo biomecánicos en relación con las tareas, procesos y actividades y elaborar un nexo causal directo de los (TME's) ocupacionales que afectan a los operarios de las instalaciones mecánicas de edificios.

Por su parte Castro, G (2016). en su artículo “Diseño de sistema de vigilancia epidemiológica en desórdenes osteomusculares para una empresa de fabricación de refrigeradores en el distrito de Barranquilla” , realizó un estudio tipo observacional descriptivo de corte transversal, inicialmente caracterizó la población y analizó los puestos de trabajo a partir de lo cual pudo determinar los trabajadores de las áreas de armado, enchape, inyección y soldadura están expuestos a factores de riesgo ergonómico que aumentan la posibilidad de que estos padezcan molestias y daños musculoesqueléticos entre los cuales destacan movimientos repetidos de extremidades superiores y manipulación manual de cargas. Además, que el índice de masa corporal es un factor importante ante la aparición de desórdenes musculoesqueléticos. Finalmente describió elementos claves del sistema de vigilancia epidemiológica.

Ordoñez C., Gómez E., Calvo A. (2016). Realizaron un estudio de tipo documental titulado “Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo” con el objetivo de exponer el contexto actual de los desórdenes músculo esqueléticos DME e identificar su relación con las condiciones individuales, de tarea, del trabajo y los factores psicosociales.

Factores de riesgo individuales como el género femenino, la obesidad, el embarazo, edad superior a 50 años, sedentarismo y consumo de cigarrillo pueden contribuir, según la revisión documental realizada, a la prevalencia de los DME. Mantener por tiempo prolongado postura bípeda que involucre flexión anterior y rotación del tronco y posición de cuclillas o de rodillas se comportan como factores de riesgo que pueden influir en la aparición de sintomatología

Los desórdenes por trauma acumulativo son el resultado del sobreuso de algunos segmentos corporales y su etiología es totalmente prevenible, si se tiene en cuenta las

características individuales, el diseño de los puestos de trabajo y factores moduladores del riesgo como la jornada laboral, el tiempo de descanso, el tipo de contratación y la remuneración.

En el trabajo de grado para maestría “Sobrecarga física y trastorno Osteomusculares en trabajadores tuberos y operadores de bomba de una empresa del sector de la construcción”. Guerra, S. (2015) aplicó la metodología de estudio epidemiológico transversal con el objetivo de analizar la exposición a sobrecarga física por levantamiento manual de carga y su impacto osteomuscular a nivel de hombro y región lumbar en los trabajadores tuberos y operadores de bomba de una empresa del sector de la construcción.

Obtuvo como resultado que el grupo de estudio está expuesto a sobrecarga física por el peso de los objetos que manipula, y se requiere buscar alternativas al proceso que disminuya el grado de exposición a este factor de riesgo; así como medidas para detectar signos tempranos de trastornos osteomusculares.

Concluyó que el levantamiento manual de cargas es uno de los más importantes factores de riesgo causantes de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales en el sector de la construcción, esto debido a su posible repercusión osteomuscular.

Camargo, M (2014). Realizó la investigación “Prevalencia de los síntomas osteomusculares y los factores de riesgo asociados, en trabajadores de una empresa de geomática” llevando a cabo un estudio descriptivo de corte transversal con una población de 169 trabajadores, distribuidos en 2 grupos, el grupo de campo que desarrolla actividades de topografía y el grupo de oficina donde se realizan procesamiento de datos en Geomática y actividades administrativas. A cada trabajador se le aplicó el cuestionario ERGOPAR que interroga la exposición o factores de riesgo y la presencia de síntomas osteomusculares.

Se encontró relación relevante entre el segmento corporal donde se desarrolla la dolencia y las variables laborales como la jornada y el puesto de trabajo. La exposición a carga física laboral, posturas de trabajo forzadas, por movimientos repetitivos y características propias de género pueden explicar la alta prevalencia de sintomatología a la población evaluada.

Marín M., Cañón P., Bermúdez L. (2015). Plantearon en su tesis “Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para desórdenes Musculoesqueléticos de miembros superiores y columna en la empresa compañía de Jesús (Bogotá D.C)” un estudio descriptivo en el cual se efectuó una recolección de los datos de incapacidad laboral, accidentes laborales, enfermedad profesional y ausentismo por enfermedad intermuscular consolidados por la compañía en el

periodo comprendido entre el año 2014 y 2015. Limitaron la investigación a enfermedades osteomusculares originadas por trauma acumulativo, síndrome de sobreuso, movimientos repetitivos y posturas inadecuadas, se desarrolló una evaluación de los puestos de trabajo utilizando las metodologías RULA y OWAS y por último se realizó una encuesta de signos y síntomas en la cual la población estudio manifiesta presentar síntomas osteomusculares mayoritariamente en los miembros superiores, específicamente las manos siendo las mujeres las que reportan mayor sintomatología.

Escamilla S. (2015) “Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos y diseño de un manual de promoción de la salud y prevención de esta patología en trabajadores de la obra Entre Verde, de la empresa Construcciones Tarento S.A.S”. Este estudio corresponde a una investigación de tipo descriptivo de corte transversal mediante la cual se aplicó una encuesta a 56 trabajadores de la empresa Construcciones Tarento S.A.S en la obra Entre Verde con el objetivo de establecer la prevalencia de desórdenes músculo esquelético, los factores asociados a esto.

Los resultados obtenidos indican que la columna dorsal y lumbar son los segmentos corporales más afectados y tienen una prevalencia del 41%, los encuestados asociaron las lumbalgias a posturas prolongadas, las dolencias en las manos a movimientos repetitivos, la posición de trabajo y levantamiento de cargas a lesiones en los hombros por lo que se puede establecer una relación entre los factores causales y el segmento corporal afectado.

Giraldo A., Lemus A., Mafla D., Oyola L. (2017). Programa para el cuidado de la salud osteomuscular para las empresas MIPYMES. Cuyo objetivo es plantear una guía para la prevención de TME en empresa con hasta 200 trabajadores donde sea prioritaria la prevención de Riesgo Ergonómico por Carga Física. Como metodología se planteó el estudio del caso de una de las empresas afiliadas a la ARL consultada, los datos obtenidos mostraron que el 80 % de las enfermedades laborales calificadas en las MIPYMES están relacionadas con los TME.

Por sus características de bajo presupuesto y falta de directrices, las MIPYMES no suelen implementar sistemas de vigilancia epidemiológica lo que dilata la detección temprana de síntomas y signos relacionados con los TME y la vigilancia a los factores de riesgo.

González O., (2016) Diseño de un procedimiento seguro, para mitigar el riesgo de caída y lesiones musculo esqueléticas, en los trabajadores que dosifican los aditivos acelerantes manualmente al concreto premezclado, en obras de construcción de vivienda ubicadas en la

ciudad de Ibagué Tolima. Universidad Piloto de Colombia, Girardot. Trabajo de grado para optar por el título de Profesional SISO.

La siguiente investigación, propone el diseño de un procedimiento seguro, para mitigar el riesgo de caída y lesiones musculoesqueléticas, en los trabajadores que dosifican los aditivos acelerantes manualmente al concreto premezclado, en obras de construcción de vivienda ubicadas en la ciudad de Ibagué Tolima. El método permitió recopilar la información con fuentes cuantitativas y cualitativas, para llegar a los objetivos. Con la recopilación de datos se logró establecer que los trabajadores que adicionan aditivos acelerantes al concreto premezclado, presentan mayor molestia y lesión en el hombro y espalda lumbar. Las técnicas para identificación de riesgo de lesión musculoesquelética y caída, como la matriz de riesgo, más los análisis de los registros, sirvieron para diseñar el flujograma, donde se plasmaron las principales recomendaciones al momento de desarrollar la actividad, y así lograr el mejor control y disminución del riesgo.

Marco Legal

Tabla 1.

Marco Normativo

NORMA	AÑO	DESCRIPCIÓN	RELEVANCIA CON LA INVESTIGACIÓN
Constitución política de Colombia	1991	Es la carta magna de la República de Colombia, en la que se establece los derechos y deberes de los ciudadanos. (Constitución política de Colombia, 1991).	La constitución prevalece sobre cualquier otra normativa, leyes, decretos y resoluciones deben ser elaboradas respetando su supremacía.

- Ley 100** 1993 Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. (Ley 100,1993) Reúne de manera coordinada un conjunto de entidades, normas y procedimientos a los cuales pueden tener acceso las personas y la comunidad con el fin de garantizar una vida digna. Entre sus componentes se incluye el sistema general de riesgos laborales
- Ley 776** 2020 Por la cual se dictan normas sobre la organización, destinados a prevenir, proteger y administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales. (Ley 773,1993) Establece normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que pueden ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo.
- Ley 1562** 2012 Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales. (Ley 1562,2012) Tiene como objetivo brindarles seguridad a los trabajadores para evitar accidentes de trabajo reportados ante el Ministerio de Trabajo y las ARL.

Decreto 1477	2014	Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales. (Decreto 1471,2014)	Establece cinco factores de riesgo ocupacional para la prevención de las enfermedades entre las que se encuentran los agentes ergonómicos de especial interés para esta investigación
Decreto 1507	2014	Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y enfermedad o accidente. Ocupacional. (Decreto 1507, 2014)	Proporciona un lenguaje estandarizado para la valoración del daño como consecuencia de una enfermedad o accidente.
Decreto 1295	1994	Por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales. (Decreto 1295,1993)	Procura generar y promover el trabajo sano y seguro, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo
Resolución 2346	2007	Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el instrumento de las historias clínicas ocupacionales.	las evaluaciones médicas ocupacionales constituyen un instrumento importante en la elaboración de los diagnósticos de las condiciones de salud de los trabajadores

		(Resolución 2346, 2007)	para el diseño de programas de prevención de enfermedades, cuyo objetivo es mejorar su calidad de vida
Resolución 2400	1979	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. (Resolución 2400,1979)	Define la obligación de los patrones y los colaboradores en materia de higiene y seguridad, da lineamientos para lograr un establecimiento de trabajo que cumpla con las condiciones de higiene y seguridad para el desempeño de su labor.
Resolución 2013	1986	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. (Resolución 2013,1986)	El COPASST se define como un organismo que promueve y vigila el cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo. Les otorga presencia y participación real a los trabajadores dentro del sistema. Procura generar y promover el trabajo sano y seguro, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo

Marco Conceptual

Trastornos músculo esqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos comprenden, según el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), un conjunto de lesiones y síntomas que afectan al sistema osteomuscular y a sus estructuras asociadas, es decir, huesos, músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios y sistema circulatorio. (Puello, A. 2015, p.8)

Los TME comprenden una amplia variedad de enfermedades degenerativas e inflamatorias en el aparato locomotor, que en el caso de relacionarse con el trabajo principalmente incluyen:

Síndrome del túnel carpiano

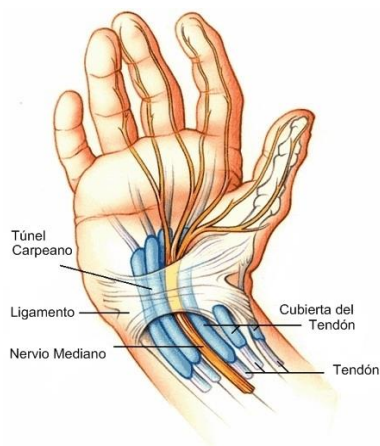
Es un síndrome clínico que se manifiesta por síntomas y signos de irritación del nervio mediano en el túnel del carpo de la muñeca.

El síndrome del túnel del carpo (STC) es muy común. La prevalencia del STC sintomático y electrofisiológicamente confirmado es de aproximadamente 3% entre las mujeres y 2% entre los hombres, con un pico de prevalencia en las mujeres mayores de 55 años.

El STC también es común en trabajadores de la industria liviana y mediana, cuyos trabajos involucran movimientos repetitivos de las manos. Los trabajadores que realizan movimientos de gran fuerza y muy repetitivos tienen mayor riesgo para desarrollar el síndrome. (Lizarazo, J., 2013, p.29)

Ilustración 1

Síndrome Túnel Carpiano



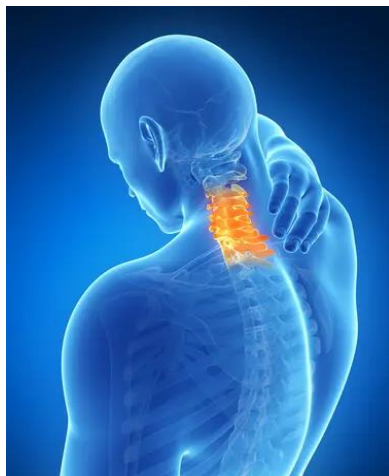
Síndrome cervical por tensión

Corresponde a un cuadro clínico doloroso producido por una contractura muscular incontrolable y persistente en la región cervical posterior, que afecta a un músculo o a un grupo muscular. La contractura comprime los pequeños vasos que aportan sangre al músculo, dificultando así la irrigación sanguínea y favoreciendo aún más la contractura, e impidiendo su recuperación. Los músculos que con mayor frecuencia se ven afectados por la contractura son los músculos del trapecio (el más superficial en la zona posterior de cuello) y el elevador de la escápula.

