



**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Decreto Ejecutivo 575 del 21 de julio de 2004 Acreditada mediante
Resolución N°15 del 31 de octubre de 2012**

**CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD
INDUSTRIAL**

**Determinación de los factores de riesgo
ergonómicos del entorno laboral y su relación
en la presencia de lesiones
musculoesqueléticas en el Servicio Policial
Motorizado (lince) de la Policía Nacional de
Panamá, en el período de enero - junio 2017.**

**Trabajo presentado como requisito para optar al grado de
Magister en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial**

Autor: Elanys Mayel Quejada Moreno

Tutor: Ing. Karla Naranjo

Panamá, septiembre, 2017



**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Decreto Ejecutivo 575 del 21 de julio de 2004
Acreditada mediante Resolución N°15 del 31 de octubre de 2012**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD
INDUSTRIAL**

**Trabajo de grado realizado en el S.P.M
Subestación Mario de la Cruz de la Policía
Nacional de Panamá.**

**Determinación de los factores de riesgo
ergonómicos del entorno laboral y su relación
en la presencia de lesiones
musculoesqueléticas en el Servicio Policial
Motorizado (lince) de la Policía Nacional de
Panamá, en el período de enero - junio 2017.**

Autor: Elanys Mayel Quejada Moreno

Tutor: Ing. Karla Naranjo

Panamá, septiembre, 2017

DEDICATORIA

A Dios justo y misericordioso creador de todas las cosas, por guiar cada paso de mi vida, llenándome de fortaleza en la adversidad y en momentos de debilidad. Aunque mis ojos no lo puedan ver, mi corazón puede sentir tu presencia.

A mi mamá, hermanas y sobrinos por ser mi inspiración para seguir adelante. A mi esposo, compañero y amigo por su apoyo incondicional y demostrarme que todo esfuerzo conlleva sacrificios y que la confianza en sí mismo es el primer secreto del éxito.

“Porque de Él, por El y para El son todas las cosas. A Él sea la gloria para siempre” (Romanos 11:36)

Elanys Quejada

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de seguir enriqueciendo mis conocimientos, por ser centro el centro de mi vida y mantenerme llena de Fé y esperanza.

A la Ingeniera Karla Naranjo por toda la paciencia y su valioso tiempo, que ha sido de gran ayuda.

Al Subcomisionado Ricaurte De La Espada y a toda la unidad del Servicio Policial Motorizado “Lince” por confiar en mí, y brindarme total apoyo dentro de sus instalaciones para la realización de esta investigación y haberme provisto toda la información necesaria en cuanto al personal motorizado y permitir conocer sus necesidades clínicas.

A todos los profesores que nos impartieron sus conocimientos y experiencias en el transcurso de la maestría y que nos ayudaron, de una u otra forma, para hacer posible la realización de esta investigación final.

Por todos ustedes, muchas gracias...

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: Contextualización del problema

1.1. Planteamiento del Problema

1.1.1. Descripción del Problema

1.1.2. Formulación del Problema

1.2. Objetivos de la Investigación

1.2.1. Objetivo General

1.2.2. Objetivos Específicos

1.3. Justificación de la Investigación

1.4. Alcances y Limitaciones

CAPÍTULO II: Marco Teórico

2.1. Antecedentes Históricos

2.2. Antecedentes de la Investigación

2.3. Bases Teóricas

- 2.3.1. Generalidades del Servicio Policial Motorizado
- 2.3.2. Descripción de puestos de Trabajo.
- 2.3.3. Demografía Laboral
- 2.3.4. Sistema de Administración del Trabajo en el SPM
- 2.4. Bases Legales
- 2.5. Hipótesis
- 2.6. Sistema de Variables o Categorías
 - 2.6.1. Conceptualización de la Variable Independiente
 - 2.6.2. Conceptualización de la Variable Dependiente

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

- 3.1. Naturaleza de la Investigación
- 3.2. Tipo y Diseño de Investigación
- 3.3. Población y Muestra
- 3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos
- 3.5. Confiabilidad y Validez

CAPÍTULO IV: PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: peso del equipo policial y de seguridad.....	41
CUADRO 2: Clasificación de lesiones musculoesqueléticas	50
CUADRO 3: Operacionalización de variable independiente	52
CUADRO 4: Operacionalización de variable dependiente.....	56
CUADRO 5: Instrumentos de recolección de datos	60
CUADRO 6: Agentes lince, según características de enero a junio,2017.	64
CUADRO 7: Agentes lince según estado nutricional de enero a junio, 2017.....	67
CUADRO 8: Tipo de alimentación como factor determinante de hábitos inadecuados de salud presentada en motorizados lince de la policía nacional.	68
CUADRO 9: Agentes lince, según si están expuestos a factores de riesgo biomecánico de enero a junio, 2017.	70
CUADRO 10: Agentes lince, según si han tenido dolor o molestias de enero a junio, 2017.	72
CUADRO 11: Agentes lince, según intensidad del dolor de enero a junio, 2017.	74

CUADRO 12: Agentes lince, según duración de la molestia que se le presentó de enero a junio, 2017.	76
CUADRO 13: agentes lince, de acuerdo si el dolor ha causado que tenga que reducir su actividad laboral durante los últimos 12 meses de enero a junio, 2017.	78
CUADRO 14: agentes lince, según conocimiento sobre tema de lesiones o posturas de enero a junio, 2017.	80
CUADRO 15: distribución de lesiones musculoesqueléticas en los motorizados lince que respondieron afirmativo sobre tema de lesiones de enero a junio, 2017.	82
CUADRO 16: distribución de las causas de lesiones musculoesqueléticas en los motorizados lince de enero a junio, 2017.	84
CUADRO 17: evaluación postural de los uniformados lince de la policía nacional participantes de la investigación llevada a cabo en la subestación sede san antonio de enero a junio, 2017.	86
CUADRO 18: prueba de dependencia de los factores de riesgo ergonómicos y la presencia de lesiones musculoesqueléticas.	89

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Agentes lince según edad y sexo.	65
GRÁFICO 2: agentes lince, según rango de enero a junio, 2017.....	66
GRÁFICO 3:Agentes lince, según estado nutricional de enero a junio, 2017.	67
GRÁFICO 4: Tipo de alimentación como factor determinante de hábitos inadecuados de salud presentado en los motorizados lince de la policía nacional de enero a junio, 2017.....	69
GRÁFICO 5: agentes lince, según si están expuestos a factores de riesgo biomecánicos de enero a junio, 2017.	71
GRÁFICO 6: Agentes lince, según si ha tenido dolor de enero a junio, 2017.	73
GRÁFICO 7: Agentes lince, según intensidad del dolor de enero a junio, 2017.	75
GRÁFICO 8: Agentes lince, según el tiempo de duración de las molestias que se les presentó de enero a junio, 2017.....	77
GRÁFICO 9: Agentes lince, de acuerdo si el dolor ha causado reducción de su actividad laboral durante los últimos 12 meses de enero a junio, 2017..	79
GRÁFICO 10: Agentes lince, según conocimiento sobre temas de lesiones o posturas de enero a junio, 2017.	81

GRÁFICO 11:Distribución de las lesiones musculoesqueléticas de enero a junio, 2017.	83
GRÁFICO12:Distribución de las causas de lesiones musculoesqueléticas en los motorizados lince de enero a junio, 2017.	85
GRÁFICO 13: Evaluación postural de los uniformados lince participantes en la investigación llevado a cabo en la subestación del servicio policial motorizado sede san antonio de enero a junio, 2017	87
GRÁFICO 14: Prueba de dependencia de los factores de riesgo ergonómicos y la presencia de lesiones musculoesqueléticas de enero a junio, 2017.	90

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: Formulario de recolección de datos.

ANEXO 2: Actividades realizadas durante el período de investigación.

ANEXO 3: Equipos e instrumentos del Servicio Policial Motorizado.

ANEXO 4: Taller de ejercicios de estiramiento.

ANEXO 5: Actividades diarias del Servicio Policial Motorizado.

ANEXO 6: Ejercicios de estiramiento.

ANEXO 7: Método Reba

ANEXO 8: Logo de la clínica de atención del SPM.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Determinación de los factores de riesgo ergonómicos del entorno laboral y su relación en la presencia de lesiones musculoesqueléticas en el Servicio Policial Motorizado (lince) de la Policía Nacional de Panamá, en el período de enero - junio 2017.

Autor: Elanys Mayel Quejada Moreno

Panamá, septiembre, 2017

RESUMEN

El objetivo general enmarcado en esta investigación es determinar de los factores de riesgos ergonómicos del entorno laboral y la relación de estos con la presencia de lesiones musculoesqueléticas en el servicio policial motorizado “Lince” de la Policía Nacional de Panamá, en el período de enero - junio 2017. Debido a la alta concurrencia de pacientes a los servicios de Medicina Física de la Policía Nacional de Panamá, se ha podido determinar de acuerdo con la que nos encontramos con la problemática de lesiones musculoesqueléticas que tienen que ver con la actividad laboral que realizan los miembros del Servicio Policial Motorizado “Lince”. El enfoque de esta investigación es de tipo cuantitativa, exploratorio-descriptivo y se tomó como muestra 40 unidades Linces. Finalmente se concluyó que los factores de riesgo biomecánicos como los movimientos repetitivos, las posturas forzadas y estáticas, y otros vinculados a condiciones del entorno de trabajo son los principales responsables de la aparición de lesiones musculoesqueléticas.

PALABRAS CLAVES: Factores de riesgo ergonómicos, lesiones musculoesqueléticas, posturas, movimientos repetitivos.

ABSTRACT

The general objective of this research is to determine the ergonomic risk factors of the work environment and the relationship of these with the presence of musculoskeletal injuries in the motorized police service "Lince" of the National Police of Panama, in the period January - June 2017.

Due to the high number of patients attending the Physical Medicine services of the National Police of Panama, it has been possible to determine according to which we have the problem of musculoskeletal injuries that have to do with the work activity performed by the members of the Lince Motorized Police Service. The focus of this research is of a quantitative, exploratory-descriptive type and was taken as sample 40 units Bobcats.

Finally, it was concluded that biomechanical risk factors such as repetitive movements, forced and static postures, and others conditions are the main responsible for the occurrence of musculoskeletal injuries.

KEY WORDS: Ergonomic risk factors, musculoskeletal injuries, postures, repetitive movements.

INTRODUCCIÓN

La Policía Nacional en Panamá juega un papel sumamente importante para la sociedad de nuestro país, ya que es la entidad responsable de velar por la seguridad de la población y salvaguardar la vida y tranquilidad de todos en el territorio nacional. Considerando la importancia de la labor de estos agentes el Estado o las Instituciones donde laboren les brinden los recursos necesarios, para que estos gocen de buena salud y, por ende, puedan realizar las actividades laborales de manera óptima.

En Panamá, según datos presentados por la Caja de Seguro Social para el año 2013, los sectores donde se producen mayores afecciones de salud de los trabajadores se hallan en las áreas de servicios, que incluyen las funciones bancarias, gubernamentales y de administración. Independientemente del área se debe considerar que cada puesto de trabajo amerita ciertos riesgos para el trabajador si no se toman las medidas preventivas correspondientes; sin embargo existen actividades laborales en la que la integridad de la salud se pone en mayor riesgo de lesión por la exposición que conlleva el trabajo; se hace mención principalmente de aquellas en las cuales se debe interactuar con una máquina u objeto externo, tal es el caso de los motorizados “Lince” de la Policía Nacional, unidad a la cual está dirigido dicha investigación.

En nuestra vida laboral es necesario hacer referencia a las necesidades de aplicar conceptos de ergonomía y son muchos los factores de riesgos ergonómicos presentes en este tipo de trabajo, actualmente las personas pasan más tiempo sentadas que antes en la historia y si además adoptamos posturas inadecuadas, las consecuencias sobre esqueleto, músculos, circulación sanguínea, y otras estructuras, son manifiestas.

Con el fin de contribuir en la mejora de las condiciones de salud en la población policial se presenta la siguiente investigación, el cual estará estructurado de la siguiente manera:

En el primer capítulo se expondrá de forma clara que se quiere investigar, es lo que conocemos como planteamiento del problema considerándolo como campo necesario de evaluación y aplicación de conocimientos. Se darán a conocer los objetivos tanto generales como específicos que deben cumplirse con el desarrollo de la investigación. En la justificación se conocerá la importancia, necesidad y aportes e innovación de la investigación tanto para la policía nacional, como el país y también la población beneficiaria tanto directa como indirecta.

En el capítulo II se pone en evidencia las instituciones involucradas con la ejecución de la investigación y sus niveles de responsabilidad. Están los antecedentes, sección donde se dará información tanto nacional como internacional de la fuerza policial motorizada Lince y de investigaciones relacionadas al trabajo de grado. Se establecerán las bases teóricas que son aspectos conceptuales, legales y situacionales del objeto de estudio. Posteriormente se planteará la hipótesis confirmatoria al tipo de estudio, de la cual se extraerán las variables que permitirá mantener la direccionalidad e intencionalidad en la investigación.

En el capítulo III se establecerá el marco metodológico de la investigación en el cual se describe la naturaleza y diseño de la misma, la población y muestra, técnicas de recolección de datos y la prueba de valides y confiabilidad del estudio

En el capítulo IV se procesarán los datos y se analizarán con el fin de contrastar los resultados obtenidos con los aportes de las bases teóricas del

estudio y los antecedentes investigativos, pero sobre todo conocer si la hipótesis apoya o no a los supuestos teóricos de la investigación.

El capítulo V se resumirán los resultados y aportes más significativos del trabajo, así como recomendaciones o sugerencias propias de la investigación.

Finalmente, en el capítulo VI se presentará la descripción de la propuesta en la cual se destacarán objetivo general y específicos, justificación, bases teóricas y legales, sistematización y operatividad de la propuesta.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

1.1.1. Descripción del problema

El trabajo desde el punto de vista de Prevención de riesgos laborales se considera como un conjunto de tareas organizadas socialmente, que normalmente son desarrolladas en un ambiente no natural no orgánicamente, ni psicológicamente, ni socialmente. (Rubio Juan Carlos, 2015). De la convivencia de este ambiente orgánico, psíquico y social, pueden derivarse situaciones agresivas para la salud, la misma fue definida como completo equilibrio y bienestar somática, psicológico de las actividades, de las percepciones, y social de las relaciones, de los grupos y de los factores generales (Organización Mundial de la Salud).

El desarrollo de una actividad laboral cualquiera provoca modificaciones en el ambiente de trabajo que originan estímulos agresivos para la salud de las personas implicadas. Dichos estímulos, que reciben el nombre de contaminantes, pueden presentarse como porciones de materia (inerte o viva), así como manifestaciones energéticas de naturaleza diversa y su presencia en el entorno laboral da lugar a lo que conoce como riesgo higiénico. Este concepto puede definirse como “la probabilidad de sufrir alteraciones en la salud por la acción de los contaminantes, también llamados factores de riesgo, durante la realización de un trabajo” (Falagán Manuel; et al, 2000).

El trabajo ha sido históricamente un riesgo para la salud. Las condiciones laborales han supuesto habitualmente una amenaza a la salud que han ocasionado accidentes y enfermedades relacionadas con la salud de todo tipo. Por lo cual, la atención sobre la amenaza a la salud proveniente del trabajo se ha centrado en los riesgos físicos, químicos y ambientales. Los daños directos más inmediatos a la salud suelen provenir de tales factores, causantes en su mayor parte de los accidentes y las enfermedades laborales o relacionadas con el trabajo. (Moreno Bernardo, 2011)

La gran mayoría de los factores de riesgo son introducidos en las actividades laborales sin estudios previos de su efecto en la salud. En general, las normas de prevención se desarrollan una vez producido el daño y muchas de éstas aparecen mucho tiempo después de ser conocidos estos efectos (Guillen Martha, 2006).

La evaluación del lugar de trabajo adopta un enfoque amplio y se centra fundamentalmente en la introducción de mejoras de trabajo. Abarca todos los aspectos del mismo, como medio ambiente físico y químico, ergonomía, seguridad, tensión mental y factores relativos a la organización, y no siempre necesita de una cuantificación de lo evaluado, es considerada ante todo un instrumento de la empresa o institución. (Rubio Juan Carlos, 2004)

Los principales riesgos en el trabajo están relacionados con la demanda física de la tarea a realizar, como posturas, movimientos, repeticiones, vibraciones y carga estática y dinámica. (Gómez Conesa; 2013).

La ergonomía es la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno (Organización Internacional del Trabajo año 2000). Uno de los mayores retos de la ergonomía ha sido el estudio de la interacción del hombre frente a requerimientos físicos (postura, fuerza, movimiento). Cuando estos requerimientos sobrepasan la capacidad de respuesta del

individuo o no hay una adecuada recuperación biológica de los tejidos, este esfuerzo podrá asociarse con la presencia de lesiones musculoesqueléticas relacionadas al trabajo. (Vernaza Paola, Sierra Carlos; 2005).

Los trastornos musculoesqueléticos son algunos de los problemas más importantes de salud en el trabajo y causa de ausentismo laboral, los mismos son definidos como lesiones o desordenes que incluyen un grupo de condiciones que involucran a los nervios, tendones, músculos, y estructuras de apoyo como los discos intervertebrales. Representan una amplia gama de desórdenes que pueden diferir en grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas. (Martínez Nancy, López Arnoldo; 20005). Son consecuencia de la sobrecarga muscular en actividades laborales por posturas, fuerza y movimientos repetitivos con intensidad, frecuencia y duración definidos; es relevante identificarlos con métodos ergonómicos predictivos que permitan implementar acciones para prevenir las consecuencias citadas. (Arenas Leticia, Cantú Oscar; 2013).

Según la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, los trastornos musculoesqueléticos afectan a una cuarta parte de la población europea (25% de los trabajadores sufren dolor de espalda y 23% dolores musculares). La VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (INSHT) muestra que 74.2% de los trabajadores sienten alguna molestia musculoesquelética atribuida a posturas y esfuerzos derivados del trabajo las de la zona baja de la espalda, nuca-cuello y la zona alta de la espalda son las más frecuentes (40.1, 27, y 26.6%, respectivamente). Los trastornos musculoesqueléticos son la principal causa de ausentismo laboral en todos los países miembros de la Unión Europea, reducen la rentabilidad de las empresas y aumentan los costos sociales públicos. (Sierra OA, Pardo NA; 2010).

Posterior al análisis de la información manejada reconocemos la importancia de reconocer los riesgos que conlleva el uso de la motocicleta como herramienta de trabajo en el servicio policial, ir en una moto conlleva ciertos peligros, pero como en muchas otras situaciones de nuestra vida moderna, los motorizados los asumen y trabajan sin temor. Conducir o ser acompañante a bordo de una motocicleta no es una condición innata; es algo que requiere aprendizaje y práctica. La única protección con la que se cuenta es el propio cuerpo, ésta es una realidad a la que no pueden escapar y por eso se debe preparar física y emocionalmente al recurso humano de la mejor manera.

Es muy importante concientizar a la institución en general, que se deben utilizar normas de salud ocupacional para con ello contribuir a disminuir la incidencia de los accidentes laborales y velar de esta manera por el bienestar de los trabajadores que son el pilar fundamental para el rendimiento y el alcance de sus objetivos productivos planteados.

1.1.2. Formulación del problema

Lo anterior nos lleva a realizarnos la siguiente pregunta:

¿Los Factores de riesgos ergonómicos del entorno laboral están asociadas a las lesiones musculoesqueléticas en el servicio policial motorizado?

1.2. Objetivos de la Investigación

1.2.1. Objetivo General

Determinar de los factores de riesgos ergonómicos del entorno laboral y la relación de estos con la presencia de lesiones musculoesqueléticas en el servicio policial motorizado “Lince” de la Policía Nacional de Panamá, en el período de enero - junio 2017.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Describir el entorno laboral de la unidad policial.
- Realizar evaluaciones ergonómicas.
- Identificar principales factores de riesgos ergonómicos.
- Registrar las lesiones Musculoesqueléticas más frecuentes en los policías motorizados.
- Presentar datos epidemiológicos sobre las lesiones musculoesqueléticas en la unidad policial.

1.3. Justificación de la Investigación

Según datos de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), el número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo se cobra anualmente más de 2 millones de vidas y parece estar aumentando debido a la rápida industrialización de países en desarrollo. Se estima que unos 160 millones de personas sufren enfermedades relacionadas con el trabajo y que cada año se producen unos 270 millones de accidentes laborales mortales y no mortales vinculados con el trabajo. Panamá no escapa de esta realidad, según informes de la Caja de Seguro Social (CSS) para el año 2013 cerca de 32 trabajadores sufrieron cada día algún accidente, ya sea en su desplazamiento hacia los sitios de trabajo, en el retorno a casa o en cumplimiento de las labores.

Debido a la alta concurrencia de pacientes a los servicios de Medicina Física y Rehabilitación de la Policía Nacional de Panamá provenientes de especialidades como ortopedia, fisioterapia y neurocirugía, se ha podido determinar de acuerdo con la estadística mensual que nos encontramos con la problemática de lesiones musculoesqueléticas que tienen que ver con la actividad laboral que realizan los miembros de la policía nacional en el área operativa. Sin embargo, los Linceos quienes día a día cumplen con ahínco la labor de garantizar nuestra seguridad y que utilizan motocicletas para atender los llamados de auxilio ante algún hecho delictivo, se convierten en candidatos a sufrir lesiones ya sea por la exposición diaria a accidentes como por posturas inadecuadas adoptadas al momento de realizar su actividad laboral. De ahí la necesidad de poner en marcha un plan sobre la difusión de medidas preventivas para así evitar lesiones laborales y no tener que sufrir la inasistencia de los miembros policiales a sus labores diarias

Con respecto a lo anteriormente citado y al verse reflejado que la población que sufre algún tipo de lesiones laborales es común en la sociedad panameña,

se hace indispensable la integración de especialistas de salud en el ámbito laboral que ejecute acciones para contrarrestar la incidencia de las mismas en la población productiva.

Es común escuchar sobre las modalidades de intervención para curar las enfermedades laborales olvidándose de lo poderoso que son los programas de promoción de la salud con los que se evite el ingreso de las personas en los servicios de atención que representa un alto costo sanitario para el gobierno además de pérdidas económicas para el empleador y el colaborador.

Siendo importante para la efectividad de la promoción de la salud estudios que identifiquen los factores de riesgo que en determinado momento pongan en peligro la integridad de la salud del trabajador, para con ello poner en práctica las medidas de protección específica correspondiente a cada ámbito laboral.

Existen muchos campos de trabajo que necesitan ser estudiados para ejecutar las medidas de protección que reduzcan la incidencia de lesiones sin embargo al encontrarse indispensable la función de las unidades policiales motorizadas en la sociedad panameña para dar respuestas certeras e inmediatas a las necesidades de las comunidades se proyecta gran interés por reducir en esta población las lesiones musculoesqueléticas. Ya que, como se señala por datos estadísticos de los Servicios Médicos la prevalencia de las lesiones musculoesqueléticas en esta área se estima que para el año 2015 alcanzaron 292 casos de afecciones relacionadas a las actividades laborales, para el año 2016 estas aumentaron a 362 casos al año y en lo que va en el año 2017 se han atendido 236 casos.

A esto se le añade la gran susceptibilidad de la unidad por presentar colisiones con automóviles o accidentes relacionados con la utilización de la motocicleta;

el gremio del Servicio Policial Motorizado indica que actualmente se presentan de tres a cuatro accidentes en la unidad por mes.

Encontrándose así que un estudio en el Servicio Motorizado de la Policía Nacional (Linces) es conveniente porque les proporcionará a los mismos los mecanismos necesarios para protegerse de sufrir lesiones, daños o peor aún, la muerte; haciéndolos más productivos en la calle a la hora de intervenir en un acto delictivo, conociendo más a fondo el funcionamiento de la moto.

Lo novedoso de este estudio se verá reflejado en la disminución de la tasa de accidentes en moto, que sufren actualmente los policías, ya que servirá como un baúl de conocimiento a los cuales ellos tendrán acceso, esto quiere decir que sabrán cómo proceder en caso de una lesión laboral.

Los beneficios que este estudio aporta no se remiten en cantidad sino en calidad, porque brindará información útil, precisa y servirá de referencia sobre cuidados de la salud, prevención de accidentes. Reforzará los lazos ya existentes entre compañeros y ellos mismos se apoyarán al momento de un siniestro.

Justificándose la necesidad de la elaboración de programas y recomendaciones que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los trabajadores y, a su vez, favorezca la recuperación rápida ante lesiones laborales y produzcan una reducción en costos sin producción para la institución.

1.4. Alcances y Limitaciones

En función de buscar soluciones y brindar los conocimientos de promoción y prevención de la salud para que sean utilizados como herramientas para la disminución de estas alteraciones, nace la necesidad por realizar este estudio para con ello colaborar en la mejora de la calidad de vida de los trabajadores que se esfuerzan cada día por mantener la seguridad y tranquilidad de Panamá.

En cuanto al aspecto sociocultural y familiar este proyecto conlleva el mejoramiento de las relaciones interpersonales del trabajador dentro y fuera de la institución, contribuyendo a la interacción con la comunidad y con la familia ya que es evidente que una lesión altera la integridad del individuo al manejarlas con estrés, preocupación y agotamiento por las limitantes funcionales que conllevan éstas.

Además, estimula la curiosidad, innovación y la creatividad de otras personas a realizar investigaciones. Cabe señalar que con los datos obtenidos se contribuye al desarrollo integral del país al contar con individuos con habilidades y conocimientos adecuados para hacerle frente al mundo en acelerado desarrollo. Por otro lado, permite a la población ser partícipe en la búsqueda de soluciones para la nación como: ayudar en la reducción de gastos en indemnizaciones o incapacidades por lesiones laborales, la actitud productiva efectiva de sus profesionales que día a día invierte su tiempo para beneficio del país.

Con respecto a las limitaciones encontradas en la investigación está la ubicación de la población estudiada en relación con la sede principal, ya que la misma está ubicada en el área de San Antonio, Distrito de San Miguelito,

Subestación Mario de la Cruz, por lo cual la recolección de datos fue difícil, tomando en cuenta también que los mismos mantienen un alto grado de responsabilidad y cumplimiento de su horario formándose en la subestación desde la 5:00 am, y partiendo a la calle a las 6:00 am. Por lo cual se dificultó en alguna medida que los mismos contaran con mayor tiempo para dar una respuesta más detallada y profunda sobre su situación laboral, aunado al hecho de que el personal uniformado, por su formación castrense y la naturaleza de su trabajo, se caracteriza por ser discretos y reservados, manteniendo en confidencialidad sus criterios y opiniones relacionadas con problemas de tipo personal y más aún los de tipo laboral, dado el principio de lealtad hacia la institución y superiores que se les imprime desde su formación en la academia.

No obstante, a lo anterior se logró obtener información importante, lo que fue complementado con la observación directa, la revisión y análