



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

**“INADECUADA ERGONOMÍA OCUPACIONAL E INCIDENCIA EN
LAS LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS DEL PERSONAL
MILITAR ACTIVO ATENDIDOS EN EL CMM DE LA 7MA BRIGADA DE
INFANTERÍA. LAMBAYEQUE. JUNIO-NOVIEMBRE 2015”**

AUTORES:

Fustamante Sánchez, Dania Milagros
Castro Rojas, Threisy Fernanda.

TESIS

Para Optar el Título Profesional de:

LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

ASESOR:

Dr. Eduardo Ubillús Carrasco.
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO

CHICLAYO – PERÚ

2015

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos la razón más importante para mi desarrollo personal y profesional.

A mi abuelo Alejandro Sánchez Saldaña quien, a pesar de no estar a mi lado físicamente, me impulsó y brindó su apoyo incondicional y sé que estará orgulloso de este logro.

Fustamante Sánchez, Dania.

DEDICATORIA

A mi abuelo quien cultivó en mí la perseverancia, empeño y estudio, a mi madre por su paciencia y ejemplo de lucha ante las adversidades, a mi hermana por ser parte de mi motivación, así como también a mi tío Segundo Vásquez Zuloeta por ser parte de mis aspiraciones académicas y a Edison Luis Suyón Palacios por brindarme su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a: Soc. Segundo Vásquez Zuloeta, por su paciencia, dedicación y sabiduría, que día a día nos brindó, para realizar este trabajo de investigación, de igual manera al Dr. Eduardo Ubillús Carrasco y Lic. T.M Carlos Quiroz Ramos, por el interés de que se logre concretar de manera exitosa nuestro propósito.

Las Autoras

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO

TECNÓLOGO MÉDICO

I.- GENERALIDADES

1.1 TITULO:

“Inadecuada Ergonomía ocupacional e incidencia en las lesiones músculo esqueléticas del personal militar activo atendidos en el CMM de la 7ma, Brigada de Infantería. Lambayeque. Junio-noviembre 2015”

1.2 AUTORAS:

Fustamante Sánchez, Dania.

Castro Rojas, Threisy Fernanda.

1.3 ASESOR:

Dr. Eduardo Ubillús Carrasco.

DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO.

1.4 TIPOS DE INVESTIGACION

PROSPECTIVO-DESCRIPTIVO-LONGITUDINAL-OBSERVACIÓN.

1.5 INSTITUCIÓN A LA QUE PERTENECE EL PROYECTO:

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD, UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO.

1.6 INSTITUCIÓN Y LUGAR DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO:

CENTRO MEDICO MILITAR DE LA 7 MA BRIG. INF

1.7 DURACIÓN DEL PROYECTO:

FECHA DE INICIO: JUNIO 2015

FECHA DE TERMINACIÓN: Noviembre 2015

INDICE

Pág.

V. Resumen	7
VI. Introducción.....	8
6.1. Marco Teórico	
6.1.1 Situación Problemática.....	9
6.1.2 Antecedentes bibliográficos.....	14
6.1.3 Base Teórica.....	18
6.2. Problema.....	34
6.3. Hipótesis.....	34
6.4. Objetivos.....	35
6.5. Justificación e Importancia del estudio.....	36
6.6. Limitaciones.....	36
6.7. Definición y Operacionalización de variables.....	37
VII Material y Métodos	
7.1. Tipo de investigación.....	42
7.2. Diseño de contrastación de hipótesis.....	42
7.3. Población y muestra: tipo de muestreo, tamaño de muestra.....	42
7.4. Instrumentos y Técnicas de Recolección de Datos.....	43
7.5. Análisis estadístico.....	43
VIII Resultados.....	43
IX Cuadros y Gráficas.....	46
X Discusión.....	58
XI Conclusiones.....	61
XII Recomendaciones.....	62
XIII Referencia Bibliográficas.....	64
XIV Anexos.....	69

V.- RESUMEN:

El presente trabajo está referido a la búsqueda de una explicación de la manera cómo influye la inadecuada ergonomía ocupacional en la alta incidencia de lesiones músculos esqueléticos del personal militar activo atendido en el CHM de la 7ma, Brigada de Infantería de Lambayeque. Cuyos objetivos son contribuir a mejorar la calidad de vida ocupacional y bienestar de dicho personal militar, así mismo reducir la incidencia de lesiones músculo esquelético que los aqueja promoviendo un cambio de actitud, del personal militar, con respecto al cuidado del cuerpo humano generando una nueva corriente de opinión cuyo enfoque deberá estar centrado en el establecimiento de una cultura de prevención de lesiones músculo esquelético. Este estudio es descriptivo y se ha tomado como sujetos de investigación a todo el personal militar de la 7ma Brigada de Infantería de Lambayeque cuya población es un total de 477 personas. Cuyos resultados anotan que el casi la totalidad (98%) manifestaron desconocer las condiciones ergonómicas bajo las cuales se debe realizar su actividad laboral; y, que, a la vez estarían dispuestos a intervenir en un proceso de cambio de actitud que favorezca un clima favorable para el cuidado de salud en general.

VI.- INTRODUCCION

El presente trabajo procura determinar el por qué la alta incidencia en las diferentes lesiones músculo esqueléticas (LME) y los niveles de influencia de la inadecuada ergonomía ocupacional (EO) en el personal militar activo que se atienden el Centro Médico Militar de la 7ma Brigada de Infantería de Lambayeque.

Existe poco interés acerca del tema y por tanto es casi nula la preocupación por realizar actividades de capacitación y estudios sobre la Ergonomía Ocupacional en nuestro país tanto en el ámbito privado como público lo que acrecienta el nivel de sufrimiento, de los trabajadores, con respecto a la LME.

La razón principal de realizar esta investigación está orientada a generar una corriente de pensamiento que logre sensibilizar a los mandos castrenses, sobre la problemática existente, al personal militar activo de la 7ma Brigada de Infantería de Lambayeque y sean ellos mismos los que lleven su propia mejoría y hacer más agradable su ambiente laboral.

6.1.- MARCO TEORICO

6.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El ser humano, desde que tuvo conciencia de sí mismo, trató de explicarse la razón de su existencia y, por ende, buscó y encontró diversas explicaciones al respecto. Las mismas que, con el paso del tiempo, las ha ido articulando, conceptualizando y, desde su particular especificidad teórica, las ha caracterizado.

Al respecto, y desde el punto de vista para el presente trabajo, consideramos, al cuerpo, como una realidad tangible, la misma que está relacionada con la existencia del cuerpo mismo.

Siguiendo a Jean-Luc (2003), "el cuerpo es el ser de la existencia. El cuerpo es el espacio abierto, lo que se puede todavía llamar lugar". La corporalidad es el lugar donde ocurre el acontecimiento del existir, pues "en el" cuerpo y "por el" cuerpo es posible gozar, padecer, sufrir, querer, etc.; en el cuerpo y a través del cuerpo se registran los acontecimientos de la existencia.¹

Según Bourdieu (2008), el cuerpo humano es un producto social (mucho más que natural), modelado (o construido) en relaciones sociales que lo condicionan y le dan forma. Es decir el cuerpo humano es, por ello, un cuerpo "desnaturalizado" en un sentido estrictamente biológico. A través del cuerpo hablan (y como tal pueden ser "leídas") las condiciones de trabajo, los hábitos de consumo, la clase social, el habitus, la cultura.²

En medicina física el cuerpo humano es abordado como un ente holístico y la función que realiza una persona en forma adecuada lo conduce a lograrse en todos los aspectos, sobretodo en el aspecto laboral, en donde, en el grupo

¹ NANCY, Jean Luc; Ed. Corpus, Arena Libros; Madrid, 2003.

² Bourdieu, Pierre. Notas Provisionales sobre la Percepción Social del Cuerpo. En Materiales de Sociología Crítica, Ed. La Piqueta, Madrid, 1986. Available from <https://www.topia.com.ar/articulos/cuerpo-leg%C3%ADtimo-y-cuerpo-alienado-de-pierre-bourdieu>.

estudiado, como vamos a demostrar, no se encuentra esa realización a partir de las actividades biomecánicas impropias que realiza.

Por lo que podemos afirmar que en el logro del objetivo “profesional”, se desencadenan una serie de patologías, enfermedades, alteraciones, deformidades, descompensaciones surgidos en el entorno laboral.

En tal sentido las lesiones músculo esqueléticas, originadas por una inadecuada ergonomía ocupacional, conduce a que determinados grupos humanos, como es el caso, no les resulte ser un goce sino más bien, podría ser conceptualizada, como un proceso de sometimiento al dolor y sufrimiento causando dificultades y problematizando la existencia humana.

La ergonomía, según el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés), es la ciencia que estudia la manera cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno. Entre las especialidades está la ergonomía física, la misma que estudia las posturas más apropiadas del cuerpo humano. Según, la MSc. Martha Guillén Fonseca en la Revista Cubana Enfermería 2006; 22. Al hacer referencia a los factores de riesgo de la Ergonomía y la relación con la salud ocupacional, señala que en diversos estudios realizados en Europa y Estados Unidos, se estima que entre 50 y 90% de los usuarios habituales de computadoras sufren, además de fatiga ocular, de tensión muscular que se traduce en dolor de cabeza, cuello y espalda. Como consecuencia del proceso de adaptación del trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo en el afán de adecuar los productos, sistemas y entornos artificiales a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, para optimizar su eficiencia, seguridad y confort.

La gran mayoría de los factores de riesgo de LME y EO surgen en las actividades laborales sin estudios previos de su efecto en la salud. En general, las normas de prevención se desarrollan una vez ocasionado el daño y muchas de éstas aparecen mucho tiempo después de ser conocidos estos efectos.³

³ Guillén, Fonseca, Martha: Rev Cubana Enfermería: Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Promoción de salud. Policlínico Docente la Rampa. 2006, 22(4)

En otros países, con la finalidad de prevenir estos riesgos, como por ejemplo el Comando del Ejército del Estado Colombiano, emitió la Directiva Permanente No. 000153 en julio del 2004, mediante la cual ordena la creación de los Centros de la Preservación de la Integridad y Seguridad del Ejército, a nivel de unidades operativas mayores menores y tácticas. El fundamento de su creación radica en que, el Ejército Nacional debido a su actividad en defensa de la soberanía y la integridad territorial, debe realizar entrenamiento y actividades de apoyo y servicios para el combate, exponiendo al personal de oficiales, suboficiales, soldados y civiles al servicio de la Fuerzas Armadas, a riesgos propios de la actividad militar que pueden originar accidentes y enfermedades en actividades fuera de combate, reflejándose en la disminución del pie de fuerza. En el entendido que los accidentes y las enfermedades de origen militar, son una manifestación de las deficiencias en el mando, indicando que hay factores fuera de control; y que la medicina preventiva, la higiene, la seguridad industrial y el saneamiento básico son componentes de la logística militar para el cumplimiento de la misión. ⁴

En una mirada análoga se puede percibir que, en la actualidad, en el Centro Médico Militar de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque, se registra, de manera progresiva, la constante recurrencia de patologías relacionadas con Lesiones Músculo Esqueléticas que aquejan al personal militar de esta dependencia castrense en el orden del 80% aprox. Las mismas que son consecuencias de una inadecuada Ergonomía Ocupacional (EO), la mala postura, el ejercicio físico y el equipamiento de uso personal, como indicadores más relevantes.

La EO, además de ser una disciplina científica, es considerada también como una técnica de prevención en función de la relación entre el entorno de trabajo (lugar), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores) en su propósito de lograr el confort del individuo en su centro laboral.

⁴ DIRECTIVA INSPECCIONES PLANEADAS DE SEGURIDAD. Bogotá. 2004; No. CE – JEM – DIPSE – 588. Available from .
http://www.ejercito.mil.co/recursos_user/documentos/directiva_seguridad.pdf

En tal sentido, la mala postura requiere, en tanto manifestación inadecuada del cuerpo, ser evaluada de modo estático y dinámico, teniendo en cuenta la falta de experticia (experiencia, conocimiento y actitud), del personal militar de la 7ma. BI, en un aprox. del 90°/° sobre la higiene postural tanto en normas cotidianas como en recomendaciones. Por cuanto, durante las actividades laborales, el personal militar, es expuesto a posturas inadecuadas y forzadas. Por ejemplo, durante la guardia, el personal militar, y más propiamente sub-oficiales y personal de rango menor, lleva consigo una considerable carga externa (uso de equipo rutinario cuyo peso es de aprox. 08 kilos) durante 24 horas en bipedestación. Situación que con el paso del tiempo trae, como consecuencias, alteraciones vertebrales que ocasionan, de manera crónica, lesiones músculos esqueléticos.

Al respecto, se puede resaltar que, para el caso del personal militar de la 7ma. BI de Lambayeque, el ejercicio físico es conducido de manera empírica, constituyendo la causa principal de LME. La incidencia negativa de este quehacer cotidiano en la vida militar, es del orden del 60% y se debe al rol que desempeña el preparador físico por cuanto éste no cuenta con la experticia como instructor físico. Lo cual es corroborado con las versiones de los afectados (se adjunta entrevistas) y observaciones directas de dicha actividad que tiene un tiempo de duración de alrededor de más de 05 horas diarias. Dentro de las cuales se considera, además de la hora usual, de 06:00 a 07:00 hrs. de repetitividad de ejercicios o movimientos en común como por ejemplo: tres series de 12 a 15 planchas, polichinelas, sentadillas, canguros, abdominales, etc. Pero cuando el personal subalterno es sancionado, éste, llega a realizar tres series de 150 a 200 repeticiones por ejercicio conducentes a la fatiga muscular por el sobreesfuerzo realizado. A ello se añade la manera inadecuada la iniciación del ejercicio físico sin haber realizado la calistenia y el estiramiento como acto previo y necesario para el esfuerzo físico posterior, que demandan una alta resistencia.

Por el uso de instrumentos laborales durante las marchas de campaña, como por ejemplo fusil, bayoneta, USI, prácticas de tiro; así como el uso de

instrumentos musicales como: saxofón, trompeta, platillos, etc., el personal militar padece de LME debido al largo tiempo de duración y posturas forzadas conducentes a situaciones de sufrimiento, entendidas estas como la sensación de padecimiento, frustración o de dolor que experimenta un ser vivo. Mucho más si se tiene en cuenta el equipamiento de uso personal como: borceguí, mochila, camuflado, etc. que al no ser estructurados generan lesiones músculo esqueléticas debido al peso de estos implementos, que en algunos casos, diariamente utilizan y que pesan un aprox. de doce kilos. Llegando, en ciertas ocasiones, a llevar consigo un total de 25 kilos sobre su cuerpo durante jornadas largas como las marchas de campaña.

.

Durante nuestra permanencia en la 7ma. BIM, se pudo constatar que el personal militar padece LME clasificadas en: a) por traumatismo en un 70%: cervicalgia, esguinces, lumbalgias, etc.; b) por alteración vertebral como son escoliosis, hiperlordosis en un 40 %; y, c) por degeneración, provocada por la repetitividad y el sobreesfuerzo que realizan, con el paso del tiempo, en el orden del 30 % (gonartrosis y artrosis de hombro).

De igual manera, se ha podido comprobar que el personal militar padece Lesiones Músculo Esqueléticas (LME), en alguna parte del cuerpo, generada como consecuencia del estrés físico o por una inadecuada organización del trabajo, durante un prolongado período, las mismas que podemos clasificar en: a) por traumatismo en un 70%: cervicalgia, esguinces, lumbalgias, etc. Este tipo de lesiones se da por un sobreesfuerzo muscular que supera el límite aceptable y por el movimiento brusco que se acompañan, muchas veces, con cargas externas, b) por alteración vertebral como son escoliosis, hiperlordosis en un 40%. Estas alteraciones corpóreas estructurales se originan por posturas inadecuadas forzadas ocasionando un desequilibrio estructural en relación al alineamiento corporal; y, c) por degeneración 30 % (Gonartrosis y artrosis de hombro), causada por el trabajo repetitivo tanto por movimientos continuos y de larga duración que degeneran las partes blandas y periarticulares del cuerpo humano que acarrea dolor crónico, progresivo e irreversible.

