

**Prevención de Desordenes Músculo-Esquelético (DME) de Origen Laboral en
Profesionales de Atención Prehospitalaria.**

Laura Sofía Gómez Benavides.

Administración en Salud Ocupacional.

Corporación Universitaria Minuto de Dios. - Rectoría Eje Cafetero.

Pereira – Risaralda.

Noviembre de 2022.

**Prevención de Desordenes Músculo-Esquelético (DME) de Origen Laboral en
Profesionales de Atención Prehospitalaria.**

Laura Sofía Gómez Benavides.

Monografía presentada para optar por el título de: Administrador en Salud Ocupacional.

Asesor:

Cristian Alfonso Torres Jiménez.

Administración en Salud Ocupacional.

Corporación Universitaria Minuto de Dios. - Rectoría Eje Cafetero.

Pereira – Risaralda.

Noviembre de 2022.

Agradecimientos.

Quisiera agradecer a todos los que de una u otra manera me acompañaron en este proceso de culminación de grado.

En primer lugar, agradecer a Dios por todas las cosas maravillosas, aprendizajes, por ponerme en mi camino personas tan importantes que me han dejado un aprendizaje. En segundo lugar, agradecer a mi madre que aun estando en plenitud descanso sé que en el fondo de mi sabe que ella es mi compañera de vida, y que aun sabiendo que no estamos compartiendo físicamente sé que está orgullosa mi nuevo proyecto. Esta nueva etapa de mi vida, esta nueva lección de vida es por y para ella. Te amo mamá.

En tercer lugar, me permito agradecer a mi padre Luis Fernando Gómez, el cual con sus esfuerzos me ha dado muchas lecciones de vida, me ha enseñado el valor de la empatía y el valor de la honestidad, no de la forma que me gustaría haber aprendido pero gracias a eso soy la MUJER valiente y con tanta honestidad en mi corazón, me enseñó a creer en mi cuando nadie lo hacía, y este agradecimiento es para él, porque a pesar que no es un padre que me demuestra su sentir, sé que un padre orgulloso por su hija pequeña. Te amo padre.

En el cuatro lugar me permito agradecer a mi abuela hermosa y perfecta, es mi segunda madre, el cual Dios me regalo sabiamente, a mis hermanos Paula, Cristian y María, el cual Dios fue justo haberme permitido tenerlos en mi vida como mis compañeros de vida, soy afortunada de tenerlos, a mi Tía Milena quien ha sido gran apoyo en mi vida, tanto de conocimiento y aprendizajes, sus lecciones de vida me han permitido ver la vida de otra manera, gracias tía, a mi sobrina Ana el ser más perfecto que Dios nos supo regalar en momentos de crisis en nuestras vidas.

Y por último y no dejando atrás, mi amor por mis animales es inmenso, este agradecimiento es para Neron, pancho, Danger, y Max.

Índice

Resumen.....	7
Abstract.....	8
Introducción.....	9
1. Problema.....	11
1.1 Árbol De Problema.....	11
1.2 Descripción del problema.....	12
1.3 Formulación o Pregunta Problema.....	14
2. Objetivos.....	15
2.1 Objetivo General.....	15
2.2 Objetivos Específicos.....	15
3. Justificación.....	16
4. Marco de Referencia.....	18
4.1 Marco Legal.....	18
4.2 Marco Conceptual.....	19
4.3 Marco Investigativo.....	22
4.4 Marco Teórico.....	23
4.4.1 Trastorno músculo esquelético en el cuello y hombros.....	23
4.4.2 Trastorno músculo esquelético en los brazos y el codo.....	24
4.4.3 Trastorno músculo esquelético en la mano y la muñeca.....	24
4.4.4 Trastorno músculo esquelético en la columna vertebral.....	25
5. Metodología.....	26
5.1 Enfoque y alcance.....	26
5.2 Cuadro resumen objetivos.....	27
6. Resultados.....	28
7. Presupuestos.....	40
Fuente: Elaboración propia.....	40
8. Conclusiones.....	41
9. Recomendaciones.....	43
10. Referencias.....	44

Lista de Tablas

Tabla 1. Cuadro resumen objetivos	27
Tabla 2. Presupuesto.....	40

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Árbol de problema.....	11
Ilustración 2. Afecciones músculo-esqueléticas.....	29
Ilustración 3. Sistema músculo-esquelético.....	322
Ilustración 4. Plano dimensión ambulancia.....	37

Resumen.

El bienestar físico del profesional de la atención prehospitalaria se ve en riesgo por el tipo de complejidad para poder abarcar una escena en el siniestro vial o cualquier otro donde se vea implicado la atención a un paciente. Es por eso que los desórdenes musculoesqueléticos va unido a los trastornos músculo-esqueléticos, comprenden alrededor de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor. Estos desordenes o trastornos se presentan por eventos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes en estos profesionales. El equipo profesional de la atención prehospitalaria suele verse afectado por la falta de conocimiento de realizar posturas adecuadas ante una atención, el cual ellos realizan una atención con variedades de posturas incorrectas que conllevan a sufrir lesiones musculoesqueléticas.

Los desórdenes músculo-esqueléticos están relacionados con una vida laboral, esto es lo más común y es potencialmente discapacitante, pero aun así se puede prevenir y tratar de mitigar bajando un gran porcentaje de esta enfermedad laboral, así mismo se comprende que hay un amplio número de condiciones clínicas específicas que incluyen enfermedades de los músculos, tendones, nerviosos, articulaciones y uniones neurovasculares entre otras.

Palabras claves: riesgo, ergonómico, trastorno musculo esquelético, desordenes musculo esquelético, trabajador, atención prehospitalaria.

Abstract.

The physical well-being of the prehospital care professional is at risk due to the type of complexity to be able to cover a scene in a road accident or any other where patient care is involved. That is why musculoskeletal disorders are linked to musculoskeletal disorders, they comprise about 150 disorders that affect the locomotor system. These disorders or disorders are presented by sudden and short-term events, such as fractures, sprains and strains, to chronic diseases that cause limitations of functional capacities and permanent disability in these professionals. The professional team of prehospital care is usually affected by the lack of knowledge of proper postures before care, which they perform care with varieties of incorrect postures that lead to musculoskeletal injuries.

Musculoskeletal disorders are related to a working life, this is the most common and is potentially disabling, but even so it can be prevented and tried to mitigate by lowering a large percentage of this occupational disease, likewise it is understood that there are a large number of specific clinical conditions that include diseases of the muscles, tendons, nerves, joints and neurovascular junctions among others..

Keywords: risk, ergonomic, musculoskeletal disorder, musculoskeletal disorders, worker, prehospital care.

Introducción

A nivel mundial se ha detectado la dificultad que se presentan en el ámbito laboral, donde actualmente se conocen como enfermedades laborales desencadenadas como desórdenes musculoesqueléticos. El proyecto enseña los desórdenes musculoesqueléticos, palabras claves y cómo podemos conocerlas en la profesión de la atención prehospitalaria. Ejercer hoy en día una profesión es necesario para sobrevivir, ya que la labor permite suplir necesidades económicas, pero así mismo desempeñan laborales el cual siempre va a estar implicado un desorden o trastorno musculoesqueléticos y más aún cuando no hay un conocimiento previo de higiene postural, es ahí donde el profesional de la atención prehospitalaria ve afectaciones o lesiones irreversibles de tipo musculoesquelético.

Se dice que en la mayoría de las lesiones que les suceden a los proveedores de atención prehospitalaria, están unidas a uso de camillas. Es importante resaltar de que los colaboradores tengan suficiente resistencia a nivel de espalda baja y flexibilidad de los isquiotibiales, por eso mismo, el acondicionamiento físico y las capacidades personales, son fundamentales para evitar las lesiones músculo esqueléticas de espalda. *Rodríguez, A. M., & Henríquez, M. G. (2018). Evaluación ergonómica del puesto de trabajo de paramédicos y conductores de un servicio de atención prehospitalaria de urgencia. Benessere. Revista de Enfermería.*

Los desórdenes musculoesqueléticos va unido a los trastornos musculoesqueléticos comprenden más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor del colaborador de la atención prehospitalaria. Estos desórdenes o trastornos se frecuenta por los trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades

crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes.