Una sobrecarga de trabajo, el uso repetitivo de los músculos o las posturas forzadas de cuello mantenidas por largos períodos de tiempo son factores que pueden desencadenar la contractura. Estos factores provocan en los músculos del trapecio (en su porción superior) y en el elevador de la escápula una tensión permanente de sus fibras musculares, provocando isquemias (deficiente irrigación sanguínea) en las uniones músculo tendinosas, produciendo dolor. En etapas más avanzadas del trastorno, estas fibras isquémicas son reemplazadas por nódulos fibrosos que restringen la movilidad de la zona, generando impotencia funcional (dificultad a los movimientos diarios del cuello). Este trastorno es especialmente frecuente en personas que mantienen una postura fija de la cabeza durante periodos prolongados. (Instituto De Seguridad e Higiene en el trabajo, [INSHT], 2019, p.1-3)

Ilustración 2.

Síndrome Cervical por tensión



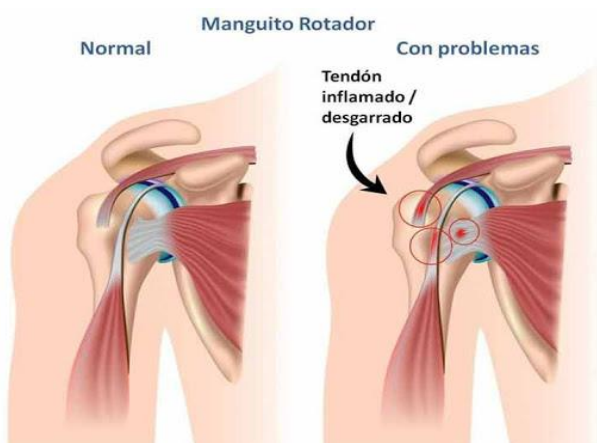
Tendinitis del manguito de los rotador

El manguito de los rotadores es un grupo de músculos y tendones que van pegados a los huesos de la articulación del hombro, permitiendo que este se mueva y manteniéndolo estable. La tendinitis del manguito de los rotadores se refiere a la irritación de estos tendones e inflamación de la bursa (una capa normalmente lisa) que recubre dichos tendones. Un desgarro en el manguito de los rotadores ocurre cuando uno de los tendones se desprende del hueso a raíz de una sobrecarga o lesión.

La tendinitis del manguito de los rotadores también se denomina síndrome de pinzamiento. Las causas de esta afección incluyen: Mantener el brazo en la misma posición durante períodos de tiempo largos, como al realizar trabajo de computadora o arreglo de cabello, dormir sobre el mismo brazo todas las noches, practicar deportes que requieren movimiento repetitivo del brazo por encima de la cabeza como el tenis, el béisbol (particularmente el lanzamiento), la natación y el levantamiento de pesas por encima de la cabeza, trabajar con el brazo por encima de la cabeza durante muchas horas o días, como los pintores y los carpinteros, mala postura durante muchos años, envejecimiento, desgarro en el manguito de los rotadores. (Biblioteca nacional de medicina de los EE.UU. 2020)

Ilustración 3.

Síndrome Manguito rotador



Epicondilitis o codo del tenista

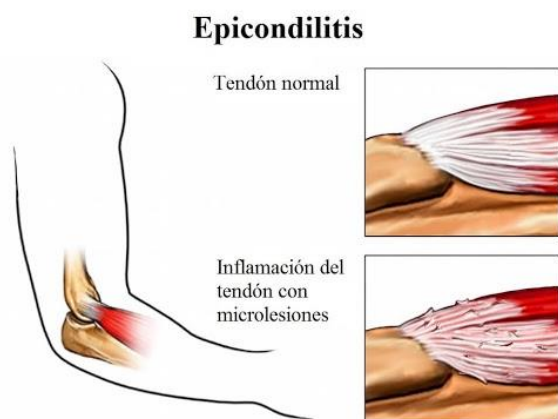
El codo del tenista (epicondilitis lateral) es una afección dolorosa que ocurre cuando los tendones del codo se sobrecargan, frecuentemente por movimientos repetitivos de la muñeca y el brazo. A pesar de su nombre, los atletas no son los únicos que desarrollan el codo del tenista y las personas cuyo trabajo se caracteriza por movimientos que pueden conducir al codo del tenista incluyen a plomeros, pintores, carpinteros y carniceros.

El dolor del codo del tenista se manifiesta principalmente en el lugar donde los tendones de los músculos del antebrazo se unen a la protuberancia ósea en el exterior del codo. El dolor también se puede propagar al antebrazo y la muñeca.

El descanso y los analgésicos de venta libre frecuentemente ayudan a aliviar el codo del tenista. Si los tratamientos convencionales no ayudan o si los síntomas son incapacitantes, el médico puede sugerirte la cirugía. (Andrea M, 2015)

Ilustración 4.

Epicondilitis



Lumbalgia mecánica

La lumbalgia mecánica es un dolor generado en la parte lumbar o baja de la espalda que aumenta con el movimiento y disminuye en reposo. Generalmente es producido por una sobrecarga muscular o un traumatismo. También es conocida como lumbago o dolor lumbar inespecífico. Es una patología muy común considerada leve pero bastante incapacitante en su

fase aguda, que afecta a más mujeres que hombres, sobre todo personas de mediana edad. (Savia, 2018)

Existen múltiples causas de lumbalgia mecánica y de dolor lumbar producido por esta patología. Sin embargo, la mayoría de los casos tienen un origen desconocido. Entre las causas más comunes encontramos: la sobrecarga funcional en trabajadores, el mal posicionamiento de la región lumbar, la presencia de una hernia discal, la estenosis del canal lumbar o el síndrome facetario. (Marquezzs A. 2018)

Ilustración 5.

Lumbalgia mecánica



Dorsalgias

Es un dolor entre la zona torácica y la región lumbar, normalmente está causada por malas posturas. El dolor se puede sentir en un lado de la espalda, o ser bilateral. Esta dolencia que afecta a más de la mitad de la población adulta. Se puede dividir en dos tipos:

- a) Dorsalgia rígida: que suele ocurrir en personas mayores y con artrosis.
- b) Dorsalgia flexible: en espaldas con poca curvatura o insuficiencia ligamento-musculares.

Por otro lado, se puede distinguir entre dorsalgia mecánica, cuyos dolores son más intensos de día y durante las actividades, y la dorsalgia inflamatoria, cuyos dolores son más fuertes al final del día o de la noche y disminuyen con los primeros movimientos de la mañana. Además,

se puede considerar que la dorsalgia es crónica cuando los dolores persisten más de tres meses. (Hospital Fuensanta. 2020)

Normalmente la dorsalgia no tiene una única causa, sino que es la suma de varias causas. Algunas de ellas pueden ser: malas posturas durante un período largo de tiempo, por exposición al frío, estrés continuado y la somatización emocional, deformidades existentes (escoliosis, dorso excesivamente plano), puntos gatillo miofasciales a nivel dorsal, enfermedades autoinmunes, como la espondilitis anquilosante o la artritis reumatoide), hernias discales o procesos degenerativos discales. (Hospital Fuensanta. 2020)

Ilustración 6.

Dorsalgias



Factores de riesgo que inciden en la aparición de los TME

Un factor de riesgo a grandes rasgos son características del trabajo que, si están presentes de una forma muy intensa, con una alta frecuencia y/o durante un tiempo de exposición pueden llegar a producir la aparición de trastornos musculoesqueléticos. (OMS, 2019)

Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2007), las causas generadoras de los TME están asociadas a factores de riesgo como:

Factores físicos

Los TME son causa de una serie de factores de riesgo en correspondencia con las condiciones de trabajo, la adopción de posturas forzadas, aplicación de esfuerzos, manipular cargar y realizar movimientos repetitivos son factores causantes de la aparición de estos problemas. Entre los factores de riesgo físicos, se puede encontrar:

Manipulación manual de cargas

Cualquier objeto animado o inanimado que se caracterice por un peso, una forma, un tamaño y un agarre. La manipulación de cargas causa los trastornos acumulativos dado un progresivo deterioro del sistema musculoesquelético por la realización de actividades de levantamiento y manipulación de cargas. (Rosero F., Jara O. 2012)

Aplicación de fuerzas

Conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral. Al aplicar la fuerza, los músculos tienen que ser potentes, resultando algunas veces excesivas, lo que genera una fatiga muscular. (Federal Institute for Occupational Safety and Health, 2004)

Posturas forzadas y estáticas

Cuando se mantienen las manos por encima del nivel de los hombros o se permanece de forma prolongada en posición de pie o sentado. “se producen cuando las posiciones de trabajo provocan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural para pasar mediante un movimiento articular a una posición de hiperextensión, hiperflexión y/o hiperrotación articular” (Secretaría de Medi Ambient i Salut Laboral, 2012, p.7)

Movimientos repetidos

El trabajo que exige movimientos repetitivos, rápidos o forzados o que requieren mantener una postura fija durante periodos largos, pueden provocar TME. Esto corresponde con el grupo de movimientos continuos que realiza una persona durante un trabajo que implica al conjunto osteomuscular generando fatiga muscular, sobrecarga, dolor y lesión, las lesiones se dan principalmente en tendones, los músculos y los nervios de hombro, antebrazo, muñeca y mano, cuyos diagnósticos pueden ser tendinitis, peritendinitis, tenosinovitis, mialgias y atrapamientos de nervios distales. (Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, 2000, p.12-13)

Vibraciones

Derivadas de las herramientas que utiliza el trabajador las cuales causan entumecimiento, cosquilleo o pérdida de sensibilidad, y obligan a ejercer más fuerza para agarrar los objetos.

De acuerdo con Huerta, la presencia de los TME puede ser desde dos puntos de vista: las manifestaciones clínicas de los trastornos musculoesqueléticos que se caracterizan por dolor, rigidez o contracturas y disminución de la fuerza de quienes padece de dicha patología, y las manifestaciones de los trastornos osteoarticulares que corresponde a las vibraciones a las que están expuestos los trabajadores, siendo las más frecuentes, los causados por exposición a vibraciones mano-brazo originados a nivel de la articulación de la muñeca. (De la Iglesia, A. Instituto Nacional de la Higiene y Seguridad en el Trabajo, 2013, p. 3-4)

Se entiende por vibraciones el movimiento de vaivén que ejercen las partículas de un cuerpo debido a la excitación, en donde estas llegan o se penetran en el organismo a través de las extremidades originando la aparición de efectos indeseables ya sea en las propias extremidades (vibraciones mano-brazo) o en resto del cuerpo entero, el mismo que está relacionado con aquellas vibraciones transmitidas por las extremidades inferiores o por la posición de sentado sobre una superficie que emite vibraciones. (De la Iglesia, A. Instituto Nacional de la Higiene y Seguridad en el Trabajo, 2013, p.1)

Entornos de trabajos fríos

El trabajo con frío puede tener efectos adversos sobre la salud humana, los dolores musculoesqueléticos son frecuentes en el trabajo con frío en interiores.

El trabajo con interiores puede tener efectos sobre la salud humana, siendo estos un factor asociado a los dolores músculo esqueléticos, estos se caracterizan por una temperatura baja constante, con humedad e implica una actividad física moderada con movimientos repetitivos, es decir, los traumas músculo esqueléticos se deben a efectos combinados de la exposición al frío y trabajo repetitivo, que desemboca en una sobrecarga muscular y fatiga. (Domene M., 2011)

Absentismo laboral

Entendiendo el fenómeno del ausentismo laboral y sus consecuencias es necesario conocer el significado de “ausentismo” resaltando que ausentismo es sinónimo de absentismo y la Real Academia de la Lengua Española, lo define así: “Abstención deliberada de acudir al lugar donde se cumple una obligación. Abandono habitual del desempeño de funciones y deberes propios de un cargo”. Es decir, el ausentismo laboral es la no presencia del trabajador en su lugar de trabajo con el objeto de cumplir las labores para las cuales ha sido contratado.