A manera de conclusión se puede inferir que la alta incidencia de LME del personal militar de la 7ma B.I tiene relación directa con una inadecuada ergonomía ocupacional lo que conlleva a una considerable congestión del servicio de traumatología en el Centro Hospital Militar de dicha institución, y, consecuentemente a la persistencia de este tipo de patologías de manera frecuente y, por ende, a los servicios de Medicina Física y Rehabilitación.

6.1.2 ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS

Las Lesiones Músculo Esqueléticas, aparecen con el tiempo. Causadas por malos hábitos posturales y movimientos que se dan por sobreesfuerzo físico y horas excesivas de trabajo; al respecto destacados médicos como: Granda Vera, Lledó Sempere y Barbero Álvarez, expresan que: “La gran mayoría de problemas musculares que aparecen a lo largo de los años de estudio y profesionalización de los instrumentistas vienen producidos por malos hábitos posturales de movimiento ,adquiridos, muchos de ellos, desde los primeros años del estudio de los instrumentos (ROSSET y FÀBREGES, 2005), así como por una mala técnica de ejecución, haciéndose más evidentes estos problemas cuando esos estudios e incremento en horas y en esfuerzo físico, producen molestias y dolores que impiden poder tocar los instrumentos musicales con total normalidad y libertad.

El comentario anterior, conduce a alegar que los dolores llegan, con el paso del tiempo, a limitar el movimiento corporal, a sí mismo, no trabajar con normalidad y libertad con el consecuente riesgo de sufrir lesiones músculos esqueléticos en relación a la persistencia de una inadecuada ergonomía ocupacional. ⁵

Los galenos: Pérez Vitoria, y Montoya Pérez. consideran que: los requerimientos de desempeño y las capacidades del individuo durante la realización de las tareas que en el peor de los casos puede generar un daño o lesión... estos desórdenes afectan principalmente el sistema músculo esquelético y que están asociados en el ámbito ocupacional por accidentes de trabajo sobre todo

⁵ Granda, Vera Juan; Semperey Lledo; Barbero Álvarez José. Un análisis de las patologías músculo esqueléticas en clarinetistas, pag.3

en la industria pesada, en la construcción y en profesionales del deporte, así como por la gran movilización de cargas y trabajos repetitivos.

Es preciso acotar que en el ámbito ocupacional de un individuo es muy importante tener en cuenta que de no contar con una orientación profesional, los sujetos o grupos humanos, pueden sufrir algunos daños o lesiones y por tanto generar desórdenes somáticos que afectan el sistema músculo esquelético. Que si bien, los estudios al respecto se han dado mayormente en la industria pesada, la construcción y en profesionales del deporte, ello nos ayuda, por analogía, a relacionar con el tipo de esfuerzo que se desarrolla en la 7ma. B.I. Por tanto, la labor, mientras más sobre esfuerzo físico se realice durante el movimiento y mayores sean las exigencias, más se incrementarán los casos de lesiones músculo esqueléticos.⁶

Los estudios sobre la EO, revelan que es muy conveniente tener en cuenta la dosificación y conducción profesional por cuanto el fin último del objetivo de la EO es contribuir a conseguir la más amplia satisfacción laboral conforme lo señala el Dr. Francisco Toledo Castillo, la Ergonomía, además de ser una disciplina científico-técnica, tiene por finalidad el estudio de la persona en su trabajo y tiene como propósito último conseguir el mayor grado de adaptación o ajuste, entre ambos. Su objetivo es hacer el trabajo lo más eficaz y cómodo posible”.

Debemos señalar que si bien la EO tiene como finalidad la adaptación tanto de la persona al trabajo como el trabajo a la persona ésta para lograr eficacia y comodidad en su labor es importante que: a) primero sea él quien encuentre la integridad y el bienestar en su trabajo; y, b) lograr que el trabajo se adapte al individuo.⁷

⁶ Pérez Vitoria, Manuel F.; Montoya Pérez, Jorge A., Desórdenes musculo esqueléticos en extremidades inferiores relacionados con el trabajo. Colombia; 2011, pág.3

⁷ Toledo Castillo, Francisco. Prevención de riesgos Ergonómicos, Revista de la Consejería de empleo y formación, España; 2006, pág.12

Es preciso destacar este último aspecto por cuanto la adopción de posturas violentas, como la ejecución de trabajos repetitivos, la manipulación de cargas y la aplicación de fuerzas de manera incorrecta durante las tareas laborales conduce, de manera progresiva, a LME. Al respecto Miralles Marrero, Miralles Rull, escribe que: “Estas lesiones aparecen de forma lenta, paulatina, y en un principio parecen inofensivas. Primero aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, pero estos síntomas desaparecen fuera del mismo. Según se van agravando dichas lesiones, el dolor y el cansancio no desaparecen ni en las horas de descanso” Situación de no ser tratada oportunamente estas LME se van acentuando cada vez más los dolores que muchas veces conlleva a un daño sistémico. ⁸

Una situación análoga presenta la LME en relación a la actividad musical concerniente a ésta como labor permanente como es el caso del personal militar, dedicados al uso de instrumentos musicales de la Banda musical del ejército, quienes manifiestan dolencias derivadas de este tipo de trabajo y que al respecto, de manera análoga, señala FRANK y VONMÜHLEN Año: 2007 País: Brasil, en Queixas músculo-esqueléticas en músicos: “Prevalencia de factores de riesgo”. Revista Brasileira de Reumatología “Los músicos de las orquestas sufren algún tipo de dolencia derivado por su trabajo, ya que las posiciones corporales que se adoptan en ocasiones son poco ergonómicas. Afectando en su mayoría en las manos y en los miembros superiores. Una de las causas de estas patologías es una técnica deficiente, unida al esfuerzo físico que se produce y el trabajo que se realiza. Su dificultad puede producir o acentuar dichas dolencias” ⁹

Las LME, difieren entre sí, por el grado de severidad y progresiva acentuación de los síntomas originando la disminución de la eficacia laboral y consecuentemente, la productividad de la organización, pérdida de tiempo, discapacidad e incremento en los costos de compensación al trabajador,

⁸ Miralles Marrero, Rodrigo; Miralles Rull, Iris. Biomecánica Clínica en el Aparato Locomotor: Introducción a la Ergonomía. Ed. Elsevier, España, 2009, pag. 12.

⁹ FRANK y VONMÜHLEN. Revista Brasileira de Reumatología: Queixas Músculo Esqueléticas en Músicos: Prevalencia de Factores de Riesgo”. Brasil; 2007, pág.3

conforme lo señala Luna Valiente & Espinosa, en la Organización del Trabajo: “Las afecciones músculo-esqueléticas pueden diferir en grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas, relacionadas con el trabajo pueden ser agravadas por el ambiente laboral incrementándose las manifestaciones de dolor, entumecimiento y hormigueo; desde el punto de vista organizacional se ha asociado con disminución de la productividad laboral; pérdida de tiempo; discapacidad; y un incremento en los costos de compensación al trabajador”.¹⁰

Desde el enfoque de los Trastornos músculo esqueléticos, los médicos Bestard & Larduet, & Knardahl, expresan que: “En los trastornos músculo esqueléticos de origen ocupacional intervienen tanto variables físicas y psicológicas como factores relacionados con la actividad laboral desempeñada. Dentro de estas alteraciones el dolor de espalda es una de las causas más frecuentes de patología laboral, tanto en el medio hospitalario como en el resto de la población trabajadora, según estudio de caracterización de patología del trabajo”. Menciona, también, que no solamente se ve afectada la parte física del trabajador, debido a la inadecuada ergonomía, sino también la psicología del empleado.

Resultando ser el dolor de espalda una de las primeras patologías de lesiones músculo esqueléticas de origen laboral.¹¹

Finalmente, se puede colegir que, es necesario tener en cuenta la relación directa que existe entre la EO y la LME en la relación laboral, las mismas que requieren ser estudiadas en relación no solo entre individuo y sociedad (centro laboral) sino también, como señala Edgar Morín en “El Método” Tomo I “La Naturaleza de la Naturaleza, “efectuar la articulación...entre la esfera física, la biológica, la esfera antropológica y social. En tal sentido no se trata de reducir lo

¹⁰ Luna Valiente & Espinosa. Organización del Trabajo. Trastornos Musculo esqueléticas y la Fatiga como Indicadores de Deficiencias Ergonómicas. Panamá, 2004, pág.18.

¹¹ Bestard Ricoy, Josefina; Larduet Chacón, Odalys; Riesgos Laborales del Personal Sanitario. Año: 2003, país: España. 3ª Ed. Mc Graww Hill Interamericana, Madrid, 2003, pág. 2.

antropológico a lo biológico, sino más bien una relación en la que se articule individuo y sociedad".¹²

De manera concluyente, en relación a la EO, Rodrigo c. Miralles Marrero, Iris Miralles Rull. Año: 2009 País: España. Biomecánica clínica en el aparato locomotor. Cap.: Introducción. Ergonomía. Pág. 12, nos dicen que "Cuanto más equilibradas están las estructuras y menos sobrecarga sufren, es cuando se respeta la relación hombre-máquina, que debe ser siempre favorable al elemento hombre. En el campo deportivo, participa en el perfeccionamiento de las técnicas de entrenamiento y del diseño de implementos deportivos para mejorar su rendimiento. Por tanto si las estructuras corporales están bien equilibradas, menos sobrecargas tensionales sufrirán, siempre y cuando la ergonomía ocupacional sea más favorable al hombre que a la máquina. Por lo que el trabajador tendrá un mejor rendimiento laboral."¹³

6.1.3 BASE TEORICA:

Ergonomía, proviene de la palabra ergonómico que es un neologismo acuñado en 1857 por el biólogo polaco Wojciech Jastrzebowski (1799-1882) cuyo significado deriva de dos palabras griegas "ergos", que significa trabajo, y "nomos", leyes; por lo que literalmente significa "leyes del trabajo". Al respecto, el Portal de la Seguridad, la Prevención y la Salud Ocupacional de Chile (2013), en el artículo Salud Ocupacional; define la Ergonomía como la actividad de carácter multidisciplinario encargada de la conducta y las actividades laborales, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos, a las características, limitaciones y necesidades, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort.

En la actualidad, ergonomía, según la Asociación Española de Ergonomía, es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinario aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades,

¹² Miralles Marrero, Rodrigo; Miralles Rull, Iris, Ob. Cit. pág. 12

¹³ Miralles Marrero, Rodrigo; Miralles Rull, Iris ob. Cit. pág. 12

limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.¹⁴

Oborne, D.J (2010) en *ERGONOMIA EN ACCION*, señala que el desarrollo y surgimiento de la Ergonomía tiene un origen empírico y que data desde los tiempos de la sociedad primitiva. Sin embargo, como ciencia integrada, surgió hace algunos decenios a fines del siglo XIX y principios del siglo XX. Se consideraba que las personas debían adaptarse al trabajo, pero este concepto dio un giro en 1893, cuando Frederick W. Taylor, uno de los pioneros en la racionalización del trabajo, propuso un nuevo enfoque basado en la organización científica del trabajo a través de su axioma "The Right Man in the Right Place." "El hombre adecuado en el lugar correcto."

Oborne (2010) sugiere que el periodo de gestación de la ergonomía fue largo y sinuoso. Es en los inicios de la Primera Guerra Mundial que se generó un especial interés por investigar la relación que existe entre el hombre y su vínculo con el ambiente laboral. Esto porque durante la Primera Guerra Mundial hubo una gran demanda de producción de armas convirtiendo a los trabajadores de las fábricas de municiones en elementos importantes para mantener los esfuerzos de la guerra, pero el aumento de la producción de armas también requería de turnos de trabajo que sobrepasaban las 14 horas lo cual generó numerosas complicaciones, como tensión y fatiga en los trabajadores.

En 1915, en un intento por resolver algunos de estos problemas se formó The Health of Munitions Workers Committee (La salud de Municiones, Comité de Trabajadores), que incluía a investigadores con entrenamiento en fisiología, psicología, medicina, e ingeniería. Al finalizar la Guerra, este Comité se transformó en The Industrial Fatigue Research Board (IFRB: La Junta de Investigación de Fatiga Industrial), cuyo objetivo era llevar a cabo investigaciones sobre los problemas de fatiga en la industria, "particularmente

¹⁴ Papeles del sicólogo (Internet). España: Elseiver; c1996 (cited 2015 Agost 20) Available from: <http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=721>

en lo concerniente a la preservación de la salud entre los trabajadores y la eficiencia industrial.”

En 1939, con el estallido de la Segunda Guerra Mundial y el rápido desarrollo del área militar, un equipo militar más complejo y un ritmo de operación más alto, ocasionó que en el diseño de sistemas los ingenieros comenzaran a tener en cuenta los aspectos fisiológicos, biomecánicos y psicológicos del comportamiento humano y sus adaptaciones al entorno y las condiciones laborales. Como una reacción al deseo de sumar e integrar el conocimiento recientemente descubierto fue que el 12 de julio de 1949 surgió la nueva disciplina: la Ergonomía.

Sin embargo; tal como señala Leiros (2009), en Latinoamérica el desarrollo de la ergonomía ha sido, y es aún lento y considera que es recién en la década de los 60 que surgieron las primeras inquietudes sobre el tema. Es en 2002 que, con la finalidad de darle mayor impulso se crea la Unión Latinoamericana de Ergonomía (ULAERGO).

Por su parte OBORNE, (2010) señala que la ergonomía se desarrolló debido a un carácter multidisciplinario en este campo de la salud en tanto cruza los límites entre muchas disciplinas científicas y profesionales reuniendo datos, hallazgos y principios en cada una de ellas. Y considera que las disciplinas que conforman a la ergonomía son las siguientes: La Ingeniería, la cual analiza matemáticamente los cambios físicos a la tarea y controla la exposición a riesgo, la Psicología que basa su estudio en el comportamiento del hombre dentro de su ambiente laboral, la Fisiología que estudia los órganos y la constitución de los mismos; la Antropometría que estudia las medidas del cuerpo humano referidas al tamaño, formas, fuerza del cuerpo en relación con la capacidad de trabajo; y finalmente la legislación que se sustenta en el estudio y formulación de leyes que rigen la vida jurídica de la sociedad.¹⁵

¹⁵ Osborne J., David, Ergonomía en Acción, Ed. Trillas. México D.F., 2010, pág.8

Este último aspecto es preciso resaltarlo por cuanto la legislación peruana estipula en el Oficio N° 2042-2008-MTPE/2 del despacho del Vice Ministerio de Trabajo, que el Sector Trabajo tiene como atribuciones definir, concertar, coordinar, dirigir, supervisar y evaluar la política de higiene y seguridad ocupacional, y establecer las normas de prevención y protección contra riesgos ocupacionales que aseguran la salud de los trabajadores, en áreas del mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo. Sin embargo, el creciente interés que se ha suscitado en los últimos años ha ocasionado que diversos campos profesionales se unan a este trabajo multidisciplinario entre los cuales se puede destacar: la Biología, la Arquitectura, el Diseño, la Higiene industrial, la Sociología, la Salud Ocupacional, la Terapia Ocupacional, la Fisioterapia; y muchas otras más que han aportado con su conocimiento en busca de soluciones que reduzcan los riesgos laborales. ¹⁶

Por su parte CEDEÑO & GOMEZ, acotan que Los Factores Ergonómicos son los siguientes: la psicología experimental que aborda el estudio de aptitudes y otros factores humanos, la medicina y la fisiología del trabajo con el objeto de analizar las reacciones del cuerpo humano, la biomecánica que estudia las posturas y los movimientos durante el trabajo y el análisis del trabajo, para conocer procesos, cargas y su distribución dentro del sistema. ¹⁷

A lo que KLGO LIC. CHAHIN INOSTROZA en el Manual de Postura y Alteraciones de Columna Vertebral; define la postura como “la relación de las partes del cuerpo con la línea que pasa perpendicular al centro de gravedad, en un plano para la superficie terrestre.

La postura de cada individuo tiene características propias y está determinada por factores diversos como el tono muscular, el estado de los ligamentos, la

¹⁶ APRUEBAN LA NORMA BÁSICA DE ERGONOMÍA Y DE PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGO DISERGONÓMICO (Internet). Perú: El Oficio N° 2042-2008-MTPE/2 del Despacho del Vice Ministro de Trabajo, y el Oficio N° 899-2008-MTPE/2/12.4 de la Dirección de Protección del Menor y de la Seguridad y Salud en el Trabajo; (Consulta el 7 de Setiembre de 2015) Disponible en http://www.ulima.edu.pe/sites/default/files/page/file/sst_rm_375-2008-tr_norma_basica_de_ergonomia.pdf

¹⁷ Cedeño Sánchez, Carlos; Gomez Huaypatin, Willian; Análisis Ergonómico en el Trabajo de Mantenimiento Eléctrico. (Internet). 2010 (Consulta 15 de Abril de 2015). Disponible en <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10048/1/An%C3%A1lisis%20ergon%C3%B3mico%20en%20el%20trabajo%20de%20mantenimient%20el%C3%A9ctrico.Pdf>.

estructura ósea, la alineación de la columna vertebral, la información articular, la información sensorial, etc. requiriendo un mínimo esfuerzo y gasto energético”.¹⁸

Mientras que COLLADO VÁSQUEZ al definir la postura la enfoca a partir de su finalidad y que está referida a crear la estabilidad necesaria para permitir los movimientos, por ejemplo, de cara, boca y cabeza de miembros superiores y la locomoción.

En conclusión, al respecto, podemos establecer que el concepto de control postural abarca diversos aspectos, como estabilidad en posiciones estables, la percepción de la orientación espacial, el alineamiento corporal, mantenerse contra gravedad anticipándose al movimiento y durante su ejecución (locomoción, cambios en la postura) y la respuesta a perturbaciones de origen sensorial o mecánico. Durante las AVD, el control postural está muy estrechamente asociado con la ejecución de movimientos (tareas de alcanzar y asir, locomoción, etc.) en consecuencia, el control de tareas motoras generalmente involucra tanto posturas como movimientos.¹⁹

La Lic. PAETH, hace referencia a la postura y la define con respecto al sistema locomotor y movimiento, que son una misma cosa. Karel Bobath ha escrito que: “la postura es un movimiento parado, el movimiento es una postura más el factor tiempo.” Por tanto: “la postura es movimiento en su mínima amplitud “. En tal sentido cuando la amplitud de movimiento es tan pequeña que no resulta visible, reconocemos una postura. Así tenemos que cuanto la amplitud de movimiento aumenta y se hace visible, reconocemos un movimiento. Una postura normal nunca es rígida e inmóvil.²⁰

En relación a lo anteriormente señalado el Ejército del Perú en su REGLAMENTO R.E. CÓDIGO: 31- 44. SERVICIO INTERIOR. EDICIÓN 2004.

¹⁸ Chahin Inostroza, Natalia, Manual de postura y alteraciones de columna vertebral: esquelético columna vertebral; 2007, pág.16.

¹⁹ Collado Vásquez; Susana, Neurorehabilitación: El Control Postural (concepto FNP), pág.12.

²⁰ Paeth Rohlfs Bettina; Experiencias con el concepto de Bobath: Control Postural; 2000, pág.12.

SECCIÓN 2. BASES DE LA DISCIPLINA, establece que El Orden cerrado: Tiene dos movimientos: a pie firme y sobre la marcha.

a) a Pie firme: son giros y movimientos sobre su propio desplazamiento. Derecha -derecha, izquierda- izquierda. (Se da en formaciones castrense: inspecciones, revistas marcha...); y, b) Sobre la marcha: son los desplazamientos y movimientos dentro de un determinado sector. Durante el ensayo o ceremonia. Ejemplo: terciar el armamento, presentar las armas, sobre el hombro armas...

De igual manera establece que se considera a la Guardia como el acto de brindar seguridad al material personal, equipo de armamento que se encuentra dentro de la instalación las 24 horas del día y los 365 días al año. Y se considera Armamento al porta fusil (Armamento al hombre), durante el día, armamento terciado (armamento en forma diagonal llevado al hombro) durante la noche. Y, la Marcha castrense es un conjunto de movimientos que se realiza de forma gallarda y coordinada. Los ensayos (preparación previa para los desfiles en este caso) tienen una duración de 6 horas y la ceremonia dura 45 minutos. ²¹

La Lic. LÓPEZ FANNY, menciona que la evaluación postural nos ayuda a determinar las alteraciones mecánicas del cuerpo para poder luego desarrollar un plan de ejercicios. Nos menciona también que la postura es evaluada por medio de un proceso en el que se considera primero saber el motivo de consulta.- razón por la cual el paciente se presenta a consulta. Para luego hacer una Anamnesis.- que permite detectar los antecedentes que no han sido investigados en la consulta. Asimismo y mediante la Observación.- permite detectar de manera inicial las asimetrías, las posibles desviaciones siempre comparando el hemicuerpo de un lado con el lado contrario.

Para luego mediante la Palpación permitirá detectar si existen alteraciones del tono, espasmos o retracciones musculares, comprobar la presencia del dolor y establecer los límites de las deformaciones. Y por último la Medición, la misma que se realiza desde diferentes puntos anatómicos definidos y estandarizados

²¹ Reglamento R.E. Servicio interior: Bases de la disciplina, 2004; código: 31- 44.

como el acromion, el ángulo ínfero-interno de la escapula, la espina iliaca anterosuperior, el borde inferior del maléolo interno, las apófisis estiloides y otros.²²

VILLAFAINA MUÑOZ, nos indica, que cuando hablamos de la higiene postural nos referimos a la postura correcta que debemos adoptar, ya sea en una posición estática, como en la realización de actividades, de tareas, ejercicio, etc. Por tanto cuando hablamos en Fisioterapia de este modelo de trabajo nos referimos a aprender cómo adoptar posturas y realizar movimientos o esfuerzos de manera que la carga, para la columna vertebral, sea la menor posible.²³

CAPUTO Y GIUSEPPA, nos dicen que el objetivo de la higiene postural es prevenir o mejorar lesiones músculo esqueléticas derivadas de posturas estáticas y movimientos incorrectos, movimientos repetitivos o sobrecargas musculares. Ayuda al paciente a tomar conciencia de su postura y movimientos más habituales para así poder modificarlos y mejorarlos. Por tanto la postura es la manera en la que se mantiene el cuerpo en sedestación, bipedestación, de cúbito supino o prono, o en movimiento.²⁴

En tal sentido es muy conveniente tener en cuenta lo que señala SUAREZ LOZANA, quien señala las siguientes recomendaciones, al estar Acostado: 1) Si duerme boca arriba, es conveniente colocar almohada debajo de las rodillas, producimos una báscula en la pelvis y apoya la zona lumbar en el colchón. 2) Si descansamos boca arriba o de lado, la almohada ha de ser relativamente fina pero firme, cubriendo la curvatura de la lordosis cervical propia, para asegurarnos que la columna cervical siga el eje del resto de la columna. 3) Si duerme de lado será conveniente colocar un cojín entre las piernas, así se equilibra la pelvis, facilitando la relajación de la musculatura lumbar. 4) El colchón debe ser firme y recto, pero debe ser suficiente mullido como para adaptarse a las curvas de su columna (cifosis y lordosis). 5) Es aconsejable cambiar de

²² López, Fanny. Evaluación postural; 2013.

²³ Muñoz, Villafaina. Higiene postural; 2010.

²⁴ Caputo Giuseppa Doña; Objetivo de la higiene postural; 2010.

postura frecuentemente (cada 2 horas) procurando equilibrar la tensión de los músculos de cada zona.

Recomendaciones en Sedestación: a) Debe sentarse lo más atrás posible en la silla, apoyando su columna firmemente contra el respaldo y evitar sentarse en el borde (dejando la espalda sin apoyo). b) Es bueno que las rodillas queden al mismo nivel (90º grados de flexión de caderas y rodillas o ligeramente por encima de las caderas). c) Si trabaja excesivas horas sentado, es bueno levantarse y caminar cada 45 minutos, además de realizar estiramientos cervicales y brazos. ²⁵

Recomendaciones al estar de pie: a) Mientras está de pie durante un período prolongado, mantenga un pie en alto y apoyado sobre una banqueta y vaya alternando. b) Evitar mantener la espalda encorvada cuando se permanezca de pie. c) Separar los pies para aumentar la base de sustentación. d) Utilizar un calzado cómodo, que se amolde a la curvatura natural del pie. e) Si hay que realizar giros o torsiones llévelas a cabo con movimientos de caderas y rodillas en vez de la columna lumbar. f) Evite hiperextender el tronco ya que la mínima oscilación corporal multiplica su sobrecarga aumentando notablemente el riesgo de lesiones. g) Evite llevar objetos pesados que le obliguen a inclinar y/o girar la columna vertebral, sino en todo caso alternar el peso, tratando que el tiempo sea igual en cada lado. (26)²⁶

El segundo indicador de LA ERGONOMIA OCUPACIONAL es el ejercicio físico. El CONSEJO EUROPEO DE INFORMACIÓN SOBRE LA ALIMENTACIÓN (2006) lo define más específicamente como la actividad física planificada, estructurada y repetitiva realizada con una meta, con frecuencia con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona. Las definiciones relacionadas con la actividad física son: a) Actividad física: es la energía total que se consume por el movimiento del cuerpo. Incluye actividades de la rutina diaria, como las tareas del hogar, ir a comprar, trabajar; b) Ejercicio:

²⁵ Suárez, Lozana, José; Cuidado Postural; 2009.

²⁶ Mutua Balear. Consejos de prevención: Trabajos prolongados de pie; 2010. Disponible en <http://www.mutuabalealear.com/paginams.asp?pagina=328> recomendaciones bipedestación

movimientos planificados y diseños específicamente para estar en forma y gozar de buena salud. ²⁷

FERNÁNDEZ DOIG, desde el diseño del desarrollo de una actividad física define ésta como la estructura de una sesión de ejercicios físicos y precisa en primer lugar que se debe realizar el Masaje preparatorio de calentamiento, el mismo que se aplica con el objetivo de calentar la musculatura y tejidos blandos en general utilizamos las fricciones y frotaciones enérgicas, también nos indica que deben tener tres fases: calentamiento, actividad física y vuelta a la calma.1.- calentamiento: al incluir esta etapa nos aseguramos que el cuerpo esté preparado para una actividad que requiera mayor esfuerzo e intensidad. La posibilidad de lesiones se verá disminuida. También se reduce el riesgo cardiaco.2.- actividad fuerte: etapa en la que se encuentran los ejercicios con mayor intensidad y en mayor cantidad según el rendimiento y nivel de cada persona.3.- vuelta a la calma: interrupción brusca de ejercicios que puede producir rigidez y dureza muscular y en algunos casos mareos y desmayos. La vuelta a la calma debe incluir actividades de poca intensidad, seguidos de estiramientos estáticos y ejercicios de respiración. ²⁸

Al respecto el Manual del Ejército Peruano. (M.E). CODIGO34-37. ENTRENAMIENTO FÍSICO. EDICIÓN 2010 indica la secuencia general de una sesión diaria de instrucción o entrenamiento físico Militar: 1) Ejercicios de Calentamiento, 2) Gimnasia Básica de Combate o Gimnasia Básica con Armas, 3) Ejercicios de carrera de 2,400 metros, 4) Un ejercicio aplicativo (pasaje de la pista de combate, natación o andinismo, ejercicios con vigas, etc. 5) Juegos recreativos o deportes, 6) Ejercicios de soltura y recuperación. ²⁹

En relación a ello; y, desde el enfoque de los COMPONENTES DE LA CARGA EN EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA DENTRO LOS EJERCICIOS FÍSICOS, la Lic. FERNÁNDEZ DOIG (2013) menciona los siguientes

²⁷ EUFIC (Internet). España: (c2006) (cited 2015 Setiembre 17). Available from: <http://www.eufic.org/article/es/expid/basics-actividad-fisica/>

²⁸ Fernández Doig María, Ejercicios Físicos. Estructura de una sesión de ejercicios, 2013, pág.8.

²⁹ Manual del ejército: M.E. Entrenamiento físico: La Conducción del Entrenamiento Físico Militar. Gimnasia básica De combate. 2005; Codigo34-37, pág.3.

componentes: 1) FRECUENCIA (nivel de repetición): Es la cantidad de veces que la persona realiza actividades físicas, a menudo expresadas en número de veces a la semana. 2) TIEMPO (duración): La duración de la sesión de actividad física, al respecto se estima que la secuencia general de una sesión diaria de instrucción o entrenamiento físico debe tener una duración de 60 minutos. 3) TIPO DE EJERCICIO: Entre los principales tipos de ejercicios en deporte tenemos: a) Ejercicios de resistencia, cardiorrespiratorio o aeróbico. Aumentan la frecuencia cardiaca y respiratoria por tiempos prolongados, permitiendo que exista un equilibrio entre el aporte de oxígeno y su consumo por lo que se conoce como aeróbica. Son aquellos que le proporcionan al deportista la posibilidad de realizar un esfuerzo determinado soportante de los síntomas de fatiga sin disminuir su eficiencia. b) Ejercicios de fortalecimiento o de fuerza. Son aquellos en los que se desarrollan los músculos y fortalecen los huesos. c) Ejercicios de flexibilidad, estiramiento o stretching. Son aquellos que proporcionan flexibilidad, definida como la capacidad de desplazar una articulación o una serie de articulaciones a través de una amplitud de movimiento completo. d) Ejercicios de equilibrio. Son aquellos que tienen la capacidad de asumir y sostener cualquier posición del cuerpo contra la fuerza de la gravedad, previniendo lesiones por caída o desequilibrios estáticos o dinámicos.³⁰

Sin embargo, además de lo anteriormente señalado el personal activo de la 7ma. Big.inf realiza de manera no regular Gimnasia Básica de Combate, la misma que está referida al conjunto de ejercicios que aplica técnicas básicas de las diversas artes marciales. Y, de la misma forma, Gimnasia Básica Con Armas, actividad que comprende los ejercicios de preparación y adiestramiento físico que se ejecutan con el arma individual; (FAL, GALIL). En ambos casos todo ello está reglamentado en el Manual del Ejército. (M.E). CODIGO34-37. ENTRENAMIENTO FÍSICO. EDICIÓN 2010. LA CONDUCCIÓN DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO MILITAR. En el mismo horizonte de entrenamiento físico se debe tener en cuenta la Marcha de Campaña, cuyos parámetros se encuentran establecidos el M.E CODIGO 30-5. ORGANIZACION, CONDUCCION, CONTROL DE LA INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO.

³⁰ Fernández Doig, María. Componentes de la carga en el entrenamiento de la fuerza; 2013.

EDIDCION 1996, que al respecto define como estacionamientos y movimientos de tropas a pie o motorizados, que se dan con fines de instrucción y entrenamiento. Estas marchas pueden ser denominadas marcha táctica y marcha portada, cargan un promedio de 46 kg. Entre armamento y equipamiento de uso personal.³¹

El tercer indicador de la EO es el equipamiento de uso personal. Que en el REGLAMENTO R.E. CÓDIGO: 1-C. SERVICIO INTERIOR. EDICIÓN 2004. SECCIÓN 8. REVISTAS. REVISTA DE PRESENCIA. INSTRUMENTOS DE USO LABORAL (*), comprende Uniforme Digitalizado: entre botas de combate, correa táctica, polaca, pantalón y polo tienen un peso aprox. de 2,304 gr. El siguiente cuadro nos ilustra de mejor manera:³²

³¹ ORGANIZACION, CONDUCCION, CONTROL DE LA INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO. 1996; CODIGO 30-5.

³² Reglamento R.E. Servicio Interior. Armamento de Uso Laboral. Revista de Presencia. 2004; código: 1-c. Sección 8

Cuadro N° 1

UNIFORME DIGITALIZADO	FUNCIÓN	PESO
Borceguies	Botas de combate, hecho para ayudar al combatiente al sortear terrenos complicados	1,024 gr.
Correa táctica	Anclar un escape y hacer descenso en terrenos adversos	425 gr.
Polaca	Dificulta el reconocimiento aéreo.	330 gr.
Pantalón		400 gr.
Polo		125 gr.
TOTAL		2,304 gr.

Fuente: (*) Elaboración propia

PARA REGLAMENTO R.E. CÓDIGO: 31- 44. SERVICIO INTERIOR. EDICIÓN 2004. SECCIÓN 2. BASES DE LA DISCIPLINA. ARMAMENTO DE USO LABORAL (**). Descripción del armamento:³³

Cuadro N° 2

ARMAMENTO	USO	PESO
FAL (Fusil Automático ligero) (20 cartuchos)	Marcha en campaña y servicio de guardia	4,900 gr.
USI (35 cartuchos)	En el servicio de guardia	2,870 gr.
Pistola calibre 9 ml, cañón largo (15 cartuchos)	En el uniforme diario de oficiales	950 gr.
La MAC (armamento colectivo) (125 cartuchos)		13,500 gr.

³³ Reglamento R.E. Servicio Interior. Bases de la Disciplina. Armamento de Uso Laboral. 2004; código: 31- 44. Sección 2.

FAP (Fúsil automático pesado) (125 cartuchos)	Conflicto y marcha de campaña	7,250 gr.
---	-------------------------------	-----------

Fuente: (**)

Elaboración propia.

En cuanto a la variable dependiente la misma que está referida a TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS. Harary, F (2010), la define como el conjunto heterogéneo de enfermedades y condiciones del sistema músculo esquelético que conllevan dolor y deterioro funcional de tendones, músculos, nervios, huesos y otras estructuras de soporte del cuerpo (pág. 33). Estas lesiones constituyen una de las principales causas de ausentismo laboral e implican un costo considerable para los sistemas de salud.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) (2012) señala que entre las causas físicas de trastornos músculos esqueléticos se encuentran: la manipulación manual de cargas, posturas inadecuadas y forzadas, movimientos repetitivos, sobreesfuerzo muscular, entre otros. Mientras que entre las causas relacionadas la organización del trabajo se destacaban el ritmo de trabajo, los horarios de trabajo y algunos factores psicosociales.³⁴

Entre la clasificación de LME tenemos: LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS A) POR DEGENERACIÓN. Este tipo de LME es causada por Movimientos Repetitivos. La OSHA entiende por movimientos repetitivos a un grupo de movimiento continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, articulaciones...que provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión.

Se considera trabajo repetitivo a cualquier actividad laboral cuya duración es menor a 1 hora pero en la que se lleva a cabo en ciclos de trabajo de menos de

³⁴ Harari; 2010. Transtornos Músculo – Esqueléticos en Auxiliares de enfermería de un Hospital en Quito. EIDOS (4TO.) 32-45.

30 segundos que constan de esfuerzos y movimientos similares aplicados o en los que se realiza la misma acción el 50% del ciclo. Los ciclos de trabajo cortos y repetitivos (menos de 30 segundos), acompañados del ritmo de trabajo elevado, son uno de los principales problemas a la hora de sufrir lesiones músculo esqueléticas, manifestándose especialmente en lesiones de espalda y miembros superiores.³⁵

Según Cedeño y Gómez, las lesiones ocasionadas por movimientos repetitivos son lesiones temporales o permanentes de los músculos, tendones, los nervios o articulaciones que se deben a un movimiento que se realiza una y otra vez.³⁶

Entre las LME más comunes que se originan por degeneración, según la Revista "ELSEVIER- Medicina Integral" García Ramiro, JM Segur Villalta, C Vilalta Bou Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Instituto Clínico del Aparato Locomotor. Hospital Clínica. Barcelona, son: a) GONARTROSIS que es una enfermedad degenerativa causada por el deterioro del cartílago articular que recubre los extremos óseos que unidos dan lugar a las articulaciones, Sin embargo, las sobrecargas persistentes o los movimientos repentinos o incontrolados pueden provocar diversos tipos de lesiones de las estructuras de esta región.³⁷

El Dr. David López Capapé (Cirugía ortopédica y Traumatología deportiva) nos expresa que, b) ARTROSIS DE HOMBRO se produce en la mayoría de los casos como consecuencia de traumatismos previos, inestabilidad o rigidez del hombro, artropatía por lesiones del manguito rotador, y osteonecrosis o enfermedades reumáticas que deforman la articulación. Como consecuencia del desarrollo de artrosis escapulo humeral u omoartrosis, el paciente sufre dolor en el hombro y pérdida de movimiento del mismo.³⁸

³⁵ OSHA; 2012. Prevención de Torceduras, Distensiones y Lesiones por Movimiento Repetitivos. Recuperado el 17 de Abril de 2014, de OSHA: www.ocha.gov/dte/grant_materials/fy11/sh-22310-11/Spanish-PreventingSprainsStrainsRMI.pptx.

³⁶ Cedeño y Gómez; 2010. Ob.cit. pag. 22

³⁷ García R, JM Segur, C Vilalta Bou. Medicina integral. Gonartrosis. 2002; 40: 3. Available from <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-gonartrosis-13036143>

³⁸ Dmedicina.com (Internet). Artrosis. 2015. Available from <http://www.dmedicina.com/enfermedades/musculos-y-huesos/artrosis.html>

LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS B) POR ALTERACIÓN VERTEBRAL, DORSOPATÍAS DEFORMANTES, patologías causadas por Posturas Inadecuadas, las mismas que resultan por la tensión que el cuerpo desarrolla para conseguir la alineación simétrica y proporcional de los segmentos corporales con una eficacia máxima y un gasto energético mínimo. En tal sentido Simpson, señala que muchas veces la postura que adquiere el cuerpo al desarrollar las actividades del trabajo es inadecuada por cuanto genera mayor riesgo tal ³⁹ y como señalan Cedeño & Gómez, que una postura forzada está asociada a un mayor riesgo de lesión ya mientras más se desvía una articulación de su posición neutral y mientras más tiempo se mantiene una posición forzada mayor será el riesgo de lesión. ⁴⁰

Entre las LME por alteración vertebral más comunes que se originan son: a) HIPERLORDOSIS que es el incremento de la curvatura raquídea fisiológica de la concavidad posterior del raquis lumbar o aparición de esta curva en la región dorsal. Esta curva hace que las nalgas sean más prominentes. Ocasionalmente, esta curvatura también puede verse afectada por un acortamiento o una falta de tono excesiva en la musculatura isquiotibial; y, b) ESCOLIOSIS que es una alteración del plano frontal del raquis que se distingue por perturbaciones en la alineación acompañada de rotación de los cuerpos vertebrales, torsión de columna, rigidez segmentaria y gibosidad costal. ⁴¹

LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS C) Por TRAUMATISMO, que es una lesión en el cuerpo causada por sobreesfuerzos Músculo Esqueléticos y manipulación manual de cargas.

Entre las LME por traumatismo más comunes a decir del Dr. Ricardo Placarte Sánchez, médico algólogo- (medicina del dolor y cuidados paliativos) son:

a) LUMBALGIA que es una afección caracterizada por un conjunto de signos y síntomas localizado en la zona lumbar, causado por un síndrome músculo-

³⁹ Simpson; 2009; pág.3.

⁴⁰ Cedeño, Gómez; 2010. Ob. Cit. pág. 24

⁴¹ Santoja, F. Pastor, A. Cifosis y Lordosis. 2006; Cap. 232. Sección 22. P. 1049-1060. Available from <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/afecciones-medico-quirurgicas-iii/material-de-clase-1/cifosis-y-lordosis-cap-232.pdf>

esquelético, es decir, trastornos relacionados con las vértebras lumbares y las estructuras de los tejidos blandos como músculos, ligamentos, nervios y discos intervertebrales; ⁴²

b) CONTUSION: lesión en alguna parte del cuerpo. Provoca dolor sin manifestación de ningún signo clínico visible. ⁴³

c) ESGUINCE: lesión de los ligamentos alrededor de una articulación. Produciendo dolor y luego inflamación debido a un movimiento forzado más allá del rango articular normal. ⁴⁴

d) FRACTURA: pérdida de solución de continuidad normal del tejido óseo, producida como consecuencia de un traumatismo o de un proceso patológico debilitante de su estructura normal; ⁴⁵

e) CONTRACTURA MUSCULAR: contracción involuntaria, duradera o permanente, de uno o varios grupos musculares. Causada principalmente por hipersolicitación muscular, mal calentamiento antes de realizar la práctica deportiva o lesión muscular reciente. ⁴⁶

f) DISTENSIONES: lesión microscópica del musculo que se produce al sobrepasar los límites normales de la elasticidad, produciéndose un estiramiento de las fibras sin que exista daño anatómico ni rotura de las mismas; ⁴⁷

g) TENDINOPATIAS: lesiones en los tendones. Son una de las alteraciones más frecuentes en la actividad física. La naturaleza del daño varía de acuerdo al tipo de fuerza (compresiva vs. Tensión) la magnitud y la aplicación de la misma; ⁴⁸

⁴² GUÍAS DIAGNÓSTICAS DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN. LUMBALGIA Y LUMBOCIÁTICA. Available from

www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/.../lumbalgia_lumbociatica.pdf

⁴³ Contusión-definición. CCM (internet) 2013 (acceso 01 de Agosto de 2015). Disponible en <http://salud.ccm.net/faq/8830-contusion-definicion>

⁴⁴ Contusiones y esguinces. CCM (internet) 2013 (acceso 01 de Agosto de 2015). Disponible en <http://salud.ccm.net/faq/6424-contusiones-y-esguinces>

⁴⁵ FRACTURA. (Sede web). Blog. Marzo 2011 (fecha de acceso 03 de Abril de 2015). Primeros auxilios para fracturas. Disponible en <http://yoelrebolledo.blogspot.pe/>

⁴⁶ Bocardo, I. LESIONES MÁS COMUNES EN EL FÚTBOL. (Internet). (Fecha de acceso 05 de Mayo de 2015). CAUSAS MÁS FRECUENTES DE LESIÓN MUSCULAR. Disponible en http://www2.uca.es/dept/didac_efpm/jamar/REVISTA-DIGITAL-DXT-FUTBOL/cientfico4.htm

⁴⁷ Redacción de web consultas. Web Consultas, Tu centro médico online. (Acceso 14 de Setiembre de 2015). Disponible en <http://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/medicina-deportiva/tipos-de-lesiones-deportivas-2218>

⁴⁸ Redacción de web consultas. Web Consultas, Tu centro médico online. (Acceso 14 de Setiembre de 2015). Disponible en <http://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/medicina-deportiva/tipos-de-lesiones-deportivas-2218>

h) CERVICALGIA: es una “algia cervical”, caracterizada, según la mayoría de autores, como síntoma definido como dolor en la columna cervical; e, ⁴⁹

i) HOMBRO DOLOROSO, es una algia en las partes blandas de la articulación gleno humeral que afectan a los músculos, tendones, cápsulas articulares, bolsas sinoviales y líquido sinovial, limitando, por el dolor de hombro causado, la movilidad articular. ⁵⁰

⁴⁹ Saavedra, M. Fisioterapia en la Cervicalgia crónica: Manipulación vertebral y kinioesetaping. (Tesis doctoral): Editorial de la Universidad de Granada; 2012. Disponible en <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/22259/1/21005862.pdf>

⁵⁰ Redacción Omeda. Omeda.es. 25 de Octubre de 2014. Disponible en http://www.onmeda.es/enfermedades/dolor_de_hombro-definicion-1662-2.html

6.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿De qué manera influye la inadecuada ergonomía ocupacional en la alta incidencia de lesiones músculo esqueléticos del personal militar activo atendido en el CHM de la 7ma, Brigada de Infantería de Lambayeque?

6.3 HIPOTESIS

Una inadecuada Ergonomía Ocupacional, en la actividad laboral del personal militar activo, influye significativamente en las personas que sufren de Lesiones Músculo Esquelética.

6.4 OBJETIVOS:

6.4.1 Objetivo general:

- Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida ocupacional y bienestar del personal militar de la 7ma. BI-L, para el logro del cumplimiento de su misión institucional que, como ente tutelar del Estado peruano, le corresponde.

6.4.2 Objetivos específicos

- Reducir, en un 25- 50%, la incidencia de lesiones músculo esquelético, modificando actividades, posturas y movimientos, en el personal militar que se atienden en el Centro Medico Militar de la 7ma BI- L.
- Promover un cambio de actitud del personal militar, con respecto al cuidado del cuerpo humano mediante una pertinente ergonomía ocupacional.
- Generar una corriente de opinión favorable, a partir de un nuevo enfoque ergonómico ocupacional, que contribuya al establecimiento de una cultura de prevención de lesiones músculo esquelético.

6.5 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Este trabajo se enmarca en la posibilidad que las instituciones castrenses, al mejorar sus rutinas laborales, puedan aprovechar de mejor manera las potencialidades así como el desarrollo de las capacidades del personal militar activo de la 7ma. Brigada de Infantería de Lambayeque, Asimismo; porque de lo que se trata es que el personal militar, como ser humano, encuentre en su entorno laboral, la satisfacción de desenvolverse y relacionarse de manera armónica entre su centro laboral, su ambiente familiar y la sociedad.

En tal sentido; convertir al centro de salud del BI de Lambayeque, en un ambiente que, cada vez más, ofrezca una imagen positiva y alentadora para el personal activo reduciendo la congestión y hacinamiento en aprox. un 25- 50 % de los diferentes servicios que brinda, entre ellos el de terapia física y rehabilitación, frente a la alta demanda que hoy se presenta, debido a una inadecuada ergonomía ocupacional que ocasionan las lesiones músculo esqueléticas.

Esta investigación pretende servir como aporte y base para que futuros trabajos, de investigación o actividades académicas, puedan explorar más sobre el tema y operacionalizar trabajos aplicativos y, por tanto, lograr mejorar las condiciones de existencia del cuerpo humano en esta área laboral.

6.6 LIMITACIONES

El poco interés institucional sobre las implicancias funestas que sobre el cuerpo humano genera la inadecuada EO, no permite profundizar, de manera preventiva y oportuna, la necesidad de incorporar, como parte del quehacer de la 7ma. BI, la discusión sobre el tema y, consecuentemente, se soslaya la atención debida y conduce a una subestimación de las ventajas de tener un recurso humano apto y movilizarle ante cualquier contingencia o urgencia laboral.

6.7 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

6.7.1 DEFINICION DE TÉRMINOS:

Ergonomía.- el conjunto de estudios científicos de la interacción entre el hombre y su entorno de trabajo.

Postura.- Relación de las partes del cuerpo con la línea que pasa perpendicular al centro de gravedad.

Higiene postural.- Es la postura correcta que debemos adoptar, ya sea en una posición estática, como en la realización de actividades, realización de tareas, ejercicio, etc.

Ejercicio físico.- Actividad física planificada, estructurada y repetitiva con el objetivo de mejorar o mantener la condición física.

Fuerza de gravedad.- Atracción mutua entre un objeto y la tierra en dirección vertical.

Frecuencia (nivel de repetición).- La cantidad de veces que la persona realiza actividades físicas a menudo expresadas en número de veces a la semana.

Tiempo.- Duración de la sesión de la actividad física

Ejercicios de resistencia, cardiorrespiratorio o aeróbico.- Proporciona la posibilidad de realizar un esfuerzo determinado soportante los síntomas de fatiga sin disminuir su eficiencia.

Ejercicios de fortalecimiento o de fuerza.- Desarrollan los músculos y fortalecen los huesos.

Ejercicios de flexibilidad, estiramiento o stretching.- Son aquellos que proporcionan flexibilidad.

Ejercicios de equilibrio.- Permiten mantener en un estado relativamente estable el centro de gravedad del individuo, a pesar de los acontecimientos e influencias del entorno.

Borceguí (Botas de combate)- Botas de media caña militares de peso de un kilo.

Correa táctica.- La correa táctica de lona muy resistente con hebilla de acero fundido.

Uniforme digitalizado.- Sirve para distorsionar las imágenes aéreas así como camuflarse fácilmente con el terreno.

Polo digitalizado.- 100 % algodón tela que permite camuflarse fácilmente con el terreno y distorsionar la visión aérea de enemigo.

FAL (Fusil automático ligero).- Es un arma del Estado, Se utiliza en marcha de campaña o en servicio de guardia.

USI: Es un arma del Estado, Lo utilizan oficiales y técnicos cuando están en guardia.

La Mac.- (armamento colectivo).- Es un arma del Estado, se utilizan solamente en caso de conflicto y marcha de campaña.

FAP (Fúsil automático pesado).- Es un arma del Estado, se utiliza solamente en caso de conflicto y marcha de campaña.

Trastorno Músculo esquelético.- Conjunto heterogéneo de enfermedades y condiciones del sistema músculo esquelético.

LME por degeneración.- Lesiones causadas por movimientos repetitivos.

Gonartrosis.- Enfermedad degenerativa causada por el deterioro del cartílago articular de la rodilla.

Artrosis de hombro.- Enfermedad degenerativa que afecta a las diferentes articulaciones del hombro.

LME. (Lesiones Músculo Esqueléticas) Por alteración vertebral.- Postura corporal inadecuada que demanda esfuerzo excesivo que ocasiona un desequilibrio de las partes del cuerpo.

Hiperlordosis.- Incremento de la curvatura raquídea fisiológica de la concavidad posterior del raquis lumbar o aparición de esta curva en la región dorsal.

Escoliosis.- Alteración o desviación del raquis.

LME por traumatismo.- Causados por sobreesfuerzos músculo esqueléticos y manipulación de cargas.

Lumbalgia.- Es una afección caracterizada por signos y síntomas localizada en la zona lumbar.

Contusión.- Lesión en una parte del cuerpo, que provoca dolor sin que ningún signo clínico sea visible.

Esguince.- Lesión de ligamentos que se encuentran alrededor de una articulación.

Fractura.- Pérdida de solución de la continuidad normal del tejido óseo.

Contractura muscular.- Contracción involuntaria, duradera, o permanente de uno o varios grupos musculares.

Distensiones.- Lesión muscular o lesiones musculares por la aplicación de estiramiento excesivo sobre el tejido muscular.

Tendinopatía.- Las lesiones de los tendones son una de las alteraciones más frecuentes en la actividad física.

Cervicalgia.- Dolor en la columna cervical.

Hombro doloroso.- Es el dolor de hombro, en su mayoría dolor de partes blandas.

6.7.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADORES	SUBINDICADORES	ESCALA
-----------	----------	-----------	-------------	----------------	--------

VARIABLE INDEPENDIENTE: ERGONOMIA OCUPACIONAL	El conjunto de estudios científicos de la interacción entre el hombre y su entorno de trabajo.	POSTURA (Relación de las partes del cuerpo con la línea que pasa perpendicular al centro de gravedad).	EVALUCION POSTURAL	Anamnesis Observación Palpación. Medición. Objetivo del higiene postural. Recomendación sobre higiene postural.	NOMINAL
		EJERCICIO FISICO (Actividad física planificada, estructurada y repetitiva con el objetivo de mejorar o mantener la condición física).	ESTRUCTURA DE UNA SECCION. TIEMPO FRECUENCIA	Calentamiento. Actividad fuerte. Vuelta a la calma. La duración de la sesión de actividad física. La cantidad de veces que la persona realiza actividades físicas a menudo expresadas en número de veces a la semana. Ejercicios de resistencia.	

			TIPO DE EJERCICIO.	Ejercicios de fortalecimiento. Ejercicios de flexibilidad. Ejercicios de equilibrio.	
		USO DE EQUIPAMIENTO DE USO PERSONAL	UNIFORME MILITAR ARMAMENTO DE USO LABORAL	Botas de combate. Correa Táctica Polaca Pantalón Polo digitizado. FAL FAP USI MAC	
VARIABLE DEPENDIENTE: LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS	Conjunto Heterogéneo de enfermedades y condiciones del sistema músculo esquelético.	LME-TRAUMATICO	Lumbalgia, Contusión, Esguince, Fractura, Contractura Muscular, Distensión, Tendinopatias, Cervicalgia, Hombro Doloroso.		NOMINAL

		LME- ALTERACION VERTEBRAL.	Escoliosis, Híper-lordosis.		
		LME- DEGENERA- TIVO.	Gonartrosis. Artrosis de hombro.		

VII. MATERIAL Y METODOS:

7.1 TIPO DE INVESTIGACION

7.1.1) De acuerdo con el período en que se adapta la información, el estudio es: Prospectivo.- porque la información, se recogerá, de acuerdo con los criterios del investigador y para los fines específicos de la investigación.

7.1.2) De acuerdo con la evolución del fenómeno estudiado, la investigación es: Longitudinal.- Porque este tipo de investigación se emplea cuando se desea conocer la evolución de un fenómeno en el transcurso de un determinado tiempo.

7.1.3) De acuerdo con la comparación de las poblaciones, el estudio es: Descriptivo.- porque solo cuenta con una población, la cual se pretende describir en función de un grupo de variables y respecto de la cual no existe hipótesis centrales.

7.1.4) De acuerdo con la interferencia del investigador en el fenómeno que analiza el estudio es: de observación o descriptiva.- porque el investigador sólo puede describir o medir el fenómeno estudiado.

7.2 DISEÑO DE CONTRASTACION DE HIPOTESIS

7.2.1) Descriptivo: estudio en el cual el investigador solo puede describir o medir el fenómeno estudiado.

7.3 POBLACIÓN Y MUESTRA: TIPO DE MUESTREO, TAMAÑO DE MUESTRA.

Nuestra población es de 477 militares.

Muestreo censal porque de acuerdo a nuestro criterio como investigadoras y la capacidad para realizar la encuesta, la hemos aplicado a la totalidad de los militares de 7ma Brigada de Infantería de Lambayeque por lo que llamamos muestreo censal.

7.4 INSTRUMENTOS Y TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

Se realiza una técnica de recolección de datos que es una encuesta dirigida y el instrumento que se va utilizar para ello es un cuestionario.

7.5 ANALISIS ESTADISTICO

Técnicas de procesamiento de datos (organización de la información) Para el procesamiento de la información se utilizara el Microsoft Office Excel para analizar la información en base a los conocimientos sobre ergonomía ocupacional en militares de la 7ma Brigada de Infantería- Lambayeque; la misma que es presentada en tablas y gráficos.

VIII. PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS

Se evaluó un total de 477 encuestas que corresponden al personal militar, distribuidas en el Centro Medico Militar de la 7ma Brigada de Infantería de Lambayeque. A continuación los resultados:

1. Sexo

El personal militar de la 7ma Brigada de infantería – Lambayeque muestra una masiva concentración de militares de sexo masculino del orden del 92%, en tanto que el personal militar de sexo femenino solo alcanza al 8%. El ejército o lo militar continúa y, al parecer, continuará siendo un reducto de lo masculino.

2. Edad

Un 47% del personal militar del B.I., registra edades que oscila entre 30 a 39 años. En tanto que el 34%, registra edades que oscilan entre 40 a 49 años. Un minoritario 19% cuentan con una edad mayor a los 50 años.

El 47% que se concentra entre las edades de 30 a 39 años se explica por el tipo de actividades que desarrollan y que reclaman una edad determinada relacionadas con la juventud, la fuerza y la fortaleza.

3. A la pregunta ¿conoce usted una correcta postura durante sus actividades laborales? Las respuestas se distribuyen así:

Una correcta postura en cualquier actividad laboral es muy importante para mantener una buena higiene postural, hecho que no ocurre en el personal militar de la 7ma. Brigada de Infantería – Lambayeque, en donde un abrumador 98% manifiesta desconocer la postura correcta en la realización de sus actividades laborales, en tanto que, un reducido 2% manifiesta conocer sobre la postura correcta en sus actividades laborales. Es decir que, el personal militar desarrolla sus actividades laborales. Es decir que, el personal militar desarrolla sus actividades laborales sin tener en cuenta el cuidado de su salud lo que afectaría, que duda cabe, su disposición para el cumplimiento de sus actividades.

4. A la pregunta ¿Practica usted una correcta postura durante sus actividades laborales? Sus respuestas fueron:

Es necesario y conveniente advertir que el conocimiento y la práctica de una correcta postura tienen que ir engarzados, en perfecta unidad, para así poder mantener una higiene postural adecuada. Cuando ello no ocurre, no sucede, la persona no logrará su objetivo del cuidado adecuado y su esfuerzo, por realizar sus actividades diarias, serán afectadas al resquebrajarse su salud y esta empeorará por ellas. Formándose así un círculo vicioso, entre estos indicadores importantes: Actividad – Salud – Actividad – Salud.

En el B.I. Lambayeque un magro 10%, practica una correcta postura en la realización de sus actividades, un significativo 42% no practica y esto ocurre

por desconocimiento, en tanto que un mayoritario 48%, manifiesta practicar una correcta postura en el desempeño de sus actividades.

5. Ante la pregunta ¿Cuánto conoce usted sobre el entorno de trabajo, adecuado para prevenir las lesiones músculo esqueléticas? Sus respuestas, fueron como sigue:

Un abrumador 89% del persona encuestado, manifestó no conocer nada sobre el entorno de trabajo, entorno laboral adecuado, que prevenga las lesiones músculo esqueléticas, un reducido 9% expresan conocer poco en tanto que un insignificante 2% declara conocer bastante.

El personal militar de la 7ma. Brigada de Infantería Lambayeque en su mayoría no tiene conocimientos sobre el entorno laboral adecuado y las condiciones requeridas (Ergonomía Ocupacional) que pueda prevenir las lesiones músculo esqueléticas.

6. Ante la pregunta: ¿con que frecuencia usted presenta dolor en alguna zona de su cuerpo? Las respuestas fueron como sigue:

El 58% del personal militar encuestado ha respondido que siempre se presenta un dolor en alguna zona de su cuerpo, un 38% manifiesta que algunas veces, siente dolor, en tanto, que un reducido número manifiesta que nunca presenta dolores en alguna zona de su cuerpo.

Si sumamos el 58% que siempre presenta dolor y el 38% que declara sentir dolor, algunas veces, tenemos un contundente 96% si experimentan dolor en alguna parte de su cuerpo, que se relaciona con el hecho que el 98% no conozca sobre la posición correcta en el desempeño de sus actividades (tabla nº3) y el casi nulo conocimiento sobre el entorno laboral adecuado para prevenir lesiones músculo esqueléticas. (tabla nº5).

7. Formulada la pregunta ¿el padecimiento de dolor en alguna zona de su cuerpo dificulta las actividades laborales? La distribución porcentual de las respuestas es como sigue:

Un 49% respondió que la realización de las actividades se dificultan al sentir dolor en alguna parte del cuerpo, el 39% del personal manifiesta que algunas veces la actividad laboral se ve dificultada por sentir dolor, en tanto que un 12% manifiesta que nunca se ve dificultada la actividad laboral por el sentir dolor en alguna parte del cuerpo.

Este 49% que considera que la actividad laboral se ve siempre dificultada al padecer siempre un dolor y el 39% que estima que en algunas veces la actividad se dificulta con el dolor, expresan una realidad padecida por la mala higiene postural, posturas prolongadas, inadecuado ejercicio físico, el uso de equipamiento personal, conduciéndolos a preocuparse, tensionarse y desenfocarse de su trabajo, obteniéndose como resultado una baja producción de calidad insatisfactoria.

Estos resultados son congruentes con la tabla nº 3, en donde el 98%, asegura desconocer la postura correcta que debe adoptarse en el desempeño de una actividad y con la tabla nº5, en donde el 89% declara no conocer nada de su entorno laboral.

8. Ante la pregunta: ¿considera monótona la actividad que realiza? Las respuestas fueron:

Un mayoritario 73% del personal militar del Batallón de Infantería, considera monótona la actividad que realiza en tanto que un minoritario 27%, considera que la actividad que realizan no es monótona.

Para entender los datos porcentuales expuestos es necesario hacer de conocimiento que la actividad física que realizan diariamente los militares están constituidos por movimientos y ejercicios repetitivos que producen cansancio y fatiga muscular y, fundamentalmente, la aparición de enfermedades degenerativas.

9. Ante la pregunta: ¿Presenta dolor de espalda? El encuestado informó lo siguiente:

El 49% del personal militar encuestado respondió que era muy frecuente sentir dolor en la espalda, el 40% responderá que era frecuente sentir dolor en la espalda, en tanto que un reducido 6% responderá que es poco frecuente que sientan dolor en su espalda y, un 5% de encuestados responderá que no es nada frecuente sentir dolor en su espalda.

La dolencia en la espalda de los militares de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque es muy alta (49% muy frecuente y 40% frecuente) entre las razones que explican esta situación, entre otras, son el equipamiento personal y el armamento que utilizan para sus actividades en su entorno laboral.

10. Al serles formulada la pregunta ¿presenta dolor de cuello? El encuestado respondió de esta manera:

El 67% del personal militar de la 7ma. Brigada de Infantería – Lambayeque, respondió que es muy frecuente que sientan dolor de cuello. Un 26% respondió que era frecuente que sientan dolor de cuello. Un reducido 5% de los encuestados respondió que es poco frecuente que sientan dolor de cuello, en tanto que una minoritario 2% respondieron que es nada frecuente que sientan dolor de cuello.

La información es congruente con los resultados mostrados en el punto anterior en donde el 89% expresa que es muy frecuente o frecuente el dolor de su espalda, en el caso del dolor de cuello el 93% de los encuestados señala esta dolencia (67% muy frecuente y 26% frecuente).

11. Preguntado al encuestado ¿presenta pesadez en piernas y brazos?, este respondió de la manera siguiente:

Un significativo 41% del personal objeto de la encuesta declara que es muy frecuente que presenten pesadez en piernas y brazos, un 21% de los encuestados nos informa presentar cuadros de pesadez de piernas y brazos, muy poco frecuente, un 20% de ellos manifestó que sí presenta pesadez en piernas y brazos, muy frecuentemente, en tanto que un reducido 18% expresa no tener nada de pesadez en piernas y brazos.

La pesadez se produce por la falta de calentamiento antes de realizar sus actividades diarias y, por tanto, también ocasiona cansancio y fatiga muscular y que se manifiestan en las extremidades superiores e inferiores del cuerpo humano.

12. Ante la pregunta ¿Mencione alguna lesión muscular esquelético que haya sufrido durante su labor ocupacional? Las respuestas se distribuyeron del modo que sigue:

Las lesiones músculo esqueléticas más frecuentes sufridas por el Batallón de Infantería – Lambayeque en el desarrollo de sus labores ocupaciones son como sigue:

- Un 10% de los encuestados han sufrido contractura muscular.
- Un 10% de los encuestados han sufrido de Lumbalgia.
- Un 10% de los encuestados han sufrido de cervicalgia.
- Un 10% de los encuestados han sufrido de escoliosis.
- Un 9% de los encuestados han sufrido de contusiones.
- Un 9% de los encuestados han sufrido de Gonartrosis
- Un 9% de los encuestados han padecido de artrosis de hombro.
- Un 8% de los encuestados han sufrido de distensión
- Un 8% de los encuestados han sufrido de esguince.
- Un 6% de los encuestados han sufrido de hombro doloroso.
- Un 5% de los encuestados han sufrido tendinopatía
- Un 4% de los encuestados han sufrido de hiperlordosis.
- Un 2% de los encuestados han sufrido de fractura.

El 100% de los encuestados han manifestado haber padecido o sufrido una lesión musculo esquelético en el ejercicio de sus labores ocupacionales, lo cual es congruente con los resultados obtenidos en la tabla nº 3, en la cual el 98% declara no conocer cuál es la posición correcta en la ejecución de sus actividades, con la tabla nº 4 en cuanto un 42% declara no practicar la postura correcta en el desempeño de sus actividades que puede ser mucho mas y que se oculta en el 42% que declara practicar la postura correcta algunas

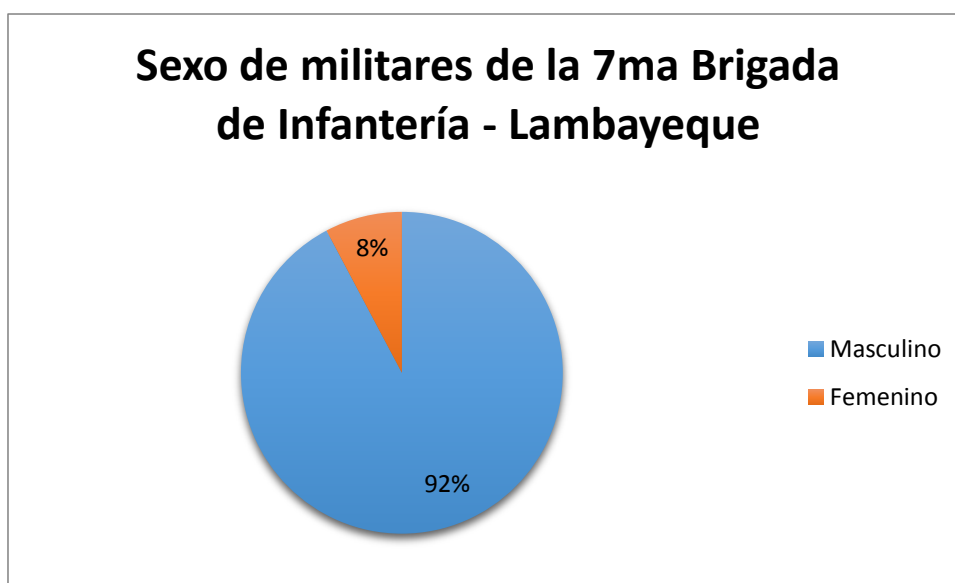
veces y con la tabla nº 5, en tanto que el 89% declara no conocer el entorno adecuado para prevenir lesiones.

IX. CUADROS Y GRÁFICAS:

Tabla N°01

Sexo	Cuenta	Porcentaje
Masculino	440	92%
Femenino	37	8%
Total general	477	100%

Gráfica N° 01



Elabora

Ilustración 1: Sexo

Fuente: Personal Militar de 7ma Brigada de Infantería.

Referente al sexo del personal Militar, el 92% son de sexo masculino y el 8% de sexo femenino.

Tabla N°02

Edad	Cuenta	Porcentaje
30 a 39	226	47%
40 a 49	160	34%
mayor de 50	91	19%
Total general	477	100%

Gráfico N° 02

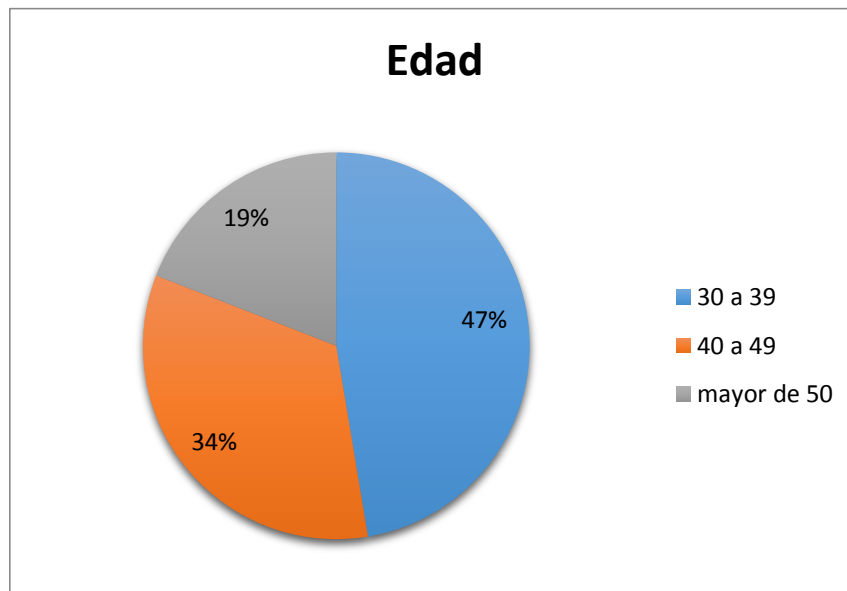


Ilustración 2: Edad

Fuente: Personal Militar de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque.

Referente a la edad del personal militar, el 47% tienen entre las edades de 30 a 39 años, el 34 % entre las edades de 40 a 49 años y el 19% tienen más de 50 años.

Tabla N°03

¿Conoce cuál es la posición correcta cuando realiza sus actividades de la vida diaria?	Cuenta	Porcentaje
Si	8	2%
No	469	98%
Total general	477	100%

Grafico N° 03

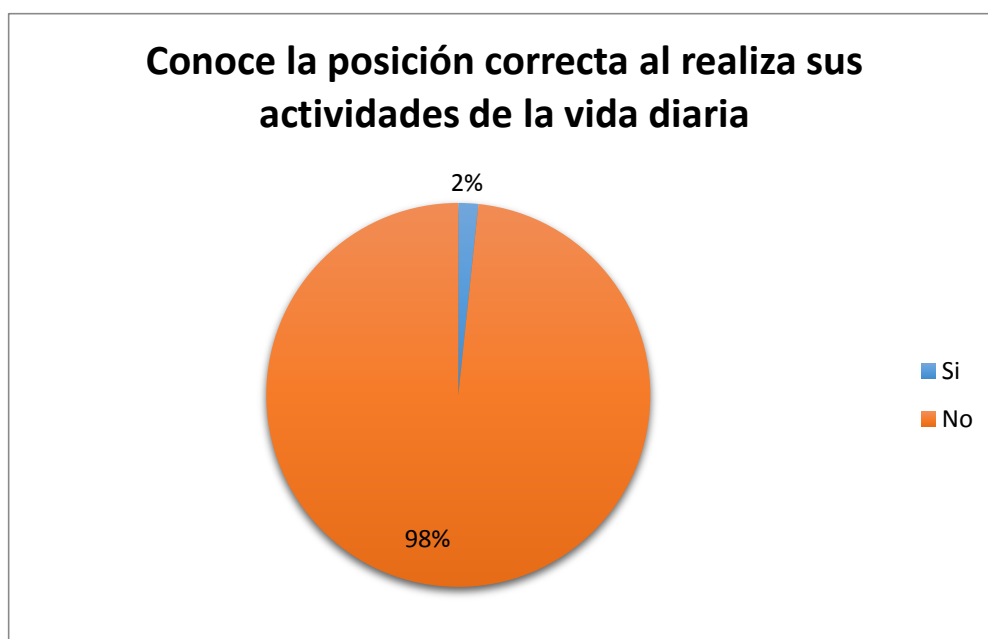


Ilustración 3: ¿Conoce usted la posición correcta al realizar sus actividades de la vida diaria?

Fuente: Personal Militar de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque.

Referente a la pregunta ¿Conoce usted la posición correcta al realizar sus actividades de la vida diaria?, el 98% de encuestados respondieron que No conocen la posición correcta al realizar sus actividades de la vida diaria y el 2 % de encuestados respondieron que Si conocen la posición correcta al realizar sus actividades de la vida diaria.

Tabla N°4

¿Practica usted una correcta postura durante sus actividades laborales?	Cuenta	Porcentaje
Si	50	10%
No	200	42%
Algunas veces	227	48%

Total general	477	100%
----------------------	------------	-------------

Gráfico N° 04

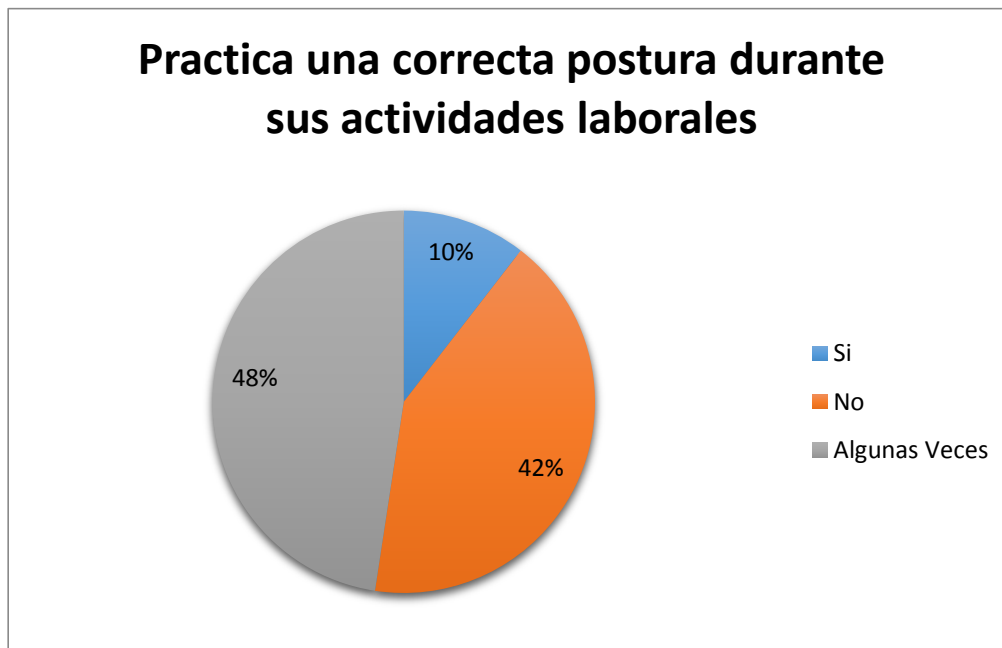


Ilustración 4: ¿Practica una correcta postura durante sus actividades laborales?
Fuente: Personal Militar de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque.

Referente a la pregunta ¿Practica una correcta postura durante sus actividades laborales? El 10% de encuestados respondieron que Si practican una correcta postura durante sus actividades laborales, el 42% de encuestados respondieron que No practican una correcta postura durante sus actividades laborales y el 48% solo algunas veces practican una correcta postura durante sus actividades laborales.

Tabla N°05

¿Cuánto conoce usted sobre el entorno de	Cuenta	Porcentaje
---	---------------	-------------------

trabajo adecuado para prevenir las lesiones musculo esqueléticas?		
Bastante	10	2%
Poco	44	9%
Nada	423	89%
Total general	477	100%

Grafico N°05

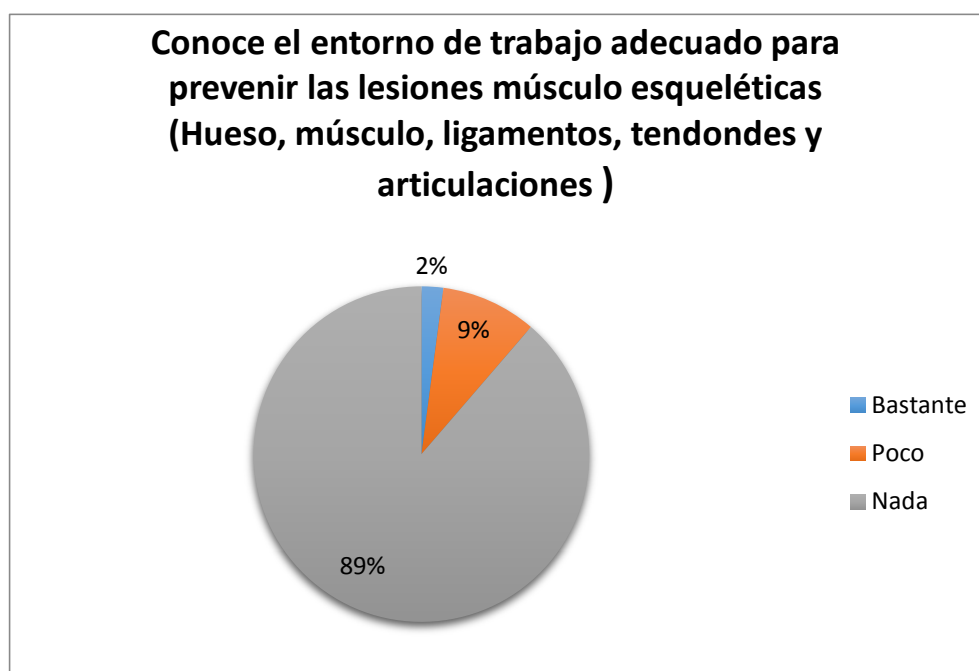


Ilustración 5: ¿Conoce el entorno de trabajo adecuado para prevenir las lesiones músculo esqueléticas (Hueso, músculo, ligamentos, tendones y articulaciones)
Fuente: Personal Militar de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque.

Referente a la pregunta: ¿Conoce el entorno de trabajo adecuado para prevenir las lesiones músculo esqueléticas (Hueso, músculo, ligamentos, tendones y articulaciones) para prevenir lesiones músculos esqueléticas, el 2% de encuestados considera conocer bastante el entorno de trabajo adecuado, el 9% de encuestados considera que conocen poco sobre un adecuado entorno de trabajo y el 89% de encuestados no conoce nada del entorno de trabajo adecuado para prevenir lesiones músculo esqueléticas.

Tabla N°06

¿Presenta dolor en alguna zona de su cuerpo?	Cuenta	Porcentaje
Siempre	276	58%
Algunas veces	184	38%
Nunca	17	4%
Total general	477	100%

Grafico N°06

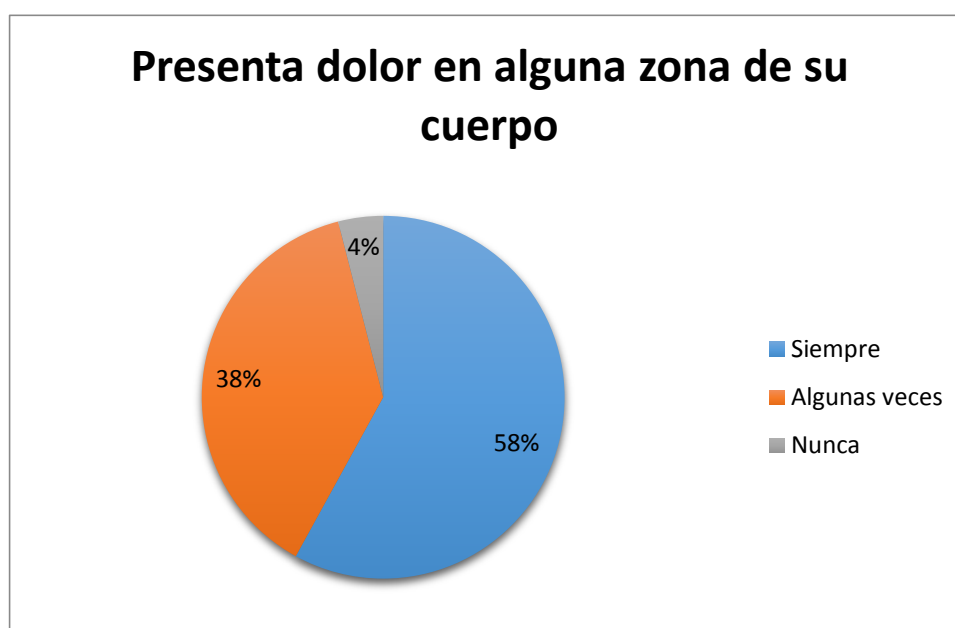


Ilustración 6: ¿Presenta dolor en alguna zona de su cuerpo?

Fuente: Personal Militar de la 7ma Brigada de Infantería- Lambayeque.

Referente a la pregunta ¿Presenta dolor en alguna zona de su cuerpo, el 58% de los encuestados respondieron que siempre presentan dolor en alguna zona de su cuerpo, el 38% de los encuestados respondieron que algunas veces presentan dolor en alguna zona de su cuerpo y el 4% de los encuestados respondieron que nunca presentan dolor en alguna zona de su cuerpo.

Tabla N°07

¿Dificulta las actividades laborales, el dolor de alguna zona de tu cuerpo?	Cuenta	Porcentaje
Siempre	234	49%
Algunas veces	185	39%
Nunca	58	12%
Total general	477	100%

Gráfico N°07

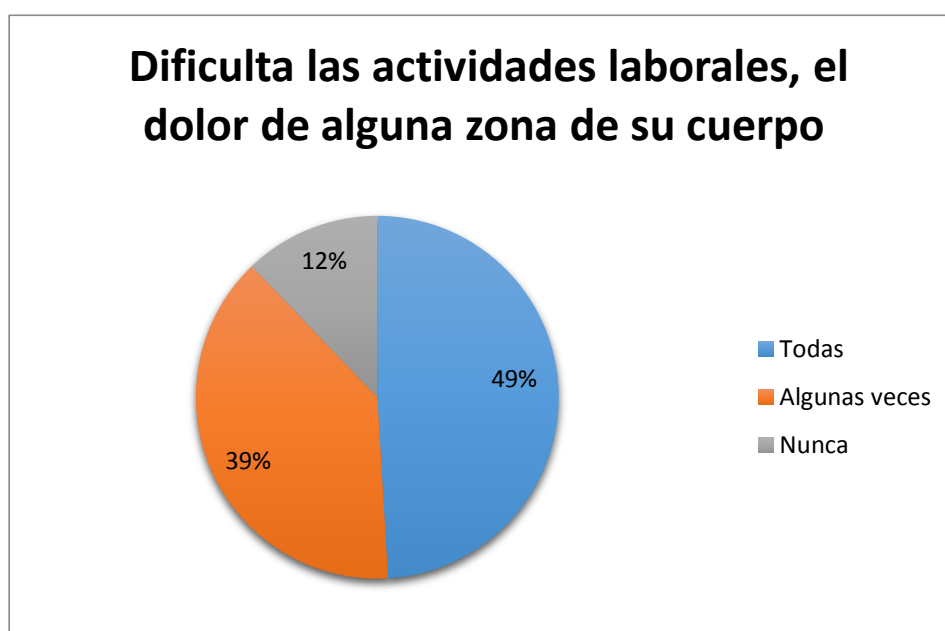


Ilustración 7: Dificulta las actividades laborales, el dolor de alguna zona de su cuerpo.

Fuente: Personal militar de la 7ma Brigada de Infantería- Lambayeque.

Referente a la pregunta si dificulta las actividades laborales, el dolor de alguna zona de su cuerpo, el 49 % de los encuestados respondieron que todas las

actividades laborales, el 39 % de encuestados respondieron que algunas veces se les dificulta las actividades laborales y el 12 % de encuestados respondieron que nunca se les dificulta las actividades laborales por dolor en alguna zona de su cuerpo.

Tabla N°08

¿Considera monótona la actividad que realiza?	Cuenta	Porcentaje
Si	346	73%
No	131	27%
Total general	477	100%

Grafico N°08



Ilustración 8: Considera monótona la actividad que realiza
Fuente: Personal militar de la 7ma Brigada de Infantería- Lambayeque.

Referente a la pregunta si se considera monótona la actividad que realiza, el 73% de los encuestados respondieron que si considera monótona la actividad

que realiza y un 27% de encuestados respondieron que no consideran monótona la actividad que realizan.

Tabla N°09

¿Con qué Frecuencia siente dolor en su espalda?	Cuenta	Porcentaje
Muy frecuente	234	49%
Frecuente	192	40%
Poco frecuente	30	6%
Nada	21	5%
Total general	477	100%

Grafico N°09



Ilustración 9: ¿Con qué frecuencia siente dolor en su espalda?

Fuente: Personal Militar de la 7ma Brigada de Infantería- Lambayeque.

Referente a la pregunta ¿Con qué frecuencia siente dolor en su espalda, el 49 % de los encuestados respondieron que es muy frecuente que sientan dolor en su espalda, el 40% de encuestados respondieron que es frecuente que sientan

dolor en su espalda, el 6 % de encuestados respondieron que es poco frecuente que sientan dolor en su espalda y el 5 % de encuestados respondieron que es nada frecuente que sientan dolor en su espalda.

Tabla N°10

¿Con qué Frecuencia siente dolor en el cuello?	Cuenta	Porcentaje
Muy frecuente	318	67%
Frecuente	124	26%
Poco frecuente	25	5%
Nada	10	2%
Total general	477	100%

Gráfico N°10

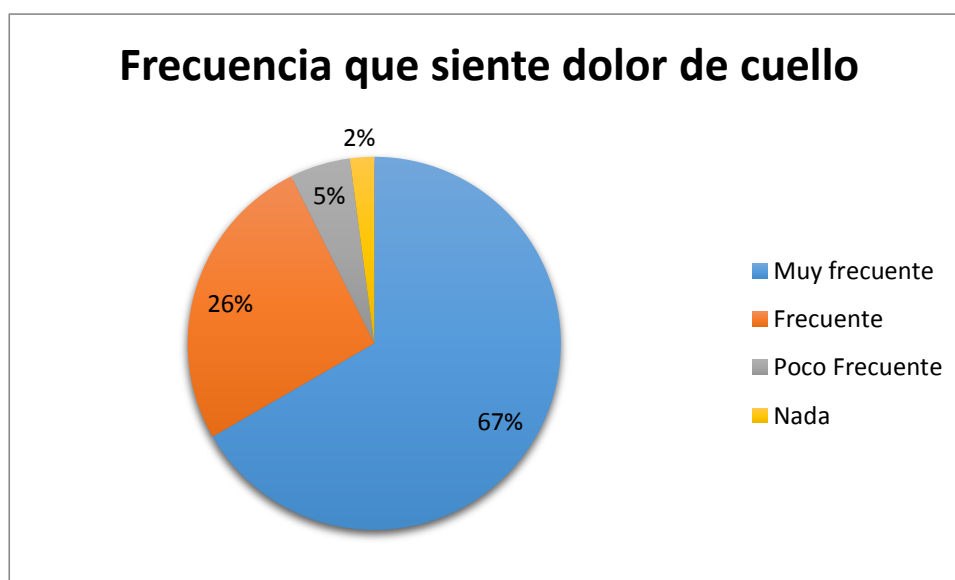


Ilustración 10: ¿Con qué frecuencia siente dolor en su cuello?

Fuente: Personal Militar de la 7ma Brigada de Infantería- Lambayeque.

Referente a la pregunta ¿Con qué frecuencia siente dolor en su cuello? Un 67% de encuestados respondieron que es muy frecuente que sientan dolor de cuello, el 26% de los encuestados respondieron que es frecuente que sientan dolor en

su cuello, el 5 % de los encuestados respondieron que es poco frecuente que sientan dolor de cuello, el 2 % de encuestados respondieron que es nada frecuente que sientan dolor en el cuello.

Tabla N°11

¿Con qué Frecuencia presenta pesadez en piernas y brazos?	Cuenta	Porcentaje
Muy frecuente	197	41%
Frecuente	94	20%
Poco frecuente	100	21%
Nada	86	18%
Total general	477	100%

Grafico N°11

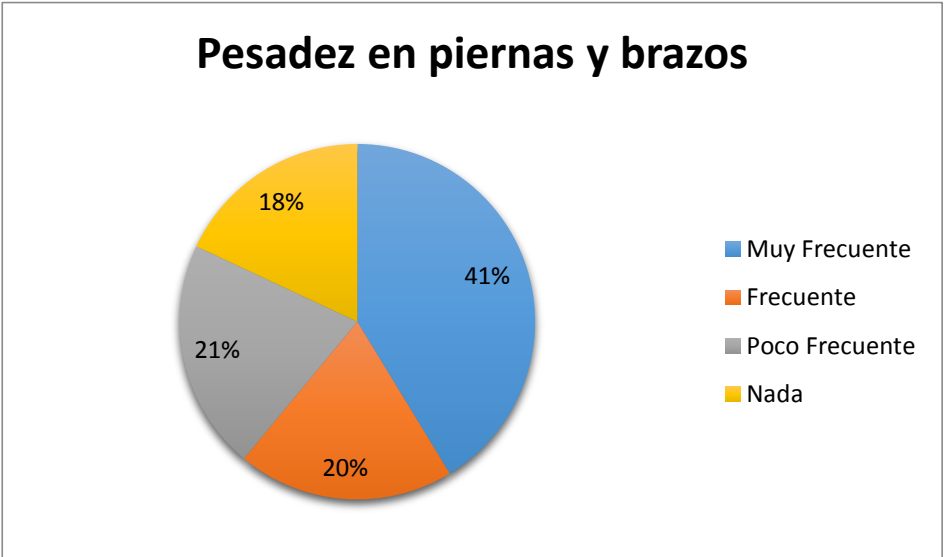


Ilustración 11: ¿Con qué Frecuencia presenta pesadez en piernas y brazos?
Fuente: Personal Militar de 7ma Brigada de Infantería.

Referente a la pregunta ¿Con qué Frecuencia presenta pesadez en piernas y brazos? El 41 % de los encuestados respondieron que es muy frecuente que

presenten pesadez en piernas y brazos, el 21% de encuestados respondieron que es frecuente que presenten pesadez en piernas y brazos, el 20 % de encuestados respondieron que es poco frecuente que presenten pesadez en piernas y brazos, el 18 % de encuestados que es nada frecuente que presenten pesadez de piernas y brazos.

Tabla N°12

Mencione alguna lesión muscular esquelética que haya sufrido durante su labor ocupacional	Cuenta	Porcentaje
Contractura muscular	48	10%
Lumbalgia	48	10%
Cervicalgia	48	10%
Fractura	8	2%
Distensión	38	8%
Tendinopatía	27	5%
Hombro doloroso	27	6%
Esguince	38	8%
Contusión	43	9%
Hiperlordosis	18	4%
Escoliosis	48	10%
Gonartrosis	43	9%
Artrosis de hombro	43	9%
Total general	477	100%

Gráfico N°12

Mencione alguna lesión músculo esquelético que haya sufrido durante su labor ocupacional

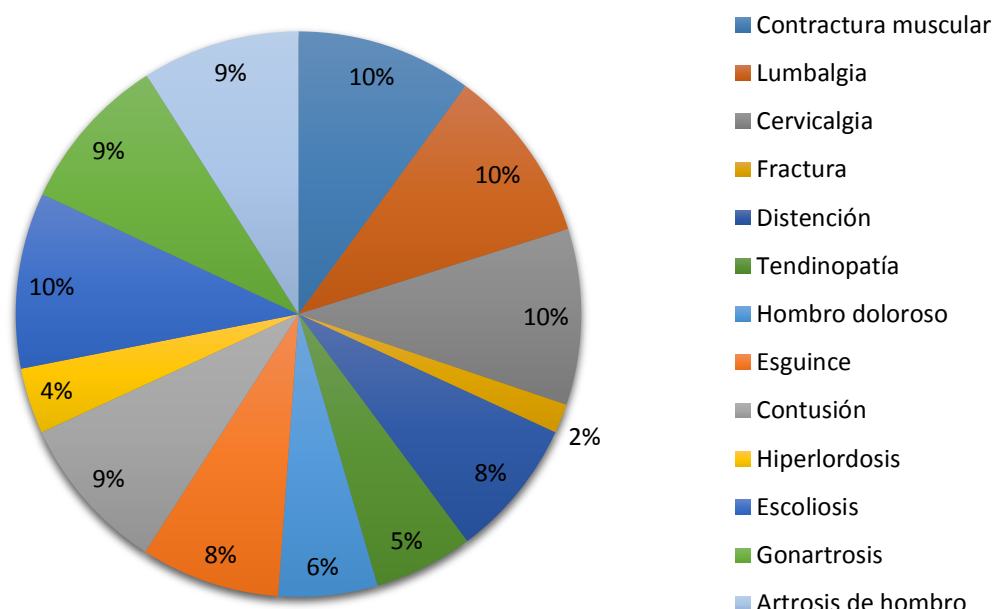


Ilustración 12: Mencione alguna lesión músculo esquelética que haya sufrido durante su labor ocupacional.

Fuente: Personal Militar 7ma Brigada de Infantería- Lambayeque.

Referente a la pregunta que Mencione alguna lesión músculo esquelética que hayan sufrido durante su labor ocupacional, un 10 % de encuestados respondieron que han sufrido de contractura muscular durante su labor ocupacional, un 10 % de encuestados respondieron que han sufrido de lumbalgia durante su labor ocupacional, un 10 % de encuestados respondieron que han sufrido de cervicalgia durante su labor ocupacional, un 10 % de encuestados respondieron que han sufrido de escoliosis durante su labor ocupacional, un 9 % de encuestados respondieron que han sufrido de contusión muscular durante su labor ocupacional, un 9 % de encuestados respondieron que han sufrido de artrosis de hombro durante su labor ocupacional, un 9 % de encuestados respondieron que han sufrido de Gonartrosis durante su labor ocupacional, un 8% de encuestados respondieron que han sufrido de esguince durante su labor

ocupacional, un 8% de encuestados respondieron que han sufrido de distensión durante su labor ocupacional, un 6% de encuestados respondieron que han sufrido de hombro doloroso durante su labor ocupacional, un 5% de encuestados respondieron que han sufrido de Tendinopatía durante su labor ocupacional, un 4 % de encuestados respondieron que han sufrido de hiperlordosis durante su labor ocupacional y un 2% de encuestados respondieron que han sufrido de Fractura durante su labor ocupacional.

X. DISCUSIÓN

Con respecto al personal militar de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque, muestra una notable presencia de militares de sexo masculino con el 92%. Y con respecto al personal femenino, solo el 8% desempeña sus labores dentro de esta Brigada.

En la tabla podemos observar que la edad promedio del personal militar de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque, cerca del 47% se ubican entre 30 a 39 años de edad. También recalcamos que hay un pequeño porcentaje de 19% son militares mayores de 50 años de edad.

La correcta postura en las actividades laborales es muy importante para mantener una buena higiene postural y en este caso el personal militar de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque solo el 2% de ellos conoce la correcta postura durante sus actividades laborales, lo que lleva a pensar que el personal militar solo se enfoca en cumplir sus actividades y alcanzar sus objetivos; dejando de lado el cuidado de su salud.

El conocimiento y la práctica de una correcta postura tienen que ir de la mano, para así poder mantener una higiene postural adecuada; pero cuando eso no sucede, la persona no logrará su objetivo de cuidarse adecuadamente y su esfuerzo por hacer sus actividades diarias se verán afectadas por su salud y ésta empeorará por ellas, podemos decir que se forma un círculo vicioso entre estos dos indicadores muy importantes. Es por ello que el 42% que no practica una buena postura; además el 48% necesita ser constante para lograr una buena postura todo el tiempo.

El personal militar de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque no tiene conocimiento de sobre las condiciones y el entorno adecuado (Ergonomía Ocupacional) que puede prevenir las lesiones músculo esqueléticas, esto se demuestra en el grafico N° 5, en la que solo el 2 % considera que saben acerca de Ergonomía Ocupacional, siendo una cifra insuficiente para el cuidado y la protección del personal militar frente a las actividades que realizan. Se tiene que trabajar en el 89% y 9% de ellos para revertir el desconocimiento de información básica y esencial.

Si hablamos de la presencia de dolor en alguna zona del cuerpo, podemos observar en el gráfico que el 58% del personal militar de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque lo presentan y el otro 38% tienen dolor algunas veces. Eso muestra que casi un 96% de todo el personal, padece dolor en alguna zona su cuerpo debido a las actividades laborales y rutinarias.

Este grafico demuestra que la cantidad de militares de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque encuestados, tienen dolor en alguna zona de su cuerpo y por ende presentan dificultades al momento de realizar sus actividades. Debido a mala higiene postural, posturas prolongadas, inadecuado ejercicio físico, y el uso del equipamiento personal lo que hace preocuparse, tensionarse y desenfocarse en su trabajo, haciendo que este tenga resultados bajos e insatisfactorios.

Los militares en la actividad física que realizan diariamente con movimientos y ejercicios repetitivos producen cansancio y fatiga muscular y por lo último la aparición de enfermedades degenerativas. Esto se refleja en la percepción del 73% de los militares de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque encuestados que consideran que sí realizan actividades monótonas, pero las consecuencias que trae estas actividades no consideradas con la debida seriedad que se requiere.

La frecuencia con la que sienten dolor en su espalda los militares de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque cuentan que su dolencia es muy frecuente con el 49% y frecuente el 40% de ellos. Estos indicadores demuestran que la presencia del dolor es muy alta y frecuente, algunas de las razones que ocasionan esto, es la carga de peso excesivo, el uso del equipamiento personal y el armamento que utilizan para sus actividades en su entorno laboral.

Esta pregunta realiza al personal militar de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque muestra el mismo comportamiento que el grafico anterior donde más de 93% de ellos confirman que presentan dolor frecuentemente en la zona del cuello, y las causas enumeradas anteriormente son las mismas que inducen la dolencia en los militares.

La pesadez en piernas y brazos se produce por la falta de calentamiento antes de realizar sus actividades diarias y por tanto también ocasiona cansancio y fatiga muscular lo que mayormente se manifiesta en las extremidades superiores e inferiores del cuerpo. En la investigación hecha a los militares de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque - Se puede observar que el 41% y el 20% de ellos tienen signos de pesadez en piernas y brazos frecuentemente.

En este grafico se observa las diferentes lesiones músculo esqueléticas que sufre el personal militar de la 7ma Brigada de Infantería – Lambayeque, donde las más comunes son las Contracturas musculares, Lumbalgia, Cervicalgia y Distensiones, todas indicando un 10%, estas son producidas por peso excesivo, posturas prolongadas, movimientos bruscos, no realizan calistenia; y en menor incidencia Fracturas con 2% pero no se descarta un posible aumento en este ítem, es por ello que se debe prevenir y dar más importancia a la realización de las actividades y al manejo adecuado del cuerpo.

XI. CONCLUSIONES

Es necesario mejorar la calidad de vida ocupacional y bienestar del personal militar de la 7^{ma} Brigada de Infantería - Lambayeque, reduciendo para ello el elevado porcentaje que oscila entre el 90% - 98%, por desconocimiento y mala práctica de una adecuada ergonomía ocupacional durante sus actividades laborales, dada esta situación, como consecuencia hay incumplimiento de su misión institucional.

Es necesario lograr una minoración, en un 25 - 50% de la incidencia de lesiones músculo esquelético, en el personal militar que se atienden en el Centro Medico Militar de la 7ma Brigada de Infantería - Lambayeque. En lo cual se ven afectados un 96%, en un determinado momento dentro de su labor ocupacional, por lo cual es necesario modificar actividades, posturas y movimientos.

Fomentar un cambio de actitud, del personal militar, con respecto al cuidado del cuerpo humano mediante una pertinente ergonomía ocupacional. Es necesario debido a la realidad problemática que aqueja al personal militar en un 90%, hecho que ha sido comprobado mediante la aplicación de una encuesta la cual los resultados obtenidos, es preocupante.

Por desarrollar una nueva corriente de opinión, a partir de un nuevo enfoque ergonómico ocupacional, en el personal militar, que contribuya al establecimiento de una cultura de prevención de lesiones músculo esquelético.

XII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el personal militar activo que está expuesto a sufrir lesiones musculoesqueléticas, se informen y concienticen sobre ergonomía ocupacional para así mejorar su calidad de vida y su bienestar.
- Incentivar el cambio de actitud del personal militar activo para la prevención de lesiones músculo esquelético.
- Se recomienda hacer calistenia antes de realizar cualquier actividad física o realizarla previa a sus ejercicios rutinarios.
- Se recomienda realizar las indicaciones que se han mencionado para mejorar la higiene postural y evitar las LME por alteración vertebral, De igual manera se recomienda seguir las fases que se han enunciado antes, durante y después de un ejercicio físico para evitar la LME por traumatismo y por último evitar la constante repetitividad, la fatiga articular en movimientos bruscos para así prevenir las LME por degeneración.
- Se recomienda adquirir el equipamiento de uso personal como es el caso del uniforme correcto para lograr una mayor comodidad y satisfacción laboral.

Cronograma de acciones

N°	ETAPAS EN AÑOS	2015					
	TIEMPO EN MESES	J	J	A	S	O	N
01	Elección del tema de investigación	5					
02	Diseño y elaboración del proyecto		15	10	2	8	
03	Presentación del proyecto					16	
04	Aprobación del Proyecto						3
05	Elaboración de instrumentos						8
06	Aplicación de instrumentos.						16
07	Procesamiento y análisis de datos						20
08	Redacción del informe final						26
09	Revisión y reajuste del informe						26
10	Presentación del informe final						27
11	Aprobación del informe final						

Recursos y presupuesto.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
BIENES			
Papel bond	1 millar	S/ 0.03	S/ 30.00
Lápices	25 lápices	S/ 0.60	S/15.00
Lapicero	20 lapiceros	S/ 0.50	S/10.00
Memoria USB	3 memorias	S/ 20.00	S/60.00
Imprevistos	5 resaltadores	S/ 2.50	S/7.50
SERVICIOS			
Fotocopias	1 millares	S/0.10	S/100.00
Escaneo	50 escaneos	S/0.50	S/ 25.00
Digitación	50 hojas	S/1.00	S/ 50.00
Impresión	300 hojas	S/0.30	S/ 90.00
Consultas	28 consultas	S/30.00	S/ 840.00
Asesoría	69 asesorías.	S/50.00	S/ 3.450.00
TOTAL			S/4.677.50

XIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

A. BIBLIOGRAFÍA

- Bestard Ricoy Josefina; Larduet Chacón Odalys; Riesgos Laborales del Personal Sanitario. Año: 2003, país: España. 3ª Ed. Mc Graww Hill Interamericana, Madrid, 2003.
- Chahin Inostroza, Natalia. Manual de postura y alteraciones de columna vertebral: esquelético columna vertebral; 2007.
- Collado Vásquez, Susana; Neurorehabilitación: El Control Postural (concepto FNP).
- Fernández, Doig; María, Ejercicios Físicos. Estructura de una sesión de ejercicios, 2013.
- Fernández Doig, María. Componentes de la carga en el entrenamiento de la fuerza; 2013.
- FRANK y VONMÜHLEN. Revista Brasileira de Reumatología: Queixas Músculo Esqueléticas en Músicos: Prevalencia de Factores de Riesgo”. Brasil; 2007.
- Granda Vera, Juan; Semperey Lledo; Barbero Álvarez José. Un análisis de las patologías músculo esqueléticas en clarinetistas.
- Guillén Fonseca, Martha. Rev Cubana Enfermería: Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Promoción de salud. Policlínico Docente la Rampa. 2006, 22(4).
- Luna Valiente & Espinosa. Organización del Trabajo. Trastornos Musculo esqueléticas y la Fatiga como Indicadores de Deficiencias Ergonómicas. Panamá, 2004.
- Manual del Ejército: M.E. Entrenamiento Físico: La Conducción del Entrenamiento Físico Militar. Gimnasia Básica de Combate. 2005; Código34-37.
- Miralles Marrero, Rodrigo; Miralles Rull, Iris. Biomecánica Clínica en el Aparato Locomotor: Introducción a la Ergonomía. Ed. Elsevier, España, 2009.
- Muñoz, Villafaina. Higiene postural; 2010.
- NANCY, Jean Luc; Ed. Corpus, Arena Libros; Madrid, 2003.
- Oborne J, David, Ergonomía en Acción, Ed. Trillas, México D.F., 2010.

ORGANIZACION, CONDUCCION, CONTROL DE LA INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO. 1996; CODIGO 30-5.

Paeth Rohlf, Bettina. Experiencias con el concepto de Bobath: Control Postural; 2000.

Pérez Vitoria, Manuel F; Montoya Pérez, Jorge A., Desórdenes musculo esqueléticos en extremidades inferiores relacionados con el trabajo. Colombia; 2011.

Reglamento R.E. Servicio Interior. Armamento de Uso Laboral. Revista de presencia.2004; código: 1-c. Sección 8.

Reglamento R.E. Servicio Interior. Bases de la disciplina. Armamento de Uso Laboral. 2004; código: 31- 44. Sección 2.

Simpson; 2009;

Suarez Lozana, José Cuidado Pastoral, 2009.

Toledo Castillo, Francisco. Prevención de riesgos Ergonómicos, Revista de la Consejería de empleo y formación, España; 2006.

B. LINKOGRAFIA

Aprueban La Norma Básica De Ergonomía Y De Procedimiento De Evaluación De Riesgo Disergonómico (Internet). Perú: El Oficio N° 2042-2008-MTPE/2 del Despacho del Vice Ministro de Trabajo, y el Oficio N° 899-2008-MTPE/2/12.4 de la Dirección de Protección del Menor y de la Seguridad y Salud en el Trabajo; (Consulta el 7 de Setiembre de 2015) Disponible en http://www.ulima.edu.pe/sites/default/files/page/file/sst_rm_375-2008-tr_norma_basica_de_ergonomia.pdf.

Bocardo, I. LESIONES MÁS COMUNES EN EL FÚTBOL. (*Internet*). (Fecha de acceso 05 de Mayo de 2015). CAUSAS MÁS FRECUENTES DE LESIÓN MUSCULAR. Disponible en http://www2.uca.es/dept/didac_efpm/jamar/REVISTA-DIGITAL-DXT-FUTBOL/cientfico4.htm

Bourdieu, P. Notas provisionales sobre la percepción social del cuerpo. En Materiales de Sociología Crítica. Ed. Madrid: La Piqueta; 1986. Available from <https://www.topia.com.ar/articulos/cuerpo-leg%C3%ADtimo-y-cuerpo-alienado-de-pierre-bourdieu>.

Caputo Giuseppa Doña; Objetivo de la higiene postural; 2010. <https://www.upo.es/fisioterapia/cursos/carmona/indez.jsp>.

Cedeño. C, Gómez. Análisis Ergonómico en el Trabajo de Mantenimiento Eléctrico. (Internet). 2010 (Consulta 15 de Abril de 2015). Disponible en <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10048/1/An%C3%A1lisis%20ergon%C3%B3mico%20en%20el%20trabajo%20de%20mantenimiento%20el%C3%A9ctrico.pdf>

Contusión-definición. CCM (internet) 2013 (acceso 01 de Agosto de 2015). Disponible en <http://salud.ccm.net/faq/8830-contusion-definicion>.

Contusiones y esguinces. CCM (internet) 2013 (acceso 01 de Agosto de 2015). Disponible en <http://salud.ccm.net/faq/6424-contusiones-y-esguinces>

DIRECTIVA INSPECCIONES PLANEADAS DE SEGURIDAD. Bogotá. 2004; No. CE – JEM - DIPSE – 588. Available from

- Dmedicina.com (Internet). Artrosis. 2015. Available from <http://www.dmedicina.com/enfermedades/musculos-y-huesos/artrosis.html>.
- EUFIC (Internet). España: (c2006) (cited 2015 Setiembre 17). Available from: FRACTURA. (Sede web). Blog. Marzo 2011 (fecha de acceso 03 de Abril de 2015). Primeros auxilios para fracturas. Disponible en <http://yoelrebolledo.blogspot.pe/>
- García R, JM Segur, C Vilalta Bou. Medicina integral. Gonartrosis. 2002; 40: 3. Available from <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-gonartrosis-13036143>
- GUÍAS DIAGNÓSTICAS DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN. LUMBALGIA Y LUMBOCIÁTICA. Available from www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/.../lumbalgia_lumbociatica.pdf
- Harari, F. (2010). Transtornos Músculo – esqueléticos en Auxiliares de Enfermería de un Hospital en Quito. EIDOS (4TO), 32-45.
- Lopez, Fanny. Evaluación postural; 2013. Published on 22 de octubre de 2013, <http://es.slideshare.net/fannylopez9/evaluacin-postural>.
- Mutua Balear. Consejos de prevención: Trabajos prolongados de pie; 2010. Disponible en <http://www.mutuabalear.com/paginams.asp?pagina=328> recomendaciones bipedestación.
- OSHA; 2012. Prevención de Torceduras, Distensiones y Lesiones por Movimientos Repetitivos. Recuperado el 17 de abril de 2014, de OSHA: www.osha.gob/dte/grant materiales/fy 11/ sh - 22 310 – 11/spanish.
- Papeles del psicólogo (Internet). España: Elseiver; c1996 (cited 2015 Agost 20) Available from: <http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=721>
- Pérez, M. Montoya, J. Desórdenes musculo esqueléticos en extremidades inferiores relacionados con el trabajo. Colombia; 2011.
- Rangel, A. Chaves, A. LESIONES MÁS COMUNES EN EL ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA; 2011. Disponible en <http://revista.academiamestre.es/2011/03/lesiones-mas-comunes-en-el-area-de-educacion-fisica/>
- Redacción de web consultas. Web Consultas, Tu centro médico online. (Acceso 14 de Setiembre de 2015). Disponible en

<http://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/medicina-deportiva/tipos-de-lesiones-deportivas-2218>

Redacción Omeda. Omeda.es. 25 de Octubre de 2014. Disponible en http://www.onmeda.es/enfermedades/dolor_de_hombro-definicion-1662-2.html

Saavedra, M. Fisioterapia en la Cervicalgia crónica: Manipulación vertebral y kinioasetaping. (Tesis doctoral): Editorial de la Universidad de Granada; 2012. Disponible en <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/22259/1/21005862.pdf>

Santoja, F. Pastor, A. Cifosis y Lordosis. 2006; Cap. 232. Sección 22. P. 1049-1060. Available from <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/afecciones-medico-quirurgicas-iii/material-de-clase-1/cifosis-y-lordosis-cap-232.pdf>

Simpson; 2009; 3.

XIV. ANEXOS

Encuesta:

La presente encuesta tiene como finalidad, conocer la situación actual del personal militar que han sufrido lesiones musculoesqueléticas y el grado de conocimiento acerca de la ergonomía ocupacional durante sus actividades diarias, atendándose en el Centro Médico Militar “Divino Niño del Milagro de Etén” 7ma Brig. Inf. - Lambayeque. Junio – Octubre 2015.

Instrucciones:

- o Lea con atención las respuestas de cada pregunta antes de responder
- o Conteste con una X las siguientes preguntas.

Fecha: _____

Jornada de Trabajo (HORAS) _____

Sexo:

☐ ☐

Edad: _____

1. ¿Conoce usted una correcta postura durante sus actividades laborales?

A) Si

B) No

C) Algunas veces

2. Práctica usted una correcta postura durante sus actividades laborales?

A) Si

B) No

C) Algunas veces

3.- ¿Cuánto conoce usted sobre el entorno de trabajo adecuado para prevenir las lesiones músculo esqueléticas?

A) Bastante

B) Poco

C) Nada

4.- ¿Con qué frecuencia usted presenta dolor en alguna zona de su cuerpo?

A) Siempre B) Algunas veces C) Nunca

5. ¿El padecimiento de dolor de alguna zona de su cuerpo dificulta las actividades laborales?

A) Todas B) Algunas C) Ninguna

6.- ¿Considera monótona la actividad que realiza? Sí ____ No ____

7.- ¿Presenta dolor de espalda?

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada
_____:

8.- ¿Presenta dolor de cuello?

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada
_____:

9.- ¿Presenta pesadez en piernas y brazos?

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada

10.- Mencione alguna lesión músculo esquelético que haya sufrido durante su labor ocupacional

Fuente: Price & Dubner, 1977