Hoy en día los trastornos musculoesqueléticos se desarrollan principalmente la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, pero también se afecta las extremidades inferiores; causando daños, alteraciones y/o trastornos de las articulaciones, tendones, músculos, huesos, ligamentos, entre otros

Los trastornos musculoesqueléticos causan dolor localizado, el cual puede ser persistente generando un tipo de limitación de la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento, esto reduce un tipo de funcionamiento el cual trae problemas para la vida laboral en su profesional de la atención prehospitalaria, ya que el poder laborar cómodamente es vital para ejercer una buena atención al paciente y tener una vida saludable. Pueden afectar a:

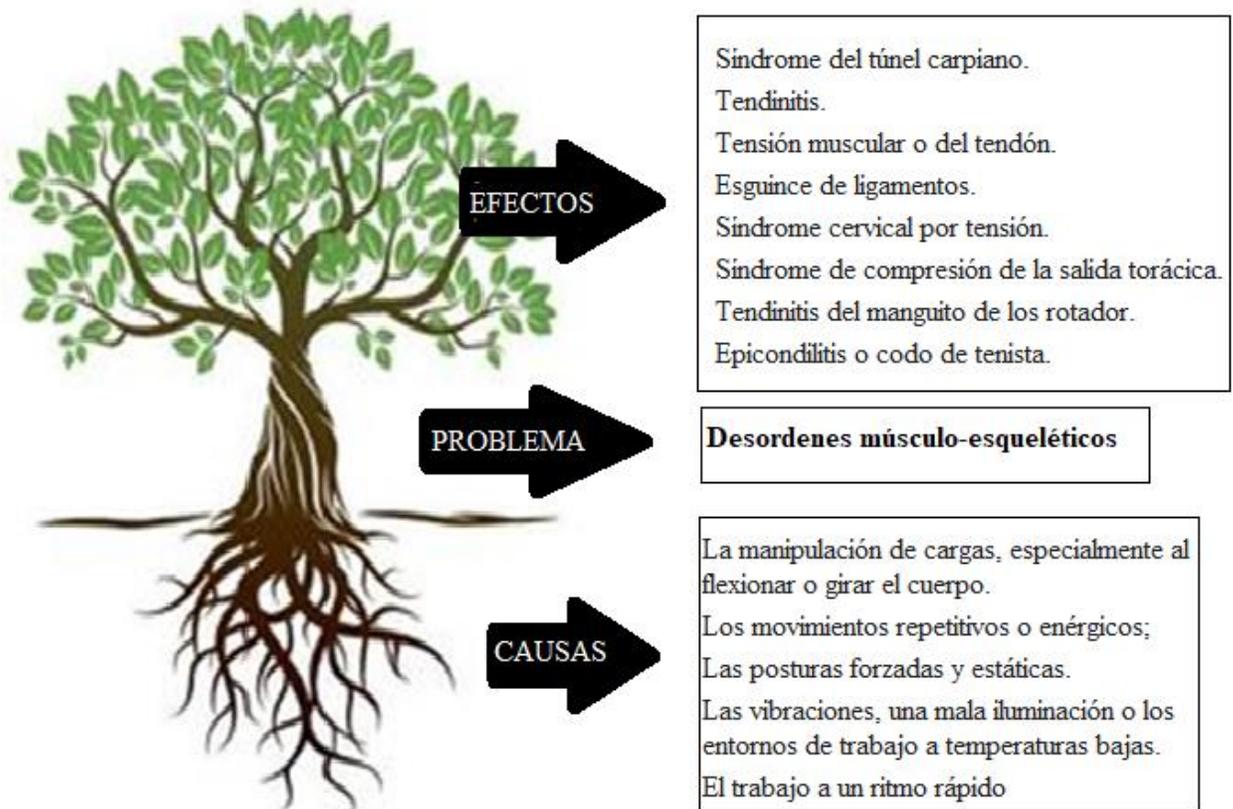
Articulaciones (artrosis, artritis reumatoide, artritis psoriásica, gota, espondilitis anquilosante); huesos (osteoporosis, osteopenia y fracturas debidas a la fragilidad ósea, fracturas traumáticas); músculos (sarcopenia); la columna vertebral (dolor de espalda y de cuello); y así mismo varios sistemas o regiones del cuerpo (dolor regional o generalizado y enfermedades inflamatorias, entre ellas los trastornos del tejido conectivo o la vasculitis, que tienen manifestaciones musculoesqueléticas, como el lupus eritematoso sistémico).

1. Problema

1.1 Árbol De Problema.

Ilustración 1.

Árbol de problema



Fuente: Elaboración propia

1.2 Descripción del problema.

El personal prehospitalario desempeñando su labor, utiliza como parte de herramienta de trabajo su cuerpo, por ser esta una actividad de tipo asistencial. Para que este tipo de labor no comprometa la salud del trabajador se deben proporcionar medidas y herramientas que ayuden a prevenir lesiones osteomusculares y que a su vez brinden condiciones adecuadas de trabajo en un ambiente seguro y sano. *Simbaña Quilumba, J. W.* (2018).

El ser humano tiene la capacidad de adaptarse a diferentes posturas anatómicas, con el fin de mantener la estabilidad y equilibrio corporal adecuado. Por lo que los factores hereditarios, así como las características individuales, estructurales o funcionales, o la falta de actividad física influyen en las respuestas del control corporal. *Salcedo Taipe, E. S.* (2021).

Ahora bien, en Colombia, los factores de riesgos ergonómicos afectan altamente a la población colombiana, así mismo se realizó una encuesta en España de condiciones de trabajo donde se evidencia que ocupan el primer lugar en TME y DME donde principalmente son los relacionados con las condiciones relacionadas con los movimientos repetitivos de forma frecuentes en manos y/o brazos, todo por conservar una misma postura durante toda o la mayor parte de la jornada laboral, y posturas prolongadas que pueden producir cansancio o dolor o fatiga.

Los DME en el área de la salud, siendo más específicos en el área prehospitalaria, donde los técnicos en la atención prehospitalaria y su conductor de vehículos de emergencias deben de tener una higiene postural para una vida musculo esquelética sana, donde estos profesionales llegan hacer un mal movimiento pueden llegar afectar su parte

motora de miembros superiores e inferiores. Estas afectaciones pueden llegar ser mortales o silenciosas, la repetitividad, la manipulación de objetos donde impliquen movimientos suaves y se realicen de forma brusca, como una mala postura en alguna atención y llegar a padecer de la ciática, es un nervio que se inflama y causa muchísimo dolor, también sin contar que la parte psicosocial juega un papel muy importante en estos trabajadores ya que su horas laborales son de 12 horas o más, donde si tienen algún dolor y están trabajando entran en estrés y fatiga.

Las posiciones correctas es no crear sobre esfuerzo, fatigar el cuerpo en un estado límite de dolor, se ha notado que las condiciones en un vehículo de emergencia (ambulancia) es reducido el cual sus posiciones no son lo más cómodo. Regularmente en Colombia se conoce un término que se llama pausas activas, pueden ser de forma recreativa y física.

Las pausas activas son de suma importancia, mejora un estado emocional y físico, hay que ver que estos trabajadores regularmente esperan un accidente de tránsito donde su cuerpo está en una sola posición regularmente, si no es acostado en la cabina es en el habitáculo, pero cuando tienen que hacer viajes nacionales, son horas de viaje en una sola posición que es sentada.

Con esta revisión bibliográfica se quiere dar a conocer estas enfermedades, las causas y como poder mejorar la higiene postural, creando concientización en estos trabajadores que prestan su servicio a la comunidad en la atención prehospitalaria. Causas de la aparición de trastornos musculoesqueléticos como enfermedad profesional.

1.3 Formulación o Pregunta Problema.

La prevención de las posturas de trabajo forzadas en el entorno laboral se encuentra directamente relacionadas con el diseño ergonómico del puesto de trabajo, la maquinaria y la organización del trabajo. Por ello, la evaluación de las tareas y la rotación del trabajo es fundamental a la hora de reducir la exposición a este tipo riesgo.

Los DME son enfermedades silenciosas el cual complica la salud de los colaboradores, la salud de los profesionales de La Atención Prehospitalaria se ve afectada por posturas forzadas a la hora de una atención, traslado, entre otras, se puede evidenciar en la literatura de los DME sobre la poca concientización y la poca educación sobre estos desordenes a que nos hace llegar a la pregunta ideal para el contexto de higienización de posturas ya que hay una falencia seria.

¿Qué se evidencia en la literatura científica sobre los Desórdenes Musculo-Esqueléticos en profesionales de la Atención Prehospitalaria?

2. Objetivos

2.1 Objetivo General.

Describir los desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores profesionales en la atención prehospitalaria.

2.2 Objetivos Específicos.

Revisar la literatura científica a cerca de los Desórdenes Musculo Esqueléticos DME y medios de intervención.

Evidenciar los factores de riesgos musculo esqueléticos a los que están sometidos los profesionales en la atención prehospitalaria.

Determinar buenas prácticas y factores correctivos de los Desórdenes Musculo Esqueléticos DME en profesionales de la atención prehospitalaria.

3. Justificación.

La raíz de este estudio de los DME en profesionales de la atención prehospitalaria desencadena en la falta de responsabilidad de una buena enseñanza o de una buena educación continua con nuestros colaboradores; la atención prehospitalaria ha sido unas de las carreras profesionales donde el colaborador hace un sobre esfuerzo y posiciones relativamente incómodas para realizar una buena atención o para realizar un traslado donde en algunas ocasiones el colaborador debe de bajar o subir varios pisos con pacientes y con el simple hecho de cargar un paciente es más que suficiente para determinar que es una buena higiene postural, cuales son los trastornos y desórdenes musculoesquelético el cual afecta al profesional.

El bienestar físico del profesional de la atención prehospitalaria se ve en riesgo por el tipo de complejidad para poder abarcar una escena en el siniestro vial o cualquier otro donde se vea implicado la atención a un paciente. Los espacios de un vehículo de emergencia son muy reducidos el cual cuando se lleva un paciente politraumatizado las variedades de posturas incómodas se viven de forma más frecuente por los espacios tan reducidos.

Comúnmente se estudia la frecuencia y severidad de las patologías de miembro superior relacionadas con el trabajo en estudios como un Sistema De Vigilancia Epidemiológico (SVE), este tipo de sistema de vigilancia se agrupa en la categoría de enfermedades laborales, músculo--esqueléticas, donde concurren entre otras las lumbalgias inespecíficas. Estas patologías músculo esqueléticas se ve frecuentemente en el ámbito laboral de atención prehospitalaria por los sobreesfuerzos, así mismo causando lumbalgias, daños en los miembros superiores o inferiores, entre otras.

En estos profesionales comúnmente su prioridad siempre es salvaguardar la vida del paciente, el cual en los eventos adversos son más comunes en estas actividades, donde el bienestar del paciente se puede afectado como el profesional, sea porque se le cayó la camilla, o sea por falta de agarre por postura incomoda, entre otras.

En Colombia se confirma este hallazgo. Hay que resaltar que estas patologías biomecánicas no dan solo por la vida laboral sino también por la vida normal del trabajador, donde por hábitos de ergonomía causan patologías casi irreversibles.

4. Marco de Referencia.

4.1 Marco Legal.

La Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo-esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME), también se hablara un poco del *artículo 4° de la Ley 1562 de 2012* que define como enfermedad laboral, aquella que es contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. *Ley no 1562 2012* habla en su modificación, "por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional".

La Ley Novena De 1.979, establece la obligación de contar con un Programa de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo. *Ley 1616 de 2013* "por medio de la cual se expide la ley de salud mental y se dictan otras disposiciones". Ahora bien, en la Norma técnica NTC colombiana 5655 2008-12-16 se habla de los principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo.

Con el *Decreto 1477 de 2014* se establece la nueva tabla de enfermedades laborales, que evidencia cinco factores de riesgo ocupacional: los químicos, físicos, biológicos, psicosociales y agentes ergonómicos. Y en el *Decreto 1072 de 2015* se comenta acerca del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo.

Resolución 2013 de 1986 Descripción Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares

de trabajo. Este documento es de tipo Resoluciones y pertenece a Normatividad del Marco Legal de la Entidad.

En la *Norma UNE-EN-1005-5* se realiza la evaluación del riesgo músculo esquelético del miembro superior. *Norma UN-EN- 1005-4* habla de la seguridad de las maquinas, comportamiento físico del ser humano- evaluación de posturas y movimientos en el trabajo con relación con las maquinas. *Real decreto 1299 de 2006* por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. *Método Ocra NTP 629*.

El método considera el hecho de que las posturas de sujeción de objetos o herramientas con la mano tienen la misma gravedad, cuando los agarres "en pinza" son más propensos a trastornos músculo-esqueléticos que los agarres palmares o con el/los dedo/s en forma de gancho.

4.2 Marco Conceptual.

A continuación, se encaminará a los conceptos más comunes de este estudio bibliográfico:

Accidente de Trabajo (AT): Es importante tener presente que, desde la normatividad enmarcada en el Sistema General de Riesgos Laborales, se define como un suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, invalidez o muerte. Ley 1562 de 2012 – art. 3.

Aunado a ello, la OIT (Organización Internacional del Trabajo), señala que cada año mueren más de 2,3 millones de hombres y mujeres a causa de lesiones o enfermedades

laborales, sin contar con los índices de ausentismo laboral que se presentan por incidentes relacionados con el desarrollo de las labores. (*Jaramillo, A. V., Aguirre, V. C., Torres, Á. M. P., Betancur, T. A. A., Castillo, P. A. G., & Ramírez, M. G. (2019).*)

Bursitis: Esta catalogado como un dolor asociado a la inflamación de la bursa, que se puede desencadenar por los movimientos repetitivos y sobrecarga en un área específica del cuerpo generando el proceso de inflamación

Carga física de trabajo: Son los requerimientos físicos a los que se somete un trabajador durante la jornada laboral; esta se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico. La carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas.

Desorden Músculo esquelético (DME): según *García Zambrano, J. V. (2019)*, son la causa principal de lesiones no fatales en la construcción y otros sectores económicos, los cuales implican tensiones del sistema musculo esqueléticos, lo que ocasiona la disminución de la capacidad para ejecutar una actividad y el deterioro de la salud.

Dolor Lumbar Indefinido: Corresponde a una sensación de dolor o molestia localizada en la parte baja de la espalda, cuya intensidad es variable dependiendo de las posturas y la actividad física que se realice. Esta suele acompañarse de una limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a un dolor referido o irradiado.

Enfermedad de Quervain : También conocida como Tenosinovitis estenosante del primer compartimiento dorsal de la muñeca. Es una afectación que se presenta a nivel de los tendones de la mano.

Enfermedad Laboral (EL): *Ley 1562 de 2012 Artículo 4°*. Se establece como enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo

inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar.

Epicondilitis Lateral: Es una lesión que se presenta en la inserción del tendón común de los músculos extensor radial cortó del carpo y del extensor común de los dedos.

Epicondilitis Medial: Es una alteración de los tendones correspondientes a los músculos flexores del puño y dedos; y pronadores en su sitio de inserción distal del húmero.

Hernia Discal: Puede corresponder a una protrusión o extrusión discal; así como por la presencia de un disco secuestrado. Donde se ven afectados el anillo, el ligamento y los fragmentos libres que entran en contacto con la raíz nerviosa.

Postura neutra: Son aquellas en las que las articulaciones están relajadas, y no hay tensión en la cápsula que rodea a la articulación ni en los ligamentos que lo estabilizan, el líquido articular (*Dr. Serrano Sáenz de Tejada- espaldaycuello- posturas mantenidas-blog-2017*).

Síndrome del Túnel del Carpo: Corresponde a un tipo de neuropatía por compresión del nervio mediano a través del Túnel Carpiano.

Tendinitis Bicipital: Es un dolor localizado en la parte interior del hombro y puede irradiarse a lo largo del tendón, el cual ocurre concomitante con síndrome de pinzamiento o ruptura del manguito rotador.

4.3 Marco Investigativo.

En el aporte de los expertos y análisis de investigación de profesionales, también en el estado del arte de la investigación de las tendencias de cómo afecta los DME a los trabajadores de salud en la atención prehospitalaria. Se determina una interrelación en las condiciones de salud de los trabajadores y la vulnerabilidad ante una exposición en riesgos laborales que requieren un tipo de estrategias beneficiosa entre actividades de protección de los riesgos y promoción en la salud en el puesto de trabajo.

Según, *López, Mario (2017)* habla en su investigación sobre “La manipulación de pacientes y su incidencia en los trastornos musculoesqueléticos en el dorso de las auxiliares de enfermería de las áreas de traumatología, cirugía y emergencia del Hospital General Docente Ambato.” elaborado para la Universidad Técnica de Ambato, donde ha llegado como conclusión una incidencia musculoesquelético a la hora de manipular pacientes en el dorso de las auxiliares de enfermería, los datos tomados por el muestra presencias de lesiones con dolor en la zona alta de la espalda o denominada también dorsal, sumado a eso el nivel de riesgo es muy alto según el método REBA que establece la necesidad de acciones inmediatas.

Es importante tener en cuenta la promoción de seguridad y salud en el trabajo cuya educación al personal obtenga resultados de un trabajo saludable, con una higiene postural adecuada, donde se les brinde todo posible caso, corrección y mejora, para así concientizar al trabajador sobre su condición de salud, donde se muestra las enfermedades laborales por los DME, y así mismo crear una conciencia de forma responsable.

Hay que tener presente lograr una unión de trabajador e integración con el personal, unificando la educación continua a la población afectada, que en este caso son los

profesionales de la atención prehospitalaria, para ello es importante la participación del gobierno nacional en la creación de las normatividades para así hacer un cumplimiento de dichas normas de forma favorables.

4.4 Marco Teórico.

A continuación, se enuncia algunas de las lesiones musculo-esqueléticas donde se identifican afectaciones en diferentes zonas y partes del cuerpo, generando un patrón de exacerbación y agudización de dolor que conlleva a lesiones permanentes o irreversibles donde se podrían aumentar los periodos de incapacidad, de allí la importancia de identificar las patologías más comunes.

4.4.1 Trastorno músculo esquelético en el cuello y hombros

Síndrome de tensión cervical: condición que provoca rigidez y molestias en el cuello tanto en el trabajo como en reposo.

Síndrome cervical: proceso degenerativo de la columna que implica un estrechamiento del disco, causando daños en las vértebras cervicales y en los discos intervertebrales, generando afectación de las fibras nerviosas.

Tortícolis: es un dolor agudo, acompañado de rigidez del cuello que puede ser provocado por un giro brusco que mantiene el cuello inclinado e impide la rotación de la cabeza.

Hombro congelado: incapacidad de la articulación del hombro, causada por inflamación o herida, debida al desgaste de la cápsula de los ligamentos debido a una inmovilización prolongada del hombro.

4.4.2 Trastorno músculo esquelético en los brazos y el codo

Epicondilitis: es una inflamación del periostio y los tendones del hueso del brazo, en la parte posterior del codo.

Epitrocleitis: es la inflamación de los tendones que flexionan y prona la mano.

Síndrome del pronador redondo: es la compresión del nervio mediano en su paso a través de los dos vientres musculares del pronador redondo del antebrazo.

Síndrome del túnel radial: aparece por el atrapamiento del nervio radial, originando por movimientos rotatorios repetidos del brazo.

Tenosinovitis del extensor: causado por movimientos rotatorios repetidos del brazo.

Bursitis del codo: se produce generalmente por la sobrecarga al apoyar mucho los codos.

4.4.3 Trastorno músculo esquelético en la mano y la muñeca

Síndrome de De-Quervain: es un subtipo de tenosinovitis que aparece en los tendones abductor corto y extensor largo del pulgar, que genera dolor localizado en el dorso de la muñeca junto a la base del pulgar, el cual aumenta cuando se flexiona el dedo pulgar.

Síndrome del túnel carpiano: se produce por la compresión del nervio mediano a su paso por el túnel del carpo. Afectando la movilidad de la mano y muñeca.

Síndrome del escribiente: trastorno neurológico que produce temblor y movimientos incontrolados que pueden alterar las funciones de la mano que requieren alta precisión y control, notándose especialmente en la escritura.

4.4.4 Trastorno músculo esquelético en la columna vertebral

Hernia discal: desplazamiento del disco intervertebral, total o en parte, generando limitación funcional acompañado de dolor.

Dorsalgia: dolor ubicado en el segmento dorsal. Este a veces se irradia en sentido anterior, con manifestaciones que simulan patologías torácicas orgánicas.

Lumbalgia aguda: dolor más o menos intenso en las regiones lumbares o lumbosacras. Se presentan de forma aguda generalmente debido a un sobreesfuerzo.

Lumbalgia crónica: dolor en la zona lumbar aparece gradualmente, no alcanza el grado e intensidad de la forma aguda, pero persiste prácticamente de forma continua.

Lumbo ciatalgias: la hernia de disco se produce entre la cuarta y la quinta vértebra lumbar o bien entre la quinta y el sacro

Cifosis: es torsión anormal con prominencia dorsal de la columna vertebral.

5. Metodología

5.1 Enfoque y alcance.

Para el desarrollo de la monografía denominada “Prevención de Desórdenes Músculo-Esquelético (DME) de origen laboral en profesionales de atención prehospitalaria”, se enmarca en un enfoque cualitativo-descriptivo, toda vez que se busca dar explicación y descripción a un fenómeno, tras la recolección de información proveniente de diversas fuentes bibliográficas, mediante el cual se busca dar a entender el contexto de este, identificando y especificando aquellos factores de estudio y que son sometidos a análisis del presente estudio.

5.2 Cuadro resumen objetivos

Tabla 1.

Cuadro resumen objetivos

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividad	Instrumento	Población O Muestra
Describir los desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores profesionales en la atención prehospitalaria.	Revisar la literatura científica a cerca de los Desórdenes Musculo Esqueléticos DME y medios de intervención.	Búsqueda de literatura virtual	Base de datos.	Mencionada según la evidencias bibliográficas
	Evidenciar los factores de riesgos musculo esqueléticos a los que están sometidos los profesionales en la atención prehospitalaria.	Indagar sobre la accidentabilidad reportados por las administradoras de riesgos laborales.	Base de datos.	Mencionada según la evidencias bibliográficas
	Determinar buenas prácticas y factores correctivos de los Desórdenes Musculo Esqueléticos DME en profesionales de la atención prehospitalaria.	Búsqueda de literatura virtual	Base de datos.	Mencionada según la evidencias bibliográficas

Fuente: Elaboración propia.

6. Resultados

Los trastornos musculo esqueléticos (TME)

Se hace referencia a cualquier tipo de lesión, daño o trastorno de las articulaciones u otros tejidos de las extremidades superiores o inferiores. Se dice que los TME son la categoría más grande de accidentes laborales y son responsables de casi el 30% de costos de compensación del trabajador.

Es importante entender la magnitud de lo que son los TME y así mismo ver cuáles son sus causas. Con este conocimiento, se podrá prestar la debida atención al cuerpo y designar un poco de tiempo para encontrar la manera más eficaz de prevenir los TME.

Los trastornos musculo esqueléticos o TME como se ha mencionado son lesiones y trastornos que afectan al sistema de movimiento o músculo esquelético del cuerpo humano (es decir, músculos, tendones, ligamentos, nervios, discos, vasos sanguíneos, etc.).

(Clínica Internacional 18 Noviembre, 2017).

Los TME más comunes incluyen: el Síndrome del túnel carpiano, Tendinitis, Tensión muscular o del tendón, Esguince de ligamentos, Síndrome cervical por tensión, Síndrome de compresión de la salida torácica, Tendinitis del manguito de los rotador, Epicondilitis o codo de tenista, Síndrome del túnel radial, Tendosinovitis o dedo en gatillo, Síndrome de De-Quervain, Lumbalgia mecánica, Enfermedad degenerativa del disco, Ruptura/Hernia de Disco.

Factores De Riesgo Ergonómico

Según *Correa, Acosta, Mosquera, & Estrada, 2018* dice que el término Riesgo nos indica sobre una posibilidad de sufrir algún tipo daño, o afección de alguna índole y si está en relación con el trabajo que se está desempeñando, y así mismo se podría desarrollar un riesgo laboral. Se conocen enfermedades ocupacionales o enfermedad laboral, las cuales derivan de la continua exposición a riesgo que presenta el trabajador. La gran mayoría de estas afecciones tienen una causalidad biomecánica, específicamente las posturas inadecuadas, cargas excesivas, sea ya con muy poco movimiento o movimiento repetitivo.

Asimismo, *Romero (2020)* afirma que “La ergonomía es la ciencia que busca adaptarse de manera integral en el lugar de trabajo y al hombre. Los principales factores de riesgo ergonómicos son: las posturas inadecuadas, el levantamiento de peso, movimiento repetitivo. Puede causar daños físicos y molestos”

Ilustración 2.

Afecciones músculo-esqueléticas



Fuente Google imágenes

Protocolo Vigilancia de la Salud sobre POSTURAS FORZADAS del ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social, gobierno de España.

“Se consideran posturas forzadas las posiciones de trabajo que supone que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga” (*trastornos musculoesquelético-bloque 1-2019*)

De acuerdo con el *ministerio de trabajo, migraciones y seguridad social, gobierno de España* quien señala que “Estos trastornos tardan mucho tiempo en desarrollarse y en manifestar sus síntomas, generalmente porque no aparecen tras un hecho traumático, sino que es necesario realizar tareas con factores de riesgo propicios a que se produzcan, de forma constante y repetitiva en el tiempo”.

Según dice la *norma UNE-EN-1005-5* que es la primera etapa de la evaluación del riesgo musculoesquelético del miembro superior que permite identificar si existen peligros que puedan exponer a los trabajadores a un riesgo. Al momento de realizar una evaluación del riesgo se debería tener en cuenta lo siguiente:

Repetitividad: Es el factor que aumenta el riesgo a medida que la frecuencia de movimiento aumenta y/o la duración de ciclo disminuye.

Fuerza: se debe determinar que las tareas deben implicar la realización de fuerzas suaves, evitando movimientos repentinos o bruscos. Lo que conlleva a manipulación precisa para evitar un esfuerzo muscular adicional.

Postura y movimiento: se deben proporcionar variaciones de la postura de trabajo. Evitando rangos extremos de movimiento articular y evitando posturas estáticas

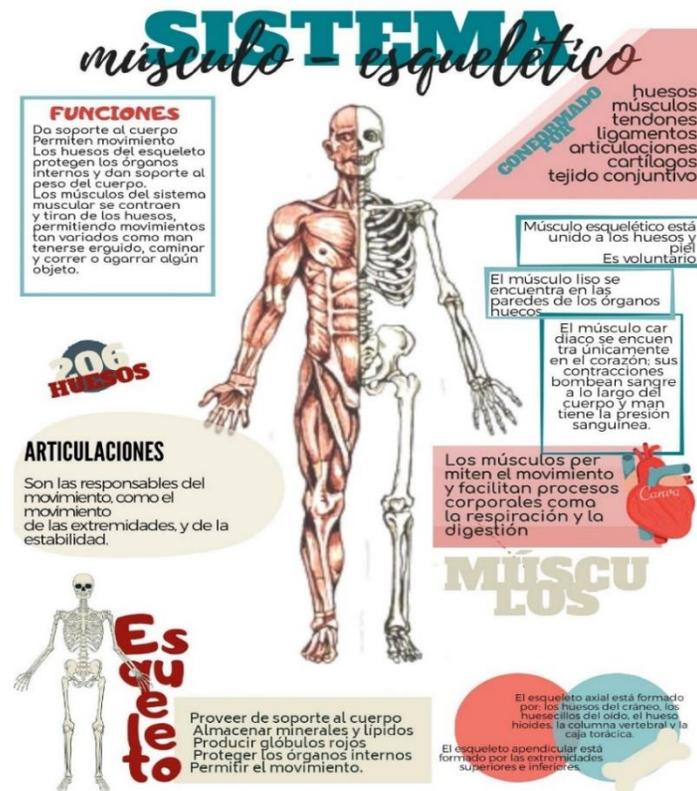
prolongadas, así como aquellas posturas complejas que implican movimientos combinados (por ejemplo, en flexión y torsión) debido a que pueden presentar un riesgo mayor.

Duración del trabajo y recuperación insuficiente: se debe establecer un periodo de recuperación o descanso entre movimientos repetitivos, debido a que la carencia de tiempo de recuperación aumenta el riesgo de trastornos músculo-esqueléticos.

Factores adicionales: se debe prever, por ejemplo, las fuerzas de contacto, la forma, las dimensiones, el enganche, la temperatura de los objetos; vibración y fuerzas de impacto; condiciones ambientales; factores individuales y de organización. (*norma UNE EN 1005-5-2007: Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 5: Evaluación del riesgo por manipulación repetitiva de alta frecuencia. Evaluación del riesgo por trabajo repetitivo*)

Así mismo, *caño Baño (2021)* expresa que “Las patologías más habituales son, el síndrome del túnel carpiano (compresión del nervio mediano en la muñeca que provoca dolor, hormigueo y adormecimiento de parte de la mano), la tendinitis y la Tenosinovitis (inflamación de un tendón o de la vaina que lo recubre, que origina dolor y puede llegar a impedir el movimiento)”.

Ilustración 3. Sistema músculo-esquelético



Fuente Google imágenes

Por otro lado, como lo menciona la *ley real española 31-1995* que brinda un nuevo enfoque, anunciado en su preámbulo, donde se enmarca la prevención de los riesgos laborales, que en la nueva concepción legal no se limita solo a un conjunto de deberes de obligado cumplimiento empresarial o a la subsanación de situaciones de riesgo ya manifestadas, sino que integra en el conjunto de actividades y decisiones de la empresa, de las que forma parte desde el comienzo mismo del proyecto empresarial. Así mismo en Colombia, la Ley 1562 del 2012 habla de los riesgos laborales, donde se define el sistema general de riesgos laborales, la labor de ambos países es el compromiso con los colaborados

y brindarles una importancia de cuidado, prevención y educación continua donde el objetivo de dichas normatividades es el mejoramiento de las condiciones laborales, así como un campo laboral sano mental, físico, social y entre otros.

Los movimientos repetitivos y la forma inadecuada de realizar los movimientos todo esto conforma los factores de riesgos ergonómicos, que aparte de dar lesiones a los operarios, incide en el desempeño laboral de una empresa, esto dando como resultado el ausentismo laboral por enfermedad o incapacidad laboral, o por la falta de eficiencia de los operarios a lo largo del día de trabajo, dando como resultado que los costos para la empresa sean altos y se incremente el precio del producto que están ofreciendo. *(Morales Urrutia, Intriago Mejía, Ana Cristina- 2021)*

Se encarga de analizar los movimientos realizados por cada una de las articulaciones del aparato locomotor teniendo en cuenta los diferentes movimientos básicos, flexión-extensión, abducción-aducción, rotación interna-rotación externa; además se consideran los planos que definen la dirección que sigue cada segmento durante el movimiento, plano horizontal, plano sagital y plano frontal *(Obregon-2016)* Es importante mencionar que cuando se habla de factores psicosociales surgen múltiples términos o evaluaciones.

Hay una presencia en los factores de riesgo psicosocial en la parte intra laboral, donde se maneja un instrumento y recordando que se evalúa por áreas, los porcentajes obtenidos manifiestan que el área de mayor prevalencia de riesgo se presentó con 99% en el dominio recompensa, el 58.9% posee un riesgo muy alto y alto, 89% en el dominio liderazgo y relaciones sociales, el 32.9% con riesgo muy alto y alto; 60.3% en el dominio altas demandas de trabajo, 32.9% con riesgo muy alto y alto; el 72.6% en el dominio control sobre el trabajo, 19.2% con riesgo muy alto y alto. *(Carvajal-Vera C. (1), Aranda-*

Beltrán C. (2), González-Muñoz E. (3), León-Cortés S. (4), González-Baltazar R. (5) articulo-2019)).

En un análisis recientemente de los datos relativos a la carga mundial de morbilidad, aproximadamente 1710 millones de personas en todo el mundo, tienen Trastornos Musculo Esqueléticos. La prevalencia de Trastornos Musculo Esqueléticos varía según la edad y el diagnóstico, pero estos trastornos afectan a personas de todas las edades en todo el mundo si no hay una higiene postural. Según la investigación de la OMS los países de ingresos altos como primermundistas son los más afectados de los TME en cuanto al número de personas: 441 millones, seguidos de los países de la Región del Pacífico Occidental de la OMS, con 427 millones, y la Región de Asia Sudoriental, con 369 millones. Los trastornos musculo esqueléticos son también los que más contribuyen a los años vividos con discapacidad (AVD) en todo el mundo, ya que representan aproximadamente 149 millones de AVD, lo que equivale al 17% de todos los AVD a nivel mundial. (OMS. 2021).

En ese mismo contexto es fundamental que las empresas realicen controles médicos periódicos que permitan el manejo de esta sintomatología por parte del personal encargado para llevar un seguimiento con énfasis musculo esqueléticos con el objetivo de prevenir futuras afectaciones y complicaciones en el lugar de trabajo y a su vez verificar que el trabajo que se esté realizando no este causando ningún daño físico, mental y social al personal, evitando que el empleador tenga que asumir costos y gastos no previstos para contrarrestar el ausentismo laboral. (Almario, 2019).

Según Cadavid, J. E., León, A. C. & Lovera, J. N. (2020) dicen que la atención en la escena involucra posturas prolongadas flexionadas y retorcidas. Se comenta que la mayor flexión sagital externa del tronco (63°) y rotación con torsión (40°) donde se observaron de forma real un levantamiento de cargas. Se concluyó que los profesionales en la atención

prehospitalaria realizaron inclinaciones en el tronco de forma errónea se llegó a la conclusión que esta mala higiene postural puede aumentar significativamente el riesgo de sufrir trastornos lumbares y TME durante la atención a pacientes.

También se dice que expertos establecieron que, en el área prehospitalaria, era práctico determinar las tareas rutinarias y someterlas a evaluación, para ello se reprodujo bajo simulación, actividades seleccionadas para evaluar el riesgo de lesión musculoesquelética, a través de la medición de ángulos de movimientos y manejo de cargas. Al evaluar los movimientos realizados por personal de atención prehospitalaria, se concluyó que todos pueden aumentar el riesgo de trastornos de la espalda baja durante la atención médica. (*Cadavid, J. E., León, A. C. & Lovera, J. N. (2020).*)

Según *Cataño M, Echeverri MC, Penagos JC, Pérez K, Prisco JP, Restrepo D, Tabares Y.* dicen que el estudio que realizaron entre 70 docentes en la facultad de humana y animal-veterinaria, tecnología en atención prehospitalaria, medicina, fisioterapia y odontología, donde el muestreo en su mayoría eran mujeres (51,4%) donde la edad oscilaba entre 22 años a 72 años de edad, con su desviación estándar del 9,8. Haciendo el estudio con el índice de masa corporal donde el 58,6% de los profesores tenían un peso normal ($20,06\text{kg}/\text{m}^2$) y el 1,4% de la población con una obesidad tipo 1 ($31,17\text{kg}/\text{m}^2$) con una desviación estándar del 2,6.

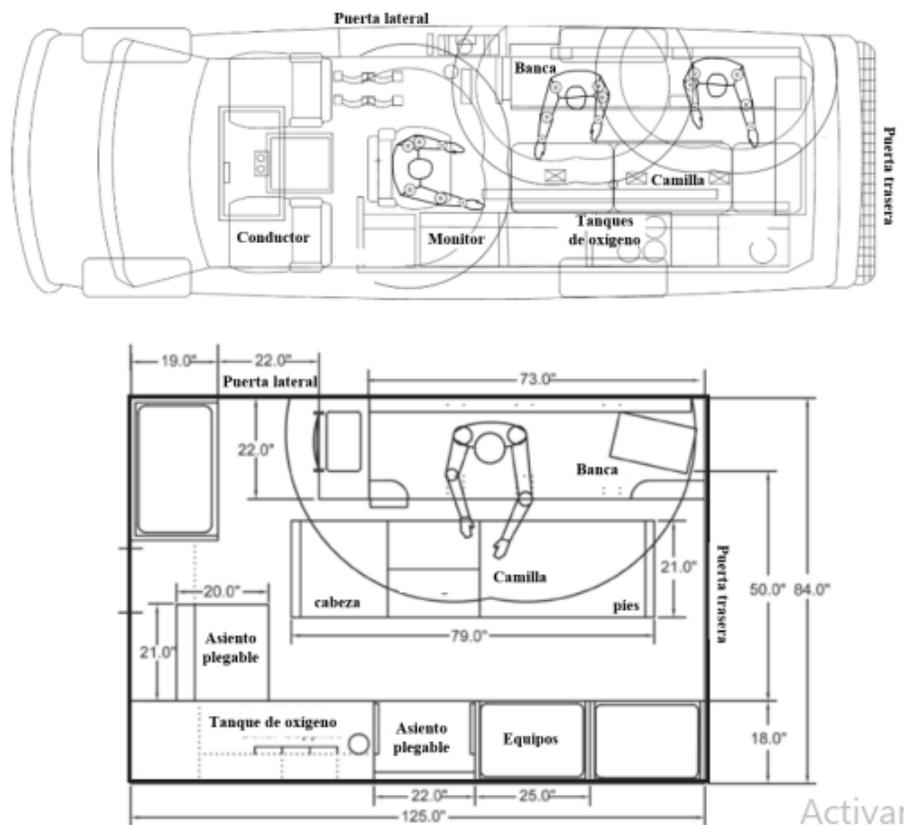
También se dice que Las enfermedades profesionales son causa de enormes padecimientos físicos y pérdidas económicas para los trabajadores, las empresas, los fondos de seguridad social y las sociedades en general.

Según la organización internacional del trabajo la afección ocasionada por esta patología causa la muerte de trabajadores hasta seis veces más que los accidentes laborales, por eso es necesario y casi vital identificar y prevenir todas o así sea las enfermedades más comunes como paso previo para el sitio o entidad el programa nacional de seguridad y salud en el trabajo.

Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) relacionados con el trabajo son la causa principal de lesiones no fatales en la construcción, implican tensiones del sistema musculo esqueléticos del trabajador, en músculos, tendones, ligamentos, huesos, lo que ocasiona la disminución de su capacidad para ejecutar una actividad y el deterioro de la salud. (García Zambrano, José Vicente; Universidad San Gregorio De Portoviejo- *Desórdenes músculo esqueléticos (DME) y su incidencia en la salud de los trabajadores de la construcción-2019*)

Según *Carent Viviana Alvarado Cerón, Maria Jose Medina Triana, Angie Paola Naranjo Lara (2020)* dicen que el origen de los trastornos musculo esqueléticos se obtiene por el trabajo donde se resalta de forma directa las patologías involucradas que se dicen ser multifactoriales, también dicen que los factores no relacionados a estos estudios.

Ilustración 4. Plano dimensión ambulancia



Fuente, Google imagenes

Igualmente, *Ipiál Tello, E y Cossío González, L. (2022)* hablan de los turnos de los trabajadores donde se dice que se extienden más o hasta 12 horas diarias, que en si cumplen 84 horas semanales. Se dice que los auxiliares y conductores deben de responder o quedar al frente del 80% de peticiones y reclamos y lo deben de digitar en un teclado y el otro 20% recibir llamadas. Por lo anterior, se realizan movimientos repetitivos en las partes distales como mano, muñeca, antebrazo, codo. Se les realizo a 30 auxiliares una evaluación de los factores de riesgo a través del Índice de Tensión de la tarea (JSI). Ellos tienen una tarea

principal que es la de “central de acompañamiento al prestador” (CAP) y la realizan toda su jornada frente al computador. Entre las tareas de su cargo se encuentran:

1. Recepción de correo de diferentes prestadores.
2. (IPS) Programación de traslados de ambulancias para remisiones de pacientes.
3. Gestión de ayudas diagnósticas - Generación y remisión de autorizaciones a diferentes IPS.
4. Dar respuesta a peticiones y solicitudes por parte de la coordinación.
5. Dar respuesta a quejas y reclamos en todo el tema de gestión de remisiones.

Así mismo, *López Pantoja, Brian, Romero Rodríguez, Santiago, Cely Altuzarra, Yudy Paola (2022)* el estudio realizado por dichos autores fue con el fin de realizar una investigación de funcionalidades de la movilización a los pacientes para hacerlo de la forma más ergonómica posible, así mismo generar un hilo conductor a los DME indico que hay 60 trabajadoras expuestas por factor de riesgo biomecánico en manejo de cargas son aquellos que tienen funciones de movilización de pacientes (en el caso de auxiliares de ambulancia, y auxiliares de enfermería), funciones de manejo de elementos inservibles e innecesarios (en el caso del personal de almacén), funciones de manejo de cajas de conservación documental (en el caso de personal de Archivo). Por lo que la Empresa ha programado jornadas de capacitación en manejo de cargas y campañas de medicina preventiva.

Según *Pacheco Galarza, A. C. (2021)*. Dice que se deberá de tener presente todo tipo de protocolos en el manejo de pacientes (posturas) para así evitar lesiones DME, así como el empleo de toda ayuda mecánica que se tenga al alcance y con la que se cuente dentro de las instalaciones, ya sea de las ambulancias como de las clínicas u hospitales.

Según, *Plazas Lorena. Enfermera registrada (30/03/2020)*. Dice que los enfermeros diariamente realizan unas actividades donde se requiere de un gran esfuerzo físico como, por ejemplo: la movilización y el transporte de pacientes, el trabajo prolongado de pie, los movimientos repetitivos y la falta de descanso por tener doble trabajo en la mayoría de los profesionales, lo que produce con el paso del tiempo, lesiones óseas, musculares, articulares y tendinosas.

7. Presupuestos

El desarrollo de la monografía se realiza con recursos propios, los cuales se relacionan a continuación:

Tabla 2. Presupuesto

Elemento	Cantidad	Valor en pesos
Portátil	1 unidad	1'700.000
Servicio internet	1 red	74.000
Escritorio	1 unidad	450.000
Lapiceros	3 unidades	6000
Transporte	2 pasajes diarios	4400
Total		2'234.400

Fuente: Elaboración propia.

8. Conclusiones

Según en el objetivo específico primero se revisa la literatura científica de los DME, donde se descubre que son los DME y como podría afectar en la vida de un profesional de la atención prehospitalaria, según la literatura se dicen que el origen de los trastornos musculoesqueléticos se obtiene por el trabajo donde se resalta en este caso en la atención prehospitalaria de una forma directa las patologías involucradas que se dicen ser multifactoriales, también dicen que los factores no relacionados a estos estudios.

En el objetivo específico segundo se dice que se evidencia los riesgos musculoesqueléticos que se ven involucrados los profesionales de la atención prehospitalaria, teniendo en cuenta que los desórdenes musculoesqueléticos afectan las extremidades superiores e inferiores y esto conlleva a la relación laboral. Las causas más frecuentes son los trastornos físicos, manipulación de carga pesada en el caso prehospitalario sería los pacientes, las malas posturas, movimientos repetitivos, movimientos forzados, los movimientos manuales enérgicos, una presión mecánica directa en tejidos corporales, vibraciones y trabajos en temperatura baja.

También hay que tener en cuenta de la población de la empresa porque dicho esto se considera factores sumamente importantes como la edad, género, obesidad, enfermedades de base, cirugías, entre otros; estos datos son importantes tanto como en la contratación como también el realizar una encuesta sociodemográfica, porque desde la edad se puede dar uno cuenta las posibles patologías u enfermedades laborales que pueda tener o llegar a tener el trabajador.

En el objetivo específico tercero se habla de determinar unas buenas prácticas y factores correctivos de los DME en los profesionales de la atención prehospitalaria,

llegándose a la conclusión de incluir una buena educación continua donde el colaborador se vea involucrado de forma dinámica, donde se realice espacios de metodologías de aprendizajes y métodos correctivos según sea la mala higiene postural, haciendo caer en cuenta al colaborador de estas malas prácticas en situaciones laborales.

9. Recomendaciones

Acatar las normatividades para así mismo tener intensidad del cumplimiento de todas las recomendaciones dadas de la primera atención al paciente o de un primer respondiente teniendo en cuenta la higiene postural, así mismo implementar métodos, actividades de higiene postural, campañas de DME para así mitigar el problema de lo que implica lesiones o enfermedades laborales que puede llegar a sufrir un profesional de la atención prehospitalaria. implementar en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo el sistema de vigilancia epidemiológico los DME en las empresas prehospitalarias, así se valorizará una empresa de calidad, donde el compromiso sea por y para el trabajador y así se evitarán sanciones por incumplimiento de las normatividades.

Recordar, que *El Desconocer La Ley No Lo Exime De La Responsabilidad y nuestra responsabilidad como profesionales es la seguridad y salud del colaborador.*

Enseñar que estas enfermedades son silenciosas y que hacer una mala postura les puede costar una vida sana y saludable, donde pueden perder de forma parcial o total su funcionamiento de sus extremidades entre otras.

Realizar exámenes ocupacionales de ingreso, periódicos cada seis meses y de salida, para así llevar un control. Realizar encuestas de condiciones de salud, y deparis.

10. Referencias

Clínica Internacional (2017) *Aprende sobre los trastornos musculo esqueléticos y cómo evitarlos* <https://www.clinicainternacional.com.pe/blog/trastornos-musculo-esqueleticos-evitar/>)

Tu salud no está en nómina (2019) *¿Qué son las enfermedades osteomusculares profesionales?*- <http://tusaludnoestaennomina.com/enfermedades-osteomusculares/>)

Ministerio de la Protección Social (2006) *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME)* https://www.epss.ura.com/guias/guias_mmss.pdf

Congreso de Colombia (2012) *"POR LA CUAL SE MODIFICA EL SISTEMA DE RIESGOS LABORALES Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES EN MATERIA DE SALUD OCUPACIONAL"*.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Congreso de Colombia (publicada incompleta en la edición número 35193 del día lunes 5 de febrero de 1979), *se inserta debidamente corregida la Ley 9 de 1979 en la presente edición. por la cual se dictan Medidas Sanitarias*https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf

Congreso de Colombia (2013) *"POR MEDIO DE LA CUAL SE EXPIDE LA LEY DE SALUD MENTAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES- ley 1616*

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/ley-1616-del-21-de-enero-2013.pdf>

Norma Técnica NTC Colombiana 5655 2008-12-16 *PRINCIPIOS PARA EL DISEÑO ERGONÓMICO DE SISTEMAS DE TRABAJO* https://seguridad-y-salud0.webnode.es/_files/200000100-9042a913a1/NTC%205655%20PUESTOS%20DE%20TRABAJO.pdf

Consultor Salud, *Nueva Tabla De Enfermedades Laborales Decreto 1477 de 2014* <https://consultorsalud.com/nueva-tabla-de-enfermedades-laborales-decreto-1477-de-2014/#:~:text=El%20Gobierno%20Nacional%20ha%20expedido,biol%C3%B3gicos%2C%20psicosociales%20y%20agentes%20ergon%C3%B3micos.>

Congreso de Colombia (2017) *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, En ejercicio de las facultades que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, y*
CONSIDERANDO:<http://egresados.bogota.unal.edu.co/files/normatividad/Decreto%201072%20de%202015.pdf>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2013) *Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.*<https://intranet.secretariajuridica.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/resoluci%C3%B3n-2013-1986#:~:text=Descripci%C3%B3n%3A,en%20los%20lugares%20de%20trabajo.&text=Est e%20documento%20es%20de%20tipo,Marco%20Legal%20de%20la%20Entidad.>

Susana Romero (2020) *El portal de la coordinación empresarial-Susana Romero-- tipos de riesgos laborales-* <https://www.coordinacionempresarial.com/tipos-de-riesgos-laborales/>

Norma Une-En 1005-4: *Seguridad De Las Maquinas. comportamiento físico del ser humano parte 4. evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las maquinas* <https://www.casadellibro.com/libro-norma-une-en-1005-4-seguridad-de-las-maquinas-comportamiento-fi-sico-del-ser-humano-parte-4-evaluacion-de-las-posturas-y-movimientos-de-trabajo-en-relacion-con-las-maquinas/2910013688448/1690007>

Juanjo Cano Baños (2021) *Valora prevención-Artículo | Cómo evitar o reducir los movimientos repetitivos y las posturas forzadas* <https://www.valorapreencion.es/blog/2021/06/29/evitar-reducir-movimientos-repetitivos-y-posturas-forzadas/>

Morales Urrutia, Ximena Alexandra-Intriago Mejía, Ana Cristina (2021) *Riesgos ergonómicos en salud y seguridad ocupacional y el desempeño laboral en las empresas textiles- - universidad técnica de Ambato-* <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/33479>

World Health Organization (2021) *Organización mundial de la salud-Trastornos muscular esqueléticos-* <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions>)

World Health Organization (2020) *Obtenido de Organización Mundial de la Salud* <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions>)

Blog (2021) *Todo lo que debe saber sobre la enfermedad laboral* seguros bolívar <https://www.segurosbolivar.com/blog/proteccion-arl/enfermedad-laboral-en-colombia-que->

es-y-como-

identificarla/#:~:text=El%20art%C3%ADculo%204%C2%B0%20de,ha%20visto%20obl

Dimate, Aanh Eduardo; Rodríguez, Diana Carolina; Rocha, Anderson Ivan. (2017) *percepción de desórdenes musculoesqueléticos y aplicación del método RULA en diferentes sectores productivos: una revisión sistemática de la literatura / Perception of musculoskeletal disorders and RULA method application in different productive sectors: a systematic review of literatura* <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-897090>

Cadavid, J. E., León, A. C. & Lovera, J. N. (2020). *Nivel de riesgos posturales en los estudiantes de la Tecnología en Atención Prehospitalaria de la Universidad Militar Nueva Granada por manipulación de cargas. Recuperado de* <http://hdl.handle.net/10654/39289>.

Melita Rodríguez, A., & Gutiérrez Henríquez, M. (2019). *Evaluación ergonómica del puesto de trabajo de paramédicos y conductores de un servicio de atención prehospitalaria de urgencia. Benessere. Revista De Enfermería, 3(1).* <https://doi.org/10.22370/bre.31.2018.1395>.

Cataño M, Echeverri MC, Penagos JC, Pérez K, Prisco JP, Restrepo D, Tabares Y. (2019) *Riesgo biomecánico por carga estática y morbilidad sentida en docentes universitarios, Medellín 2018. Rev Cienc Salud.17(3):48-59.*
Doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.8359>

Tigre Ortega, Franklin Geovanny-Morocho Dután, Luis Armando, (2019) *Las actividades bomberiles en los procesos operativos de atención prehospitalaria e incendios y su incidencia en los trastornos musculoesqueléticos a nivel de columna-* <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29849>

Carent Viviana Alvarado Cerón Maria Jose Medina Triana Angie Paola Naranjo Lara- (2020) *factores de riesgo relacionados con trastornos musculoesqueléticos en el equipo médico quirúrgico*
<https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/4715/factores%20de%20riesgo.pdf?sequence=3&isallowed=y>

Revista Seguridad Minera, Blog (2020) *Características de las ambulancias según Norma Técnica de Salud- Seguridad Minera-*
<https://www.revistaseguridadminera.com/emergencias/caracteristicas-de-las-ambulancias-segun-norma-tecnica-de-salud/>

TSS GROUP (2021) *Iluminación led para carrocería- tess group- -blog-*
<https://blog.tss.com.ar/iluminacion-led-para-carrocerias>

Ipiál Tello, E y Cossío González, L. (2022). *Análisis de los factores de riesgo ergonómicos que afectan a los trabajadores que ocupan el cargo de auxiliares de referencia en la EPS Comfenalco Valle 2020. Institución Universitaria Antonio José Camacho.* <https://repositorio.uniajc.edu.co/handle/uniajc/987>

la revista de asociación colombiana de infectología-volumen 24 numero 3 (s1) (2020)- *Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud*
<https://www.iets.org.co/Archivos/853-2765-1-PB.pdf>

lópez pantoja, brian,romero rodríguez, santiago,cely altuzarra, yudy paola (2022) *diseño de una propuesta para la intervención del riesgo biomecánico en la empresa pasto salud e.s.e universidad ecci. bogotá d.c. seminario de investigación ii-*
<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2517/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pacheco Galarza, A. C. (2021). *Identificación de riesgos en el personal paramédico mediante observación de síntomas (Master's thesis, Universidad del Azuay).*

<https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10912/1/16453.pdf>

García Zambrano, José Vicente; UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO- (2019) *Desórdenes músculo esqueléticos (DME) y su incidencia en la salud de los trabajadores de la construcción*

https://www.lareferencia.info/vufind/Record/EC_35fde41ced093cd8ca57ad7598b08af2

Plazas Lorena- (2020)- *Elementos de autocuidado para enfermería- Enfermería Buenos Aires-* <https://enfermeriabuenosaires.com/fajas-medias-zapatos/>

Jaramillo, A. V., Aguirre, V. C., Torres, Á. M. P., Betancur, T. A. A., Castillo, P. A. G., & Ramírez, M. G. (2019). *Accidente de trabajo y enfermedad profesional en Colombia. Las condiciones de seguridad y salud en el trabajo del sector metalúrgico en Colombia. Poliantea, 14(25), 7.)* <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-AccidenteDeTrabajoYEnfermedadProfesionalEnColombia-7110266.pdf>

Salcedo Taipe, E. S. (2021). *Investigación bibliográfica en patologías músculo-esqueléticas derivadas de posturas incorrectas (Bachelor's thesis, Quito: UCE).*

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/24022/1/FCDAPD-DCTF-SALCEDO%20ERIKA.pdf>

López, Mario (2017) “*La manipulación de pacientes y su incidencia en los trastornos musculoesqueléticos en el dorso de las auxiliares de enfermería de las áreas de traumatología, cirugía y emergencia del Hospital General Docente Ambato.*” elaborado para la Universidad Técnica de Ambato,

<https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/25807>

Clínica Internacional (2017) *-blog Aprende sobre los trastornos musculoesqueléticos y cómo evitarlos-*

<https://www.clinicainternacional.com.pe/blog/trastornos-musculoesqueleticos-evitar/>

Mª Jesús Rosado Millán- (2018) *LA FINALIDAD DE LA METODOLOGÍA CUALITATIVA- El Blog De Las Ciencias Sociales Y La Investigación Social-*

<https://isdfundacion.org/2018/09/26/la-finalidad-de-la-metodologia-cualitativa/>

Guevara Alban, Verde soto Arguello, Castro Molina- (2020) *Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción*

https://www.google.com/search?q=M%C3%A9todo+Ocrá+NTP+629%3A+&sxsrf=ALiCzsbodTxLIFgcgqAAhZBJR_Eqp7QZeA%3A1657034652475&ei=nFfEYuDOHPrLwbkPz6

[-H0AU&ved=0ahUKEwjgN2Oh-](https://www.google.com/search?q=M%C3%A9todo+Ocrá+NTP+629%3A+&sxsrf=ALiCzsbodTxLIFgcgqAAhZBJR_Eqp7QZeA%3A1657034652475&ei=nFfEYuDOHPrLwbkPz6)

[L4AhX6ZTABHc_XAVoQ4dUDCA4&uact=5&oq=M%C3%A9todo+Ocrá+NTP+629%3](https://www.google.com/search?q=M%C3%A9todo+Ocrá+NTP+629%3A+&sxsrf=ALiCzsbodTxLIFgcgqAAhZBJR_Eqp7QZeA%3A1657034652475&ei=nFfEYuDOHPrLwbkPz6)

[A+&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAMyBQghEKABMgUIIRCgATIFCCEQoAE6BwgjEOoCE](https://www.google.com/search?q=M%C3%A9todo+Ocrá+NTP+629%3A+&sxsrf=ALiCzsbodTxLIFgcgqAAhZBJR_Eqp7QZeA%3A1657034652475&ei=nFfEYuDOHPrLwbkPz6)

[CdKBAhBGABKBAhGGABQjglYjglgwxoAXABeACAacoBiAHKAZIBAzItMZgBAK](https://www.google.com/search?q=M%C3%A9todo+Ocrá+NTP+629%3A+&sxsrf=ALiCzsbodTxLIFgcgqAAhZBJR_Eqp7QZeA%3A1657034652475&ei=nFfEYuDOHPrLwbkPz6)

[ABAaABArABCsABAQ&sclient=gws-wiz \)](https://www.google.com/search?q=M%C3%A9todo+Ocrá+NTP+629%3A+&sxsrf=ALiCzsbodTxLIFgcgqAAhZBJR_Eqp7QZeA%3A1657034652475&ei=nFfEYuDOHPrLwbkPz6)

García Zambrano, J. V. (2019). *Desórdenes musculo esqueléticos (DME) y su incidencia en la salud de los trabajadores de la construcción.*

<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/1250/1/ARTICULO%20VICEN>

[TEJVGZ%202019.pdf](http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/1250/1/ARTICULO%20VICEN)

Dr. Serrano Sáenz de Tejada- (2017) *espaldaycuello- posturas mantenidas-blog-*

<https://espaldaycuello.com/posturas-mantenidas/>

Simbaña Quilumba, J. W. (2018). *Presencia de los principales trastornos osteomusculares a causa de los riesgos ergonómicos: manipulación manual de cargas y*

posturas forzadas a los que está expuesto el personal de atención prehospitalaria que labora en las ambulancias del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito en el periodo de julio 2015-junio 2017 (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16454/1/T-UCE-0020-CDI-061.pdf>