Según Samaniego “El absentismo es el incumplimiento por parte del empleado de sus

obligaciones laborales, faltando al trabajo de forma imprevista cuando debería acudir al mismo”, lo que significa que el trabajador de manera inesperada no se presenta a su lugar de trabajo a realizar las tareas para las que ha sido empleado.

La Organización Internacional de Trabajo (OIT); define que el ausentismo es "la no asistencia al trabajo por parte de un trabajador de que se pensaba que si iba a asistir". Esto significa que la ausencia del trabajador se presenta de manera inadvertida, mientras que la organización contaba con su presencia para el desarrollo de las labores que le fueron asignadas. Otros estudiosos del tema señalan también como ausentismo laboral “cuando a pesar de estar presente el trabajador en su lugar de trabajo su rendimiento o productividad se ve disminuido y lo denominan ausentismo presencial”. (Boada, J et al, 2005, p. 212-213)

El concepto puntual y conciso, de la palabra ausentismo proviene del vocablo latino “absentis” la cual denota (ausente, separado, lejano) el abandono del puesto de trabajo y los deberes de este, incumplándose las condiciones establecidas en el contrato laboral. El fenómeno del absentismo se ha estudiado fundamentalmente en los campos de la psicología, la medicina, la economía y la administración de empresas. Más específicamente, su estudio ha sido un tema para las áreas de la economía laboral, la organización industrial y los recursos humanos. Algunas aportaciones recientes sobre el tema que se han llevado a cabo desde la economía o la administración de empresas. (Tatamuez R. et al, p.100-112)

Tipos de absentismo laboral

La ausencia justificada: es aquella situación en la que, como indica su propio nombre, el trabajador no acude a su puesto por motivos que, objetivamente, se lo impiden. En estas ocasiones, el empleado pone en conocimiento de la empresa la razón de su no asistencia al trabajo.

El absentismo presencial

Es aquel que se produce cuando la persona se encuentra en su puesto de trabajo, pero no lleva a cabo las tareas que tiene que realizar y, en cambio, se encuentra perdiendo el tiempo con otras actividades. Esta modalidad, también denominada preceptismo laboral, trae muchos problemas a las empresas.

Absentismo emocional

Esta tipología se da cuando el profesional está físicamente presente en su puesto, pero, sin embargo, su mente se encuentra en un lugar muy distinto. Esto se produce habitualmente cuando

el trabajador ha dejado de identificarse con la cultura corporativa, ha perdido la motivación o se encuentra sumido en algún tipo de dolencia laboral como el síndrome del quemado o el cada vez más extendido tecnoestrés.

Absentismo injustificado

Este tipo de ausencia laboral se produce cuando los empleados no acuden a su puesto de trabajo bajo cualquier pretexto sin que medie un motivo lógico y justificado, de modo que incumplen sus obligaciones y las condiciones a las que está sujeto su puesto. (Adriana M., 2018)

Marco Teórico

Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) se presentan con dolor persistente, la limitación de la movilidad, la destreza y las capacidades funcionales, estos afectan a personas de todas las edades en todas las regiones del mundo. Aunque su prevalencia aumenta con la edad, los jóvenes también pueden presentarlos. Se pronostica que su prevalencia y sus efectos aumentan con el envejecimiento de la población mundial y la mayor frecuencia de los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles, sobre todo en los países de ingresos medianos y bajos. En el 2017 los TME fueron la segunda causa de discapacidad a nivel mundial, las personas van disminuyendo su capacidad para trabajar y participar en la vida social afectando así su estado físico como mental. (Organización Mundial De La Salud, [OMS], 2019)

Se entiende por trastornos músculo esquelético las lesiones y síntomas que afectan a cualquier parte del cuerpo, pero se centran en el aparato locomotor compuesto por: huesos, músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios y sistema vascular. Su origen es la exposición prolongada a una determinada actividad. Cuando éstos son originados y/o agravados por la tarea o las condiciones del trabajo se les denominan TME de origen Laboral. (Ministerio De Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, Gobierno de España, 2019, p.3)

Estos trastornos de origen laboral se han incrementado de una manera exponencial en las últimas décadas, afectando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones con independencia de la edad y el género. Constituyen el problema de salud de origen laboral más frecuente en Europa y en el resto de los países industrializados y una de las primeras causas de absentismo. (Gobierno De Navarra, [NAVARRA], 2007)

Los TME pueden producirse en cualquier tipo de trabajo y sector laboral. Algunos grupos parecen presentar mayor riesgo: Agricultura, manufacturas y minería, operadores de máquinas, confección y artesanía, construcción, venta al por mayor, al detalle y reparación, hostelería y restauración, secretarios y mecanógrafos, cargadores y descargadores, actividades de servicios y sanitaria. (Instituto Regional De Seguridad y Salud En El Trabajo, Madrid, 2008)

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) constituyen el problema de salud de origen laboral más frecuente, con millones de trabajadores/as europeos afectados en todos los sectores de actividad. En el conjunto de la UE, casi el 24 % de los trabajadores/as sufren dolor de espalda, y el 22 % tienen dolores musculares. (Instituto Canario de Seguridad Laboral, [ICASEL],2016, p.4).

Aproximadamente dos terceras partes de la población trabajadora europea afirman que deben realizar movimientos repetitivos de las manos y los brazos, y una cuarta parte soporta vibraciones derivadas de las herramientas que utiliza; estas circunstancias constituyen importantes factores de riesgo de aparición de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y en las extremidades superiores (TMOLCES). Un gran número de trabajadores/as de distintos sectores sufren este tipo de trastornos en cuello y extremidades superiores, que constituyen la enfermedad relacionada con el trabajo más común en Europa y suponen más del 45 % de todas las enfermedades profesionales. Los TME en cuello y extremidades superiores son causa de sufrimiento personal y de pérdida de ingresos para los afectados, pero también suponen un elevado coste para las empresas y las economías nacionales. Se estima que su coste representa entre un 0,5 % y un 2 % del producto interior bruto. (ICASEL,2016). Esta estimación, aplicada al PIB de Navarra para el mismo año, supone un coste de 417 millones de Euros. En el año 2002 se perdieron en Navarra 114.734 jornadas de trabajo relacionadas con los TME, 73.730 jornadas por accidentes de trabajo por sobreesfuerzo y 41.004 jornadas debido a enfermedades profesionales musculoesqueléticas, con una duración media de las bajas de 19,5 y 24,8 días respectivamente. En dicho año los TME originaron el 33% del total de las jornadas perdidas por causas de origen profesional. (NAVARRA, 2007).

Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y en las extremidades superiores son alteraciones de estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas

fundamentalmente por el trabajo y el entorno en el que este se desarrolla. Los síntomas de los TME en cuello y extremidades superiores pueden tardar mucho tiempo en desarrollarse y se pueden manifestar en forma de dolor, incomodidad, entumecimiento y cosquilleo. Las personas que padecen este tipo de trastornos pueden experimentar hinchazón en las articulaciones, disminución de la movilidad o de la fuerza de agarre de objetos y cambio de coloración en la piel de las manos o los dedos. Los TME en cuello y extremidades superiores se conocen comúnmente como «esguinces o distensiones», «lesiones por esfuerzos repetitivos» o «trastornos traumáticos acumulativos». Entre los ejemplos específicos de este tipo de trastornos se incluyen el síndrome del túnel carpiano, la tendinitis y el síndrome del dedo blanco. (ICASEL,2016).

El trabajo físico implica la aplicación de fuerza, tanto para mover objetos como para mantenerlos en su sitio. El trabajo manual implica la contracción de varios conjuntos de músculos del cuello, los hombros, los brazos y las manos. Cuanto mayor sea la fuerza necesaria para manipular objetos, mayor tensión adquirirán los músculos en las partes del cuerpo que intervienen en el esfuerzo. Aunque algunos TME en cuello y extremidades superiores resultan de la aplicación súbita de una fuerza extrema, la mayor parte de ellos tienen su origen en el ejercicio repetido de una fuerza aparentemente moderada que se prolonga durante un período de tiempo largo. Esta situación puede desembocar en fatiga muscular y lesiones microscópicas en los tejidos blandos del cuello y las extremidades superiores y, en definitiva, en TME en cuello y extremidades superiores. (ICASEL,2016).

Los síntomas musculoesqueléticos tienen una etiología multifactorial. Una postura no neutral de la muñeca, el brazo y el cuello, el diseño del lugar de trabajo, la duración del trabajo, así como los factores psicológicos y sociales, como la presión de tiempo y la percepción de alta carga de trabajo, interactúan en el desarrollo de estos síntomas. Los factores de riesgo actúan simultáneamente en una región conjunta o del cuerpo del trabajador en un efecto sinérgico. Para manejar los factores de riesgo se ha de tener en cuenta esta interacción en lugar de centrarse en un solo factor de riesgo.

Cada tipo de lesión musculoesquelética (TME de espalda baja, STC, tendinitis, epicondilitis, etc.) tiene diferentes factores de riesgo. Es difícil que un solo estudio satisfaga todos los criterios para determinar una relación causal entre los factores de riesgo y TME. Por lo tanto, es importante integrar la información de múltiples estudios sobre factores que contribuyen a diferentes tipos de TME. De esta manera, se pueden evaluar los factores de

riesgo y el nivel de evidencia de su relación con cada TMET. Los trabajadores están generalmente expuestos a varios factores al mismo tiempo y la interacción de estos efectos a menudo son desconocidos. Por consiguiente, los TMETs se refieren a lesiones desarrolladas con el tiempo que son causadas por una combinación de factores de riesgo que actúan simultáneamente en una región articular o corporal, en un efecto sinérgico. Sin embargo, hasta ahora, la patogénesis biológica asociada con el desarrollo de la mayoría de los TMETs es desconocida. (Sandoval, S. 2017, p- 33-40)

Factores de riesgos relacionados con los TME

La mayoría de los TME relacionados con el trabajo se desarrollan con el tiempo. Por lo general estos trastornos no tienen una sola causa y, a menudo, son el resultado de combinar varios factores de riesgo, como factores físicos y biomecánicos, factores organizativos y los psicosociales, así como factores individuales. (Agencia Europea Para La Seguridad y Salud En El Trabajo, [EU-OSHA], 2020). Los principales factores de riesgos: Aplicación de una fuerza que da lugar a una presión mecánica intensa en el cuello, hombros y extremidades superiores trabajo en posturas forzadas: los músculos se contraen y el cuerpo soporta cargas mecánicas mayores, movimientos repetitivos, especialmente si involucran los mismos grupos musculares y de articulaciones y si existe alguna interacción entre actividades con ejercicio de fuerza y movimientos repetitivos, trabajo prolongado sin posibilidad de descansar y recuperarse del esfuerzo de manipulación de la carga, presión directa sobre herramientas y superficies, vibraciones mano-brazo que causan entumecimiento, cosquilleo o pérdida de sensibilidad y obligan a ejercer más fuerza para agarrar los objetos. Mano-brazo que causan entumecimiento, cosquilleo o pérdida de sensibilidad y obligan a ejercer más fuerza para agarrar los objetos (ICASEL,2016).

Factores de riesgo físicos y biomecánicos cabe destacar: Manipulación de carga, especialmente al flexionar o girar el cuerpo, los movimientos repetitivos o enérgicos, las posturas forzadas y estáticas, las vibraciones, una mala iluminación o los entornos de trabajo a temperaturas bajas, el trabajo a un ritmo rápido, una posición sentada o erguida durante mucho tiempo sin cambiar de postura.

Factores de riesgo organizativos y psicosociales cabe destacar: las altas exigencias de trabajo y la baja autonomía, la falta de descansos o de oportunidades para cambiar de postura en

el trabajo, el trabajo a gran velocidad, también como consecuencia de la introducción de nuevas tecnologías, las jornadas muy largas o el trabajo por turnos, la intimidación, el acoso y la discriminación en el trabajo, una baja satisfacción laboral.

En general, todos los factores psicosociales y organizativos (especialmente cuando se combinan con los riesgos físicos) que pueden producir estrés, fatiga, ansiedad u otras reacciones, lo que, a su vez, aumenta el riesgo de padecer TME. (EU-OSHA, 2020)

Factores de riesgo individuales cabe destacar:

Prácticas de trabajo deficientes. Los trabajadores que utilizan prácticas de trabajo, movimientos corporales y técnicas de levantamiento deficientes están introduciendo factores de riesgo innecesarios en su vida. Estas malas prácticas crean estrés innecesario en sus cuerpos aumentando la fatiga y disminuyendo la capacidad que sus cuerpos tienen para recuperarse correctamente.

Hábitos de salud en general pobres. Los trabajadores que fuman y beben en exceso, son obesos o presentan otros malos hábitos de salud no solo se ponen en riesgo de sufrir de TME, sino también son más propensos de sufrir otras enfermedades crónicas que acortarán sus vidas.

Poco tiempo de descanso y recuperación. Los TME se desarrollan cuando la fatiga sobrepasa el sistema de recuperación de los trabajadores, provocando un desequilibrio musculoesquelético. Los trabajadores que no reciben un descanso adecuado se ponen en mayor riesgo.

La mala nutrición, falta de ejercicios e hidratación. No seguir una nutrición balanceada, no tomar la cantidad suficiente de agua y no realizar ejercicios puede llegar a ser otra causa de un TME. (Clínica Internacional, 2017)

Absentismo laboral

Cuando en Inglaterra se expide la “Ley de los Pobres” por medio de la cual la atención de los indigentes pasa de las parroquias a los talleres (1834), lo que se procuraba era que los realmente incapacitados para laboral debían demostrarlo, ya no ante la iglesia sino ante los patronos porque de lo contrario no podían seguir recibiendo ningún tipo de asistencia, actuando de manera similar a como siglos atrás lo hicieron los Greco Romanos, quienes impedían que los trabajadores faltaran al trabajo por medio de la vigilancia que ejercían a sus tropas. (Cuevas, Y., García, T., Villa M. 2011, p.11)

El ausentismo laboral es un fenómeno antiguo y generalizado que afecta en mayor o menor grado a las empresas, mencionando de manera general, el fenómeno del ausentismo es una forma de expresión que refleja el trabajador hacia la empresa y que transgrede en normas oficiales, de tal manera que su incidencia perjudica e impide el logro de los objetivos de la organización; implica adiestramiento de nuevo personal, la realización de horas extraordinarias de trabajo, cubrimiento de unos costos en pago de horas extras o turnos extraordinarios, además de posibles pérdidas en la producción o en la prestación de un servicio, molestias e incomodidades en el grupo de trabajo que por causa de la ausencia laboral de uno o unos de sus compañeros.(Cuevas, Y., García, T., Villa M. 2011, p. 9)

En toda organización habida cuenta que está formada por personas, hay un cierto nivel de absentismo. Es inevitable que haya personas que en un determinado momento no puedan acudir al trabajo. Ahora bien, aunque hay niveles básicos de absentismo que son normales, lo que resulta un problema es que el absentismo se situé en una tasa que superan lo que serían nivel básico. Hay niveles de absentismo mínimos que resultan ineludibles en toda comunidad humana universal. Este no tiene por qué ser caracterizado como problema. El absentismo que excede esos niveles no se produce en todos los casos con la misma intensidad y de igual manera, y por ello no se debe generalizar su aparición. (Peiró, J. 2003)

Perfil sociodemográfico

La descripción sociodemográfica de los trabajadores es un instrumento básico dentro del modelo de Seguridad y Salud en el Trabajo. Constituye uno de los insumos fundamentales tanto para gestionar el riesgo psicosocial, como para elaborar el diagnóstico de salud en la empresa.

Un perfil es el esbozo de los rasgos generales que definen la identidad de algo o alguien. Lo sociodemográfico, por su parte, hace alusión al tamaño y las características generales de un grupo de población determinado. De este modo, se puede afirmar que la descripción sociodemográfica es un conjunto de datos que permiten definir el tamaño y las principales características sociales de la población trabajadora, en este caso.

Para elaborar una descripción sociodemográfica es necesario aplicar instrumentos de investigación dentro de los trabajadores. La herramienta para recoger información es la encuesta. Y el producto de esta es un conjunto de datos numéricos o cuantitativos, que permiten visualizar los rasgos más prominentes de la población trabajadora, en términos sociodemográficos.

La información aportada por la descripción sociodemográfica permite hacer una aproximación a los estilos de vida de los trabajadores. A partir de estos datos generales aparecen las primeras pistas para identificar posibles vulnerabilidades, e incluso los factores de riesgo que deben ser tomados en cuenta en los planes y programas que desarrolle la organización.

Los datos de edad son muy relevantes, ya que el factor etario tiene gran incidencia en la salud y el desempeño laboral. Un gran porcentaje de trabajadores mayores de 40 años exigirá planes de capacitación y de prevención diferentes a los de una organización en donde el grueso de los trabajadores tenga menor edad.

De igual modo, las condiciones socioeconómicas y educativas son un dato para tomar en cuenta para definir el tipo de programas que se deben implementar en la organización, para prevenir, gestionar y evaluar la seguridad y salud en el trabajo. El tema de género también contribuye a perfilar los patrones de salud y enfermedad dentro de la empresa, ya que algunas afecciones son más comunes en las mujeres, mientras que otras lo son en los hombres. (Betancur, F. 2003)

Causas de Absentismo.

Las causas del ausentismo son variadas. Aún faltan estudios adecuados acerca del análisis de sus causas, sus valores reales, identificación de sus tipos, su calidad, su magnitud y su repercusión en la productividad. El término se refiere a las ausencias en momentos en que los empleados deberían estar trabajando normalmente. El ausentismo no siempre ocurre por causa del empleado; también pueden causarlo la organización, la deficiente supervisión, la superespecialización de las tareas, la falta de motivación y estímulo, las desagradables condiciones de trabajo, la escasa integración del empleado en la organización y el impacto psicológico de una dirección deficiente.

Chiavenato, indica 10 causas principales determinadas en la práctica: Enfermedad Comprobada, enfermedad no comprobada, razones diversas de carácter familiar, retardo involuntario por causas de fuerza mayor, falta voluntaria de motivos personales, dificultad y problemas financieros, problemas de transporte, poca motivación para el trabajo, superposición precaria de los jefes, políticas inadecuadas de la organización. (Chiavenato, 2011, p.124-126)

Cuestionario Nórdico Estandarizado

El Cuestionario Nórdico ha demostrado ser muy útil en el estudio de trastornos musculoesqueléticos por lo que desde su desarrollo por Kuorinka en 1987 su uso se ha extendido ampliamente. Algunos artículos en lengua castellana referencian una validación de este cuestionario en población española que no se objetiva en una revisión exhaustiva de la literatura científica. La validación de un cuestionario en la población de destino debe incluir la traducción/adaptación cultural de la escala y posteriormente un análisis que permita establecer el grado de preservación de las propiedades psicométricas.

El Cuestionario Nórdico fue elaborado y propuesto a la Comunidad Científica Internacional en el año 1987 tras su validación en la población de referencia de los autores (población escandinava). Se trata de una herramienta cuyo uso se ha extendido ampliamente en los últimos años en todos los países desarrollados ya que ha demostrado poseer una extraordinaria utilidad a la hora de estudiar sintomatología musculoesqueléticos en población trabajadora y en diferentes localizaciones anatómicas.

El Cuestionario Nórdico explora síntomas que han estado presentes a todo lo largo del año anterior y en el momento actual se ha ganado crédito y reconocimiento general ya que se considera un buen instrumento para la vigilancia de trastornos musculoesqueléticos, especialmente si se incluyen escalas numéricas para la severidad de los síntomas. Aunque no podemos olvidar que la exploración física sigue siendo esencial para la valoración del diagnóstico clínico, el uso de este cuestionario se ha consagrado como un gran aliado en la detección y estudio de los trastornos musculoesqueléticos en el medio laboral.

Por su utilidad y por sus extraordinarias propiedades el uso de este Cuestionario no tardó en introducirse en España y hacerse habitual en la práctica cotidiana de la Medicina del Trabajo y Salud Laboral. Su traducción había sido llevada a cabo desde el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo y el cuestionario nórdico una vez traducido empezó a utilizarse sin que previamente se hubiese podido llevar a cabo esa validación que es obligada y necesaria antes de su uso en la población diana.

Una citación no completamente correcta que daba por comprobada una validación que no se había producido y que fue replicándose y recitándose de texto, en texto, en distintos y sucesivos artículos en distintas revistas científicas en lengua española, contribuyó a dar por validado en población española un cuestionario validado que solo lo estaba en población escandinava.

Con motivo de un estudio realizado con este cuestionario en población trabajadora se pudo comprobar que no existían evidencias de la validación del cuestionario musculoesquelético estandarizado en población española, tras consulta con expertos del INHST. se planteó su validación en la misma como herramienta de medida de la sintomatología musculoesquelética. (Martínez, B.,2014)

Hipótesis

La hipótesis se define como un intento de explicación o respuesta "temporal" a un fenómeno. Las hipótesis pueden utilizarse como proposiciones provisionales que no están estrictamente probadas, o pueden ser predicciones que deben ser verificadas por métodos científicos. (Sheahan, 2016).

Estos supuestos pueden no ser correctos y, por lo tanto, deben verificarse con hechos, pero los investigadores no pueden garantizar que se verifiquen al formular estos supuestos.

De manera similar, Samperi mencionó que, en la investigación científica, las hipótesis son proposiciones tentativas sobre la relación entre dos o más variables, sustentadas en un conocimiento organizado y sistemático.

Desde el inicio de la pregunta se realizó una revisión y se estableció el estándar bajo alta carga física como una variable importante en el estudio.

Pueden ser más o menos exactos, implicando más de dos variables, en cualquier caso, son proposiciones que necesitan ser verificadas empíricamente.

1.- Debe referirse a las condiciones sociales. Ejemplo: los niños que consumen de 4 a 6 dulces diarios son más propensos a sufrir de diabetes que los infantes que consumen de 1 a 3 dulces a la semana.

2.- La variable hipotética debe ser fácil de entender, precisa y lo más específica posible. Por ejemplo: globalización económica, sinergia organizacional (concepto inexacto).

3.- Se asume que la relación entre las variables propuestas debe ser clara y razonable (lógica) Por ejemplo, la reducción del consumo de petróleo en Estados Unidos está relacionada con el nivel de aprendizaje de álgebra de los niños en las escuelas públicas de Buenos Aires. (Esto es imposible, no se puede considerar).

4.- Los términos hipotéticos y las relaciones entre ellos deben poder observarse y medirse, es decir, tienen valor de referencia en la realidad. Por ejemplo: la persona más feliz va al cielo,

que contiene conceptos o relaciones sin objetos de referencia empíricos, que no pueden utilizarse como hipótesis en la investigación científica, ni pueden contrastarse en la realidad.

5.- Las hipótesis deben estar relacionadas con las técnicas disponibles para probarlas. Herramientas para la recolección de datos, diseño, estadística o análisis cualitativo. (Sampieri, 1997)

Hipótesis de trabajo

La hipótesis de trabajo es la que se traza al dar respuesta anticipada al problema objeto de investigación. Además, bosqueja relaciones concretas y particulares entre cada una de las categorías, dimensiones o variables secundarias de las variables principales. (Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 2020).

El mayor número de lesiones musculo esqueléticas, del personal operativo de la empresa MORIAH S.A.S, se encuentra en los auxiliares de obra.

Hipótesis nula

Una hipótesis nula (H_0) es una hipótesis que los investigadores intentan refutar, rechazar o abolir. "Vacío" generalmente se refiere a una vista común de algo.

La hipótesis nula representa que los parámetros usuales (como la media, la desviación estándar, etc.) son iguales a la hipótesis. La hipótesis nula suele ser una declaración inicial basada en análisis o experiencia previa. (Ibáñez, J. 2019)

Los auxiliares de obra no son la población con de mayor riesgo de lesiones musculo esqueléticas.

Hipótesis Alterna

Esta es también una declaración sobre la población de origen. Muchas veces, pero no siempre, esto es solo una negación de la afirmación de H_0 . La hipótesis alternativa está representada por el símbolo H_1 .

La hipótesis alternativa indica que el parámetro general es menor, mayor o diferente que el valor hipotético de la hipótesis nula. Esta hipótesis es la que se podría que es correcta o desear probarla. (Ibáñez, J. 2019)

La cantidad de lesiones musculo esqueléticas, se encuentra en igual proporción en todos los cargos objeto de estudios.

Marco Metodológico

Tipo y diseño del estudio

Se realizó un estudio analítico transversal cuantitativo, mediante una herramienta de recolección de datos, se pretende efectuar un análisis estadístico y correlacionar factores relacionadas con la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en la empresa constructora MORIAH S.A

Participantes o fuentes de datos

La población de estudio está conformada por ochenta (80) trabajadores de la empresa constructora MORIAH S.A. ubicada en el Valle del Cauca, por tratarse de un ejercicio académico se utilizó la fórmula de muestro aleatorio estratificado (MAE) arrojando una muestra de 17 trabajadores del área operativa que cumplieron con los criterios de inclusión a los cuales se les aplicará el instrumento de estudio, obteniendo un nivel de confiabilidad en el estudio del 95%.

Criterios de inclusión:

- Estar vinculado a la empresa por un tiempo superior a seis (6) meses
- Pertenecer al área operativa de la empresa
- Firmar el consentimiento de aplicación de la encuesta de sintomatología musculoesquelética

Criterios de exclusión

- Trabajadores del área administrativa
- Trabajadores que hayan sido reubicados por enfermedad laboral de orden musculoesquelético.

Recolección de datos

Para la recolección de datos se tomaron grupos de 4-5 personas donde se creará una base de datos para identificar los perfiles sociodemográficos en una plantilla en Excel y se les aplicará el cuestionario Nórdico de Kuorinka.

Instrumentos

Se aplicará el Cuestionario Nórdico de Kuorinka que es una herramienta estandarizada para la detección de síntomas musculoesqueléticos como el dolor, molestia, parestesia. Consiste en preguntas de opción múltiple en las que el trabajador informa la parte del cuerpo donde están presentes los síntomas y el efecto sobre la función del trabajador

Se realizó una breve encuesta para establecer las características sociodemográficas de la muestra de estudio

Fases del proceso

Fase I

En esta fase, primero que todo se inició una reunión convocando a los trabajadores y todas aquellas personas que se involucraran en el proyecto, explicando los beneficios, las prueba que se aplicara y la importancia de la colaboración por parte de todos los colaboradores.

Se efectuó una exploración bibliográfica del tema en estudio, teniendo en cuenta los objetivos del proyecto. Se definieron las variables que se tendrán en cuenta para el perfil sociodemográfico como lo son: edad, genero, cargo, origen, origen de absentismo, patologías musculo esqueléticas, mes de incapacidad, nivel educativo, peso, talla, cargos, turnos, horas extras, actividad laboral.

Se realizaron visitas a la empresa de construcción en el cual se escogieron las personas que representaran la muestra dependiendo de los criterios de inclusión.

Se elaboró una carta de consentimiento informado que se leyó a los participantes en el cual se incluye la firma de aceptación del trabajador, antes de aplicar la encuesta y cuestionario de síntomas. (Anexo 1. Carta de consentimiento informado)

Fase II

En esta fase se aplicarán los métodos de recopilación de datos como encuestas y cuestionarios, el perfil sociodemográfico (anexo 2. Perfil Sociodemográfico) se realizará en una tabla de Excel y el cuestionario Nórdico (anexo 3. Cuestionario Nórdico) se diligenciará de forma dirigida en grupos de 4- 5 personas con el fin de revisar que esté completamente diligenciado y apoyar el proceso de manera adecuada y este se entregado correctamente.

Fase III

El procesamiento de los datos y el análisis de los resultados se encuentran esta fase final.

Resultados

Los resultados se basan en la recolección de datos del perfil sociodemográfico y la aplicación del cuestionario Nórdico para recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales aplicándolo en los trabajadores del área operativa de la empresa MORIAH S.A.S en la ciudad de Cali.

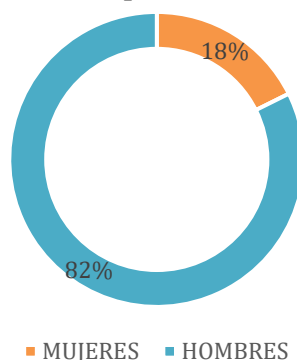
Se aplicaron 17 encuestas en trabajadores del área operativa las cual se clasifico de la siguiente manera:

La población masculina representó el 82% con el mayor porcentaje de los encuestados y la femenina solo el 18%. Como se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfico 1.

Gráfico por género

Gráfico por Género



Las edades prevalentes se encontraban entre los 18 a 30 años con un 41 %, seguido de 41 a 50 años con un 35%, de 31 a 40 años, un 18 % y solo 6% para edades mayores de 51 años.

Como lo vemos en la siguiente tabla:

Tabla 2.

Clasificación por edades

POR EDADES (Años)	Porcentaje
Menos a 30 años	41%
31-40 Años	18%
41-50 AÑOS	35%
Mayores de 50 años	6%
Total	100%

El mayor nivel académico de los encuestados fue la secundaria completa con un 53%, técnico con un 24%, y con primaria completa y tecnología con un porcentaje solo del 12%. Ver tabla 3.

Tabla 3.

Nivel Académico

NIVEL ACADEMICO	Cantidad	Porcentaje
Primaria	2	12%
Bachillerato	9	53%
Técnico	4	24%
Tecnólogo	2	12%
Total	17	100%

Finalmente se observó que el 35% de los trabajadores del área operativa tiene de 1 a 2 años de antigüedad en el cargo; el 24 % entre 0-1 año y otro 24% más de 3 años y el 18 % de 2 a 3 años. Ver tabla 4.

Tabla 4.

Antigüedad en cargo

ANTIGÜEDAD (AÑOS)	PORCENTAJE
0-1 año	24%
1-2 años	35%
2-3 años	18%
Mayores de 3 años	24%

Total	17	100%
--------------	-----------	-------------

Como nos muestra la tabla 5., El cargo de ayudante practico representa el porcentaje mayor de la población con un 29%, seguido de ayudantes de brigada con un 18%, los cargos de electricista, ayudante siso, regulador de tráfico, maestro, auxiliar de tráfico, conductor, oficial herrero, cadenero primero, inspector representan cada uno el 6% de los encuestados entre el cual se podría analizar como otros cargos con un porcentaje total de 54%.

Tabla 5.

Clasificación por cargo

Cargo	Cantidad	Porcentaje
Ayudante práctico	5	29%
Ayudante brigada	3	18%
Electricista	1	6%
Ayudante siso	1	6%
Regulador de trafico	1	6%
Maestro	1	6%
Auxiliar de trafico	1	6%
Conducto	1	6%
Oficial herrero	1	6%
Cadenero primero	1	6%
Inspector	1	6%
Total	17	100%

El 53% de la población trabajadora del área operativa está en una altura entre 1.5- 1,7mts, seguido de un 47% con altura mayor de 1.7 mts a 1.85mts, (ver tabla 6). De otro lado, se encontró que el 65% de los trabajadores tiene menos de 70 kg de peso, seguido de un 24% los que tienen pesos entre 70 a 80 kg y por último el 12% los trabajadores con pesos mayores a 80 kg. (ver tabla 7)

Tabla 6.

Altura de los trabajadores

Altura	Cantidad	Porcentaje
1.5 a 1.7 mts	9	53%
1.7 a 1.85	8	47%
Total	17	100%

Tabla 7.*Peso de los trabajadores*

Peso	Cantidad	Porcentaje
Menos de 70kg	11	65%
70 a 80 kg	4	24%
Mayor de 80 kg	2	12%
Total	17	100%

A continuación, se mostrará una representación gráfica del cuestionario Nórdico en relación con las variables mencionadas anteriormente.

Preguntas:

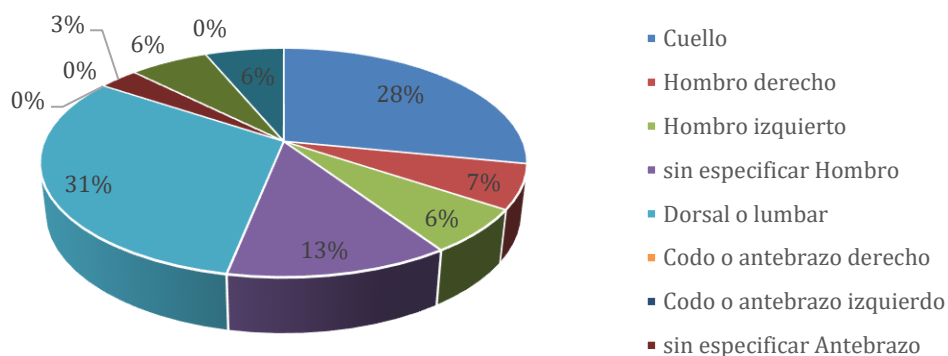
1. ¿Ha tenido molestias?

El 82,35 % de los trabajadores manifestó presentar dolor en al menos una de las secciones corporales analizadas en la encuesta, mientras que el 17,65% indicó no haber sentido molestia en ninguna de las secciones analizadas.

De los trabajadores que presentan dolor, el 31% de los trabajadores presenta dolor dorsal o lumbar, seguido por el 28% que presentan dolor en el cuello, el 13% dolor en hombros, 7% en antebrazos, y 6% en hombro izquierdo, muñecas izquierda y derecha. Como lo especifica la unión europea UE, casi el 24 % de los trabajadores/as a nivel mundial sufren dolor de espalda, y el 22 % tienen dolores musculares. (Instituto Canario de Seguridad Laboral, [ICASEL],2016,p.4)

Gráfico 2.*Localización de la molestia*

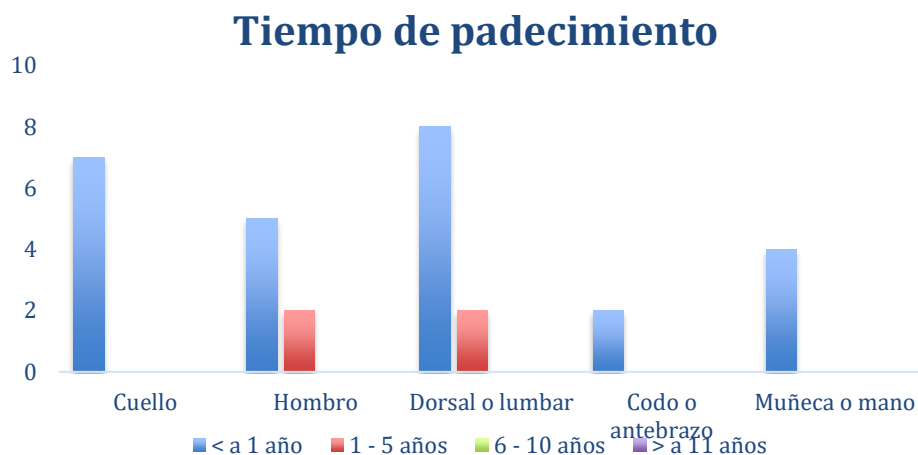
Localizacion de la molestia



2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

Gráfico 3.

Tiempo de padecimiento



Como lo muestra el gráfico, el mayor número de personas lleva menos de 1 año de con dolores en el cuello, de 1 a 5 años con dolor lumbar o dorsal y de hombro. Estas son las partes del cuerpo que más se afectan por las diferentes actividades realizadas en el trabajo como ya se había mencionado anteriormente.

Tabla 8.

Tiempo de padecimiento

OPCIONES	< a 1 año	1 - 5 años	6 - 10 años	> a 11 años
Cuello	7	0	0	0

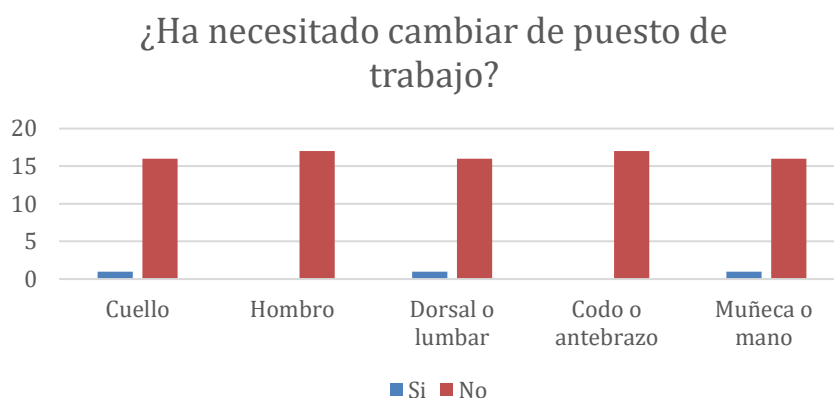
Hombro	5	2	0	0
Dorsal o lumbar	8	2	0	0
Codo o antebrazo	2	0	0	0
Muñeca o mano	4	0	0	0

En la tabla 8. Se alcanza a identificar que además del cuello, el codo, el antebrazo, muñeca y mano también las personas han padecido dolores durante al menos un par de meses.

3. Ha necesitado cambio de puesto de trabajo?

Gráfico 4.

Cambio de puesto de trabajo



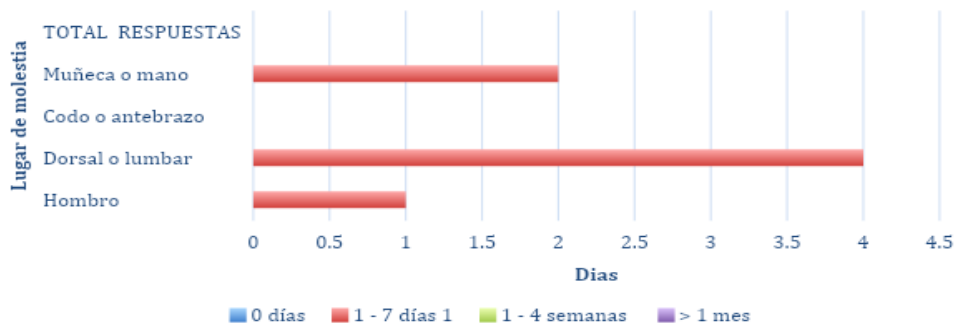
Al menos 3 personas de las 17 encuestadas han tenido que ser reubicadas por dolores de cuello, dolor lumbar y muñecas.

4. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

Gráfico 5.

Duración de molestias

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



Según el gráfico 5. Las personas duran con las molestias entre 1-7 días los cual les impide laborar. Y por lo que se infiere que los costos de mano de obra aumentan.

Gráfico 6.

Tratamientos en los últimos 12 meses

¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

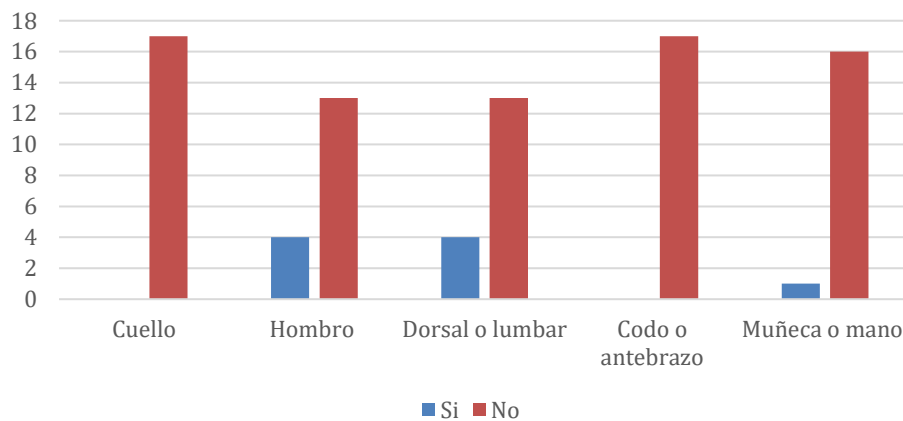


Gráfico 7.

Intensidad de la dolencia

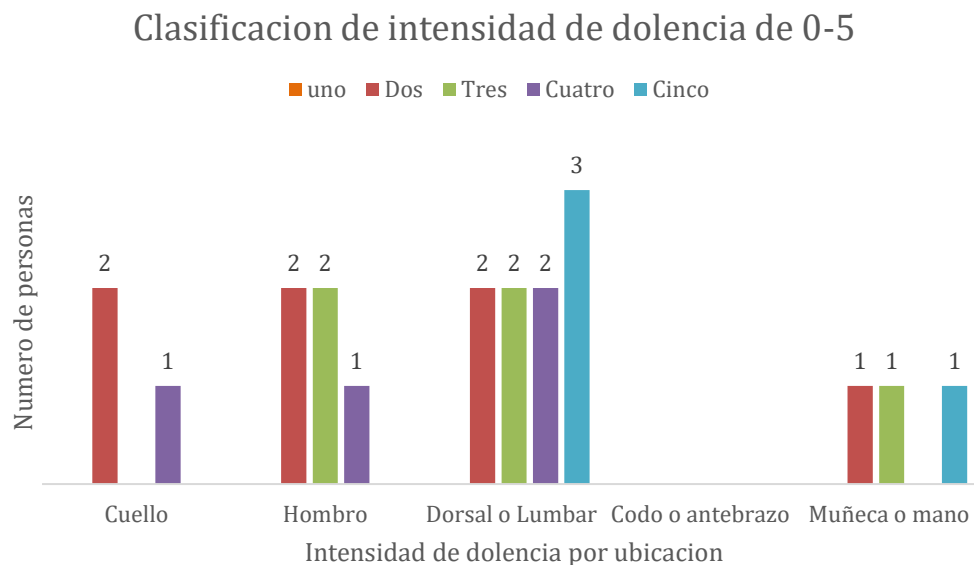
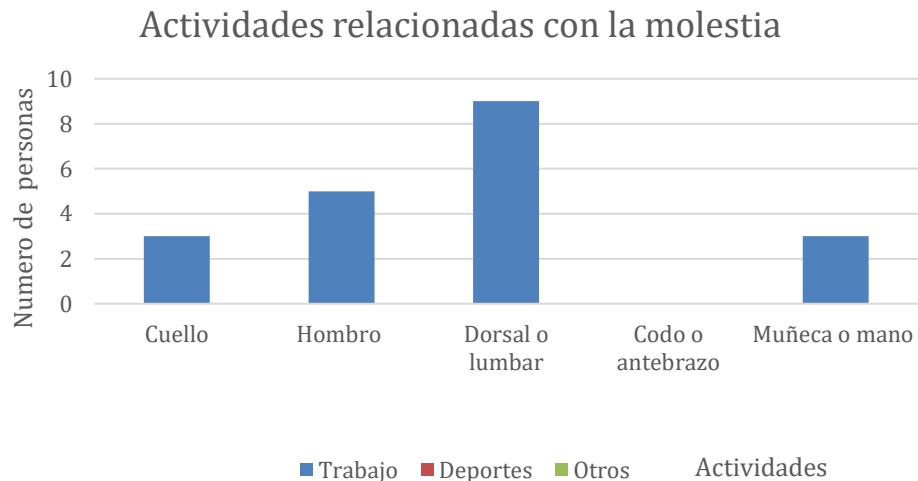


Gráfico 8.

Actividad relacionada con la dolencia



Como se muestra en el gráfico 8, el 100% de los trabajadores encuestados afirman que las molestias presentadas son a causa de las actividades realizadas en su jornada laboral.

PREVALENCIA DE SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS EN RELACIÓN CON EL INDICE DE MASA CORPORAL

Mediante las medidas antropométricas talla y peso, suministradas en la caracterización sociodemográfica, se obtuvo el índice de Masa Corporal según la fórmula establecidas por la Organización Mundial de la Salud, a continuación, se muestran los resultados y la clasificación obtenida.

Tabla 9.

Clasificación de IMC

Clasificación de IMC (OMS)	
<18,5	Bajo Peso
18,5-24,9	Normal
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidad tipo I
35-39,9	Obesidad tipo II
>40	Obesidad tipo III

Tabla 10.

Descripción de talla y peso de los encuestados

PARTICIPANTE	TALLA	PESO	IMC	CLASIFICACIÓN
1	1,75	62	20,245	NORMAL
2	1,59	47	18,591	NORMAL
3	1,64	65	24,167	NORMAL
4	1,65	76	27,916	SOBREPESO
5	1,73	69	23,055	NORMAL
6	1,85	110	32,140	OBESIDAD TIPO I
7	1,62	68	25,911	SOBREPESO
8	1,57	51	20,690	NORMAL
9	1,65	72	26,446	SOBREPESO
10	1,82	93	28,076	SOBREPESO
11	1,78	68	21,462	NORMAL
12	1,73	75	25,059	SOBREPESO
13	1,64	72	26,770	SOBREPESO
14	1,72	65	21,971	NORMAL
15	1,72	63	21,295	NORMAL
16	1,68	56	19,841	NORMAL
17	1,52	58	25,104	SOBREPESO

Tabla 11.*Calificación IMC*

<i>Clasificación IMC</i>	<i>No. Trabajadores</i>	<i>Porcentaje</i>
NORMAL	9	52.94%
SOBREPESO	7	41.17%
OBESIDAD TIPÓ 1	1	5.89%
Total general	17	100%

Del total de encuestados más de la mitad presenta un índice de Masa Corporal Normal, el resto de los encuestados presenta una IMC superior y no se presenta ningún caso con IMC inferior.

Se analizó la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en cada una de las clasificaciones obtenidas.

Tabla 12.*Incidencia IMC*

Clasificación	No. Trabajadores	% Incidencia por clasificación	% Incidencia
NORMAL	9		
NO	2	22.22%	11,8%
SI	7	77.77%	41,2%
OBESIDAD TIPO I	1		
SI	1	100%	5,9%
SOBREPESO	7		
NO	1	14.29%	5,9%
SI	6	85.71%	35,3%
Total, general	17		100,0%

El 41,17% de los encuestados ha presentado molestias musculoesqueléticas y cuentan con un índice de masa corporal normal, el 5,9% Obesidad Tipo 1, y el 35,3% tiene Sobrepeso.

Tabla 13.*Clasificación IMC, trabajadores con síntomas*

Clasificación IMC	Trabajadores con presencia de síntomas	Porcentaje
Normal	7	50%
Sobrepeso	6	42.85%
Obesidad tipo 1	1	7.15%

PREVALENCIA DE SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS EN RELACIÓN CON LA ANTIGÜEDAD

Tabla 14.*Clasificación con relación a la antigüedad*

Rango de antigüedad	No. Trabajadores	Porcentaje
De 1 a 2 años	6	35.30%
Mayor a 2 años	8	47.06%
Menor a 1 año	3	17.64%

La mayoría de los trabajadores ha desarrollado

sus labores en un lapso superior a los dos años, seguidos por quien tienen una antigüedad entre 1 y 2 años, quienes presenta una antigüedad inferior a un año superior a los 6 meses representan el 17.64%

Tabla 15.*Prevalencia con respecto al Rango de antigüedad*

Rango de Antigüedad	No Trabajadores	% Prevalencia por rango	% Prevalencia
de 1 a 2 años	6		
SI	6	100%	35,29
mayor a 2 años	8		
NO	2	25%	11,76

SI	6	75%	35,29
menor a 1 año	3		
NO	1	33.33%	5,88
SI	2	66.66%	11,76
Total general	17		100

Del total de los trabajadores que han trabajado en un periodo de 1 a 2 años, el 100% de ellos ha presentado dolencias musculares, que representa el 35,29% del total de los trabajadores para todos los rangos de antigüedad. El 75% de los trabajadores con una antigüedad mayor a 2 años presenta o ha presentado síntomas, y corresponden al 35,29% del total, mientras que el porcentaje de prevalencia por rango para los trabajadores con una antigüedad inferior al año y superior a los 6 meses el porcentaje es de 66.66% correspondientes al 11,76% del total.

PREVALENCIA DE SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS EN RELACIÓN CON LA RAZA

Tabla 16.

Clasificación por raza

RAZA	No. Trabajadores	Porcentaje
AFROCOLOMBIANO	6	35,29%
CAUCASICO	9	52,94%
INDIGENA	2	11,76%
Total	17	100,00%

Mediante la perfilación sociodemográfica se estableció la raza de los trabajadores obteniendo que la mayoría de ellos son caucásicos, seguido por afrocolombianos y en inferior proporción indígenas.

Tabla 17.

Prevalencia con relación a la raza

RAZA	NO. TRABAJADORES	% PREVALENCIA POR RAZA	% PREVALENCIA
------	------------------	------------------------	---------------

AFROCOLOMBIANO			
NO	1	16.67%	5,88%
SI	5	83.33%	29,41%
CAUCASICO			
NO	1	11.2%	5,88%
SI	8	88.8%	47,06%
INDIGENA			
NO	1	50%	5,88%
SI	1	50%	5,88%
Total general	17		100,00%

El 83.33% de los afrocolombianos han presentado síntomas, ese porcentaje corresponde al 29.41% del total de los encuestados. El 88.8% de los colaboradores de raza caucásica y la mitad de los indígenas han presentado síntomas.

Tabla 18.

Trabajadores con presencia de síntomas según raza.

CLASIFICACIÓN IMC	TRABAJADORES CON PRESENCIA DE SÍNTOMAS	PORCENTAJE
AFROCOLOMBIANO	5	35,71
CAUCASICO	8	57,14
INDIGENA	1	7,14
Total	14	100%

La raza caucásica con la mayor representación del personal encuestado aporta el 57.14% del total de trabajadores que han presentado síntomas.

Para analizar la prevalencia respecto al cargo, se analizó con los dos cargos con mayor frecuencia siendo estos ayudantes de brigada ola y ayudante practico, a continuación, se relacionan las funciones de cada uno de estos cargos.

Tabla 19.*Descripción de las actividades de cargos*

AYUDANTE BRIGADA OLA
Actividades Principales
Dedicación exclusiva a las actividades de aseo y limpieza
Separación en la fuente de los residuos generados en obra.
Mantener los frentes de obra en óptimas condiciones de orden, aseo y limpieza
Mantener en perfecto estado y limpia la demarcación y señalización de los frentes de obra, campamento y vías aledañas
Revisar y reemplazar la demarcación y señalización de los frentes de obra y campamentos que se encuentren en mal estado
Demarcar, señalizar y aislar el área de ubicación de cargue y de los materiales y escombros de la obra.
Mantener en perfecto estado, libres y aseados los senderos peatonales para la circulación de peatones
Cumplir las demás funciones asignadas por los residentes ambientales y SISO
AYUDANTE PRACTICO
Actividades Principales
Realizar demoliciones con herramienta manual o mecánica.
Realizar regatas sobre muros o concretos.
Realizar la preparación del concreto con mezcladora manual o eléctrica.
Realizar el vaciado y riego del concreto.
Realizar la nivelación, extensión y compactación de materiales pétreos.
Ejecutar el amarre y la limpieza del acero.
Realizar el montaje y desmonte de andamios.
Construir campamentos y cerramientos.
Manejar e instalando agregados pétreos.
Dosificar, fabricar y colocar concretos.
Realizar la figuración y armado de aceros, encofrando y vaciando el concreto y desencofrando estructuras de concreto.

Realizar las demoliciones y el desmonte de estructuras.
Realizar la construcción de mampostería estructural menor o no estructural, instalando en materiales no convencionales.
Construir repellos menores, y enchapes de muros y pisos de áreas pequeñas, estuco, pintura y cualquier otro acabado, de reparaciones puntuales.
Manejar el equipo y materiales para la generación y sellado de juntas.
Realizar el mantenimiento y la adecuación de elementos metálicos de los equipos.

Tabla 20.*Prevalencia por cargo*

<i>CARGO</i>	<i>No. TRABAJADO RES</i>	<i>% PREVALENCIA POR CARGO</i>	<i>CARGO</i>
<i>AYUDANTE BRIGADA OLA</i>	3		
<i>NO</i>	1	33,3%	12,5%
<i>SI</i>	2	66,7%	25,0%
<i>AYUDANTE PRACTICO</i>	5		
<i>NO</i>	1	20%	12,5%
<i>SI</i>	4	80%	50,0%
<i>Total</i>	8		100,00%

Conclusiones

En Colombia el Estado y las Empresas, están obligadas y comprometidas a mejorar la calidad de vida del personal que labora, es por ello por lo que se debe disponer de recurso humano y de capital, para desarrollar con éxito los procesos de salud laboral, en pos de minimizar y evitar la accidentalidad, y enfermedades de tipo laboral, con el compromiso y participación del trabajador.

En el marco de esta investigación, para la recolección de datos se aplicó, el cuestionario Nórdico estandarizado, su enfoque en la sintomatología sobre el dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corpóreas, permitió determinar:

Que los niveles de riesgo de TME en el sector se incrementan altamente cuando el trabajador realiza postura inadecuada, manejo manual de carga, movimientos repetitivos, debido a la elevada carga física que requiere su ejecución.

La adecuada inducción al trabajador, sobre la tarea a realizar, zona de trabajo, higiene postural, que existen en el plan de seguridad y salud en el trabajo de la Empresa MORIAH S.A.S, permitirá y evitaran elevar el índice de riesgo.

Se puede concluir, que la evaluación, formación, información, planeación, comunicación, y concientización, son partes fundamentales en esta investigación, para dar el adecuado tratamiento y evitar los TME dentro de la empresa, y no solo de la muestra de estudio sino en toda la organización que conforma la Empresa MORIAH S.A.S.

Los colaboradores que desempeñan el cargo de ayudante practico son quienes presentan mayo prevalencia de síntomas relacionados con los trastornos musculoesqueléticos.

No se evidencia una relación entre el IMC y los síntomas de los trastornos musculoesqueléticos, ya que la mitad de los colaboradores que afirmaron haber tenido dolencias tienen un peso normal en relación con su estatura y la otra mitad presentan peso elevado en las categorías sobre peso y obesidad tipo 1, no hay un porcentaje de incidencia significativo respecto a las categorías evaluadas.

En relación con la antigüedad se logra evidencia mayor presencia de síntomas en aquellos colaboradores que llevaban ejecutando sus funciones en un tiempo superior a un año, cabe aclarar que de los trabajadores encuestados el cargo no ha cambiado en el tiempo que llevan laborando para la compañía.

Se logro demostrar una relación entre la raza y la prevalencia de los síntomas, ya que los trabajadores que presentaron mayores dolencias son los de raza caucásica.

Recomendaciones propuestas

La evaluación realizada, permite analizar el área de enfoque al cual dirigir nuestras recomendaciones, teniendo en cuenta en que región se presenta un mayor porcentaje de molestia, Buscando así tener una guía en donde trabajar, para mejorar la condición de los trabajadores.

Teniendo en cuenta el porcentaje obtenido, de la evaluación en la empresa MORIAH S.A.S se tiene como referencia, que el 31% posee molestias en la región dorsal lumbar, y el 28% en hombro derecho. Debido a los trabajos que desempeñan, incluyen posturas forzadas (estar de

pie, de rodillas, agachado y de cuclillas), sobre esfuerzos (paleado de material), cargues y descargue (carga de cemento, cargue de herramientas, hormigón preparado, concreto prefabricado y descargue de los mismos) Las labores llevadas a cabo a nivel del suelo, y donde se requieren trabajos en postura flexión de torso (agachado), o en flexión de rodillas (cuclillas) son inherentes al trabajo que se presta en construcción, sin embargo, se puede efectuar mejoras en la forma de realizarlas. Para ello algunas acciones a realizar, en el trabajo de ayudante práctico, donde se incurre en actividades como (figuración y armados de aceros), se sugiere como alternativa, adecuar áreas de disposición como plataformas (mesas), que estén a una altura de piso alrededor de (60 – 80 cm), que disminuya la necesidad de mantener posturas forzadas durante su elaboración.

Los movimientos que incorporan manejo manual de cargas, cuando son ejecutadas en condiciones inadecuadas pueden generar molestias y lesiones en la región lumbar de la columna vertebral, este tipo de lesiones reducen la movilidad, generando un alto grado de ausentismo laboral, las medidas que se debe tomar para que esto se pueda evitar son:

Planificar el adecuado almacenamiento, evitara así el levantamiento innecesario y las largas distancias en los transportes manuales evaluar el peso de la carga antes de levantarla, o colocando los materiales lo más cerca posible de la zona de trabajo la supervisión adecuada de las tareas relacionadas a este riesgo debe ser una constante en la jornada de trabajo.

Utilizar evaluación de riesgo ergonómico mediante un Diagrama de decisiones en el manejo manual de cargas.

Implementar ayudas mecánicas para reducir el riesgo de trabajo y movimientos repetitivos.

Plantear rotaciones entre aquellas tareas que no requieran el uso de los mismos grupos musculares.

Brindar una formación adecuada y adoptar medidas técnicas, siempre que sea posible, de tal manera que se eliminen o minimicen la manipulación manual de cargas.

Como medida preventiva, para mejorar la incomodidad de los hombros y la cintura, es muy útil utilizar un cinturón de seguridad diseñado ergonómicamente, que pueda colgar el equipo de manera flexible, reducir la carga en los brazos y los hombros y también mantener una buena postura disminuyendo la presión sobre la columna lumbar durante la limpieza

Implementación de actividad física donde se oriente a la relajación muscular, tonificación de la musculatura para dorso lumbar buscando disminuir la posibilidad de sufrir lesiones a este nivel por levantamiento de cargas.

El manejo de equipos de trabajo y herramientas, de fuerzas elevadas (agarres intensos, presiones de los tejidos blandos, etc.) para ello se debe, sustituir progresivamente las herramientas manuales por eléctricas.

El auto cuidado, tener una alimentación balanceada, dormir bien, evitar el sedentarismo, y la ingesta de sustancias psicoactivas, en procura de generar bienestar, y tranquilidad para el organismo, es una recomendación general vinculada a cada trabajador de la Empresa ya que se evidencia el sobre peso y malos hábitos de vida.

Cumplir las normas de Higiene postural y ergonomía aplicables al trabajo.

El aseo y la higiene en el lugar de trabajo son fundamental, para evitar cualquier tipo de lesión o accidente laboral.

Realizar pausas activas en el lugar de trabajo continuamente, al menos dos veces al día, estiramientos musculares, ejercicio de hombro, estiramiento de espalda antes y después de iniciar labores.

Incentivar al personal para desarrollar actividad física, por lo menos 3 veces en semana fuera del entorno laboral, acompañado de una buena hidratación mínimo una hora.

Sensibilizar, de manera continua sobre estilos de vida saludable, hacer buen uso del tiempo de descanso manteniendo posturas adecuadas durante el mismo.

Informar al médico laboral, de las dolencias y molestias que se están presentando, para que se apliquen los correctivos necesarios.

De acuerdo con lo realizado por medio de esta investigación para analizar el (TME), basados en el cuestionario Nórdico; se recomienda a la división encargada del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa MORIAH S.A.S, socializar este documento e informar a los trabajadores del área operativa, que hay que tomar conciencia de cada uno de los cambios que se deben hacer para disminuir el riesgo, evitar ausentismo, incapacidad e incluso la muerte o invalidez definitiva producida por el Riesgo.

Si este estudio se realizara a los demás cargos, se podrían diseñar estrategias y métodos que apunten más a mejorar esas necesidades y evitar costos y retrasos del personal, por el ausentismo laboral.

Discusión

Camargo, M (2014). Ejecutó un proyecto de prevalencia de los síntomas osteomusculares y según los datos obtenidos se evidenció que los tiempos y jornadas de trabajo influyen en la aparición de los síntomas musculoesqueléticos, similar a nuestra investigación en la cual se demuestra que las personas que presentan estos padecimientos llevan más de 2 años trabajando en la empresa y en el mismo cargo.

Al igual Escamilla S. (2015) realizó un estudio en desórdenes musculoesqueléticos y una de las conclusiones obtenidas es que las partes del cuerpo con mayor afectación fue la columna dorsal y lumbar, y tiene una prevalencia relevante seguida de dolor en las manos por la frecuencia de los movimientos. Al igual que el estudio que realizamos en MORIAH SAS, el 31% de los trabajadores encuestados presentan mayor dolencia y/o molestias lumbar o dorsal. Esto se debe a las posturas que estos colaboradores adoptan ya sea por costumbre o falta de información, y el 28% en la parte de las muñecas hasta los codos incluyendo los antebrazos.

Por otra parte, Garzón J. (2006) menciona en su investigación, sobre los factores de riesgos ergonómicos presentes en los trabajadores de líneas y redes de la empresa electrificadora del Huila S.A.E.S.P, los resultados obtenidos después de analizar la encuesta es que existe deficiencia de conocimiento por parte de los trabajadores que están expuestos a estos riesgos sobre posturas forzadas, los movimientos repetitivos y factores de carga. En nuestro proyecto concluimos algo similar ya que esto se debe a que las empresas no están invirtiendo en capacitación para los trabajadores y la falta de juicio origina que estos realicen sus movimientos y labores de la manera que ellos creen que es la correcta sin saber que están directamente afectando su salud, conllevando a enfermedades futuras.

Otro investigador en este mismo campo fue Zorrilla V. (2012) en un estudio de trastorno musculoesquelético de origen laboral en actividades mecánicas del sector de la construcción, donde por observación directa llegó a la conclusión que los factores biomecánicos que inciden en la LME son los movimientos repetitivos, posturas forzadas y posturas estáticas. Además, concluyó que la Lumbalgia es una de las más frecuentes.

Como lo han mencionado todos estos autores anteriormente en sus investigaciones, así como lo resaltamos en esta investigación de la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en la empresa MORIAH S.A.S del sector de la construcción, la lumbalgia seguida de las manos hasta los codos son unas de las más frecuentes dolencias que se genera en los trabajadores a causa de

los movimientos repetitivos, las posturas forzadas y la manipulación de cargas. La falta de conocimientos por parte de los trabajadores y carencia de los empleadores en invertir en capacitaciones hace que esto aumente los TME en todo tipo de empresa ya sea del sector construcción como de producción entre otros.

Uno de los factores que analizamos en esta investigación fue el de la raza el cual se llegó a la conclusión que una de las razas con mayor prevalencia que presentan esta lesión es la caucásica, por carencia de información sobre este tipo de información en los proyectos mencionados anteriormente no se puede llegar a una conclusión. Ya que no hay evidencias al respecto.

Referencias

- Adriana M. 2018. Conoce los distintos tipos de absentismo laboral y descubre cómo evitarlos. Artículo. Recuperado de: <http://empresas.infoempleo.com/hrtrends/tipos-absentismo-laboral>
- Agencia Europea Para La Seguridad y Salud En El Trabajo, (2020). Trastornos musculoesqueléticos. Artículo. Recuperado de: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Biblioteca nacional de medicina de los EE.UU. 2020. Problemas con el manguito de los rotadores. Artículo. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000438.htm>
- Asociación Nacional de Empresarios. (2019). Tercer informe de seguimiento sobre ausentismo laboral e incapacidades médicas, ANDI, 11-17. <http://www.andi.com.co/Uploads/Tercer%20informe%20de%20seguimiento%20sobre%20salud%20y%20estabilidad%20en%20el%20empleo%20CESLA%20ANDI.pdf>
- Asociación Nacional de Empresarios. (2017). Segundo informe de seguimiento sobre salud y estabilidad en el empleo, ANDI, 16. <http://www.andi.com.co/Uploads/II%20Informe%20de%20Seguimiento%20ausentismo%20laboral%20y%20ELR-2.pdf>
- Boada i Grau, J., de Diego Vallejo, R., Tomás, E. A., & Rodríguez, M. Á. M. (2005). El absentismo laboral como consecuente de variables organizacionales [Absenteeism from work as consequent of organizational variables]. *Psicothema*, 17(2), 212–213. <http://www.psicothema.com/pdf/3090.pdf>
- Castro, G. (2016). Factores de riesgo asociados a desordenes musculo esqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores. *Biociencias*, 11(1), <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5646111>
- Camargo, M. (2014). Prevalencia de los síntomas osteomusculares y los factores de riesgo asociados, en trabajadores de una empresa de geomática, [Tesis de maestría, Universidad del Rosario]. Recuperado de: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/10633>
- Chiavenato I. Administración de Recursos Humanos, México ,2011. Mc Graw Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V., 5ª Edición., 124-126
- Clínica Internacional, (2017). Aprende sobre los trastornos musculoesqueléticos y como evitarlos. Recuperado de: <https://www.clinicainternacional.com.pe/blog/trastornos-musculoesqueleticos-evitar/>
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2019). Artículo. Recuperado de: Cómo le fue a Colombia en accidentalidad, enfermedad y muerte laboral en 2018. CCS. <https://ccs.org.co/como-le-fue-a-colombia-en-accidentalidad-enfermedad-y-muerte-laboral-en-2018/>

- Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, (2000). Movimientos repetidos de miembro superior. 12-13.
<https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/movimientos.pdf>.
- Comisión Obrera de Construcción y Servicios (2018). Buenas prácticas para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en el sector de actividades de construcción especializada. CCOO. [Folleto].
http://www2.fsc.ccoo.es/comunes/recursos/99824/doc295694_Folleto_Buenas_practicas_para_la_preencion_de_trastornos_musculo-esqueleticos.pdf
- Comisión Obrera de Asturias (2014). Lesiones musculoesqueléticas de origen laboral. CCOO de Asturias. [Folleto], 10. <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoesquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>
- Cuevas, Y., García, T., Villa M. (2011). Caracterización del ausentismo laboral en un centro médico de I nivel. Trabajo de grado. 9,11. <https://core.ac.uk/download/pdf/86434381.pdf> p. 9,11
- Decreto 1477 de 2014. [Con fuerza de ley]. Por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales. 5 de agosto de 2014. Recuperado de:
https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500
- De la Iglesia, A. Instituto Nacional de la Higiene y Seguridad en el Trabajo. (2013). vibraciones: vigilancia de la salud en trabajadores expuestos, 1,3-4.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/961a972/ntp-963w.pdf>
- Delgado, J. (2011). Ergonomía física en obra: lesiones producidas e instrumentos para mejorarla. [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica de Valencia]. 45-49
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/12056/PFG%20Jayro%20Delgado%20D%C3%ADaz.pdf?sequence=1>
- Domene M. 2011. El frío como riesgo laboral. Recuperado de: <http://archivosseguridadlaboral-manueldomene.blogspot.com/2011/06/el-frio-como-riesgo-laboral.html>
- Escamilla, S. (2015) Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y diseño de un manual de promoción de la salud y prevención de esta patología en trabajadores de la obra Entre Verde, de la empresa Construcciones Tarento S.A.S. [Tesis de especialización, Universidad Francisco José De Caldas]. Recuperado de:
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4648/1/EscamillaSandraMilena2016.pdf>
- Federal Institute for Occupational Safety and Health, (2004). Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Documento en PDF. Recuperado de:
https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf

- Garzón, J (2009). Factores de riesgos ergonómicos presentes en los trabajadores de líneas y redes de la empresa electrificadora del Huila S.A E.S. P zona norte con sede en la ciudad de Neiva [Tesis de pregrado, Universidad Surcolombiana convenio Universidad Del Tolima]. Recuperado de:
<https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Salud-Ocupacional/113.T.G-Jorge-Eduardo-Garzon-Quintero-2009.pdf>
- Giraldo A., Lemus A., Mafla D., Oyola L. (2017). Programa para el cuidado de la salud osteomuscular para las empresas MIPYMES. Recuperado de: [Tesis de especialización, Universidad Libre]
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16133/programa%20para%20el%20cuidado%20de%20la%20salud%20osteomuscular.pdf?sequence=1>
- Gobierno De Navarra, (2007). Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Documento en PDF. 1 Recuperado de:
<https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>
- González O., (2016) Diseño de un procedimiento seguro, para mitigar el riesgo de caída y lesiones músculo esqueléticas, en los trabajadores que dosifican los aditivos acelerantes manualmente al concreto premezclado, en obras de construcción de vivienda ubicadas en la ciudad de Ibagué Tolima. [Tesis de pregrado, Universidad Piloto de Colombia]. Recuperado de:
<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/5826/gonzalez%20omar%20final%20icontec3.pdf?sequence=1>
- Guerra, S (2015). Sobrecarga física y trastorno Osteomusculares en trabajadores tuberos y operadores de bomba de una empresa del sector de la construcción, [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Equinoccial]. Recuperado de:
http://repositorio.ute.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/18007/62383_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hospital Fuensanta. 2020. Dorsalgia. Artículo. Recuperado de:
<https://hospitalfuensanta.com/especialidades/rehabilitacion/dorsalgia/#:~:text=Tambi%C3%A9n%20se%20recomienda%20realizar%20una,los%20discos%20y%20cuerpos%20vertebrales.>
- Ibáñez, J. 2019. Hipótesis Nula e Hipótesis Alternativa en Ecología y Edafología. Blog. Recuperado de: <https://www.madrimasd.org/blogs/universo/2019/06/19/149708>
- Instituto Canario de Seguridad Laboral, (2016). Los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral. 4. <https://www.fauca.org/wp-content/uploads/2016/05/folleto5.pdf>
- Instituto De Seguridad e Higiene en el trabajo. [INSHT]. 2019. Trastornos musculoesqueléticos. Síndrome cervical por tensión. 1-3
https://www.insst.es/documents/94886/518407/Sindrome_Tension_Cervical.pdf/33d88a96-683e-468c-8c05-386958a5f05f

- Instituto Regional De Seguridad y Salud En El Trabajo, Madrid, (2008). Trastornos musculoesqueléticos en el trabajo. Folleto. Recuperado de:
http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobtable=MungoBlobs&blobcol=urldata&blobkey=id&blobheadervalue1=filename%3Dmusc_castellano.pdf&blobwhere=1119140475679&blobheadername1=Content-Disposition&ssbinary=true&blobheader=application%2Fpdf
- Lizarazo, J. Guía neurológica. 2013. Síndrome del túnel del Carpo, 29.
<http://www.acnweb.org/guia/g7cap4.pdf>
- Marín M., Cañón P., Bermúdez L. (2015). Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para desórdenes Musculoesqueléticos de miembros superiores y columna en la empresa compañía de Jesús (Bogotá D.C). [Tesis de especialización, Universidad Francisco José De Caldas]. Recuperado de:
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3897/1/Ca%C3%B1%C3%B3nLaraPaolaAstrid2016.pdf>
- Martínez, B. (2014). Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española. Artículo pdf. Recuperado de:
<https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola>
- Márquez A. (2018). Grupo Clinic. Dolor lumbar ¿Qué puede ser? Artículo. Recuperado de:
<http://www.barnaclinic.com/blog/blog/dolor-lumbar/>
- Ministerio de trabajo. (2013) II Encuesta Nacional De Condiciones De Seguridad Y Salud En El Trabajo En El Sistema General De Riesgos Laborales, 49-50.
<https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf>
- Ministerio De Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, Gobierno de España, (2019). Trastornos musculoesqueléticos, 3. <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoesqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf>
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (2012, febrero). Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos (2012-120). CDC. Recuperado de:
https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html
- Ordoñez C., Gómez E., Calvo A. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. Revista Colombiana de Salud ocupacional, 6(1), 27-32. Recuperado de:
https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4889/4180
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). Seguridad y Salud en el centro del futuro del trabajo: aprovechar 100 años de experiencia. OIT. 1. Recuperado de:
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf

- Organización Mundial De La Salud, (2019). Trastornos musculoesqueléticos. Artículo. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Organización Mundial De La Salud, (2019). Factor de riesgo. Artículo. Recuperado de: https://www.who.int/topics/risk_factors/es/#:~:text=Un%20factor%20de%20riesgo%20es,sufrir%20una%20enfermedad%20o%20lesi%C3%B3n.
- Peiró, J. Universidad de Valencia 2003. El absentismo en las empresas: características, condiciones y estrategias de prevención. Artículo. Recuperado de: https://factorhuma.org/attachments_secure/article/6332/050_a_absentismo_170t_2.pdf)
- Puello, A. 2015. Trastornos musculoesqueléticos y enfermedades profesionales en la construcción. Trabajo de grado. 8. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/76361/memoria.pdf>
- Rosero F., Jara O. (2012). Evaluación de factores de riesgo ergonómico en una planta de producción de calzado. Trabajo de grado. Recuperado de: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/1406>
- Sandoval, S. Universidad de Lleida. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña. Tesis doctoral, 33-40 <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/420862/Tsms1de1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Sampieri, C. (1997). Metodología de la investigación. Libro PDF. Recuperado de: uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci3n_Sampieri.pdf
- Savia, 2018. Lumbalgia mecánica. Artículo. Recuperado de: <https://www.saludsavia.com/contenidos-salud/enfermedades/lumbalgia-mecanica>
- Secretaría de Medi Ambient i Salut Laboral, (2012). Unió General de Treballadors de Catalunya. Documento en PDF. 7. Recuperado de: http://www.ugt.cat/download/salut_laboral/ergonomia/cuaderno_posturas_forzadas.pdf.
- Tatamuez-Tarapues, R., Domínguez, A., & Matabanchoy-Tulcán, S. (2018). Revisión sistemática: Factores asociados al ausentismo laboral en países de América Latina. *Universidad Y Salud*, 21(1), 100-112. <https://doi.org/10.22267/rus.192101.143>
- Zorrilla, V (2012). Trastorno musculoesquelético de origen laboral en actividades mecánicas del sector de la construcción. Investigación mediante técnicas de observación directa, epidemiológicas y software de análisis Biomecánico. [Tesis de doctorado, Universidad de Extremadura]. Recuperado de: https://www.academia.edu/9176432/tesis_doctoral_trastornos_musculoesquel%C3%89ticos_de_origen_laboral_en_actividades_mec%C3%81nicas_del_sector_de_la_construcci%C3%B3n

c3%93n._investigaci%c3%93n_mediante_t%c3%89cnicas_de_observaci%c3%93n_direc
ta_epidemiol%c3%93gicas_y_software_de_an%c3%81lisis_biomec%c3%81nico
Universidad Nacional Autónoma de Honduras, (2020) hipótesis. Diapositivas PDF. Recuperado
de: <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/Hipotesis.de.Investigacion3.pdf>

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en personal operativo de empresa MORIAH S.A.S**, 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.

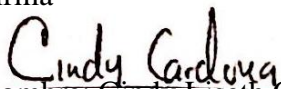
La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

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.

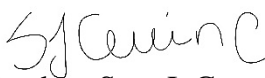
La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y 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.

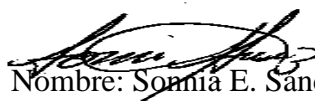
Firma



Nombre: Cindy Liseth Cardona Montoya
CC. 1095.920.910



Nombre: Sary J. Guzmán Ceballos
CC. 1.144.166.835



Nombre: Sonia E. Sánchez
CC. 59.651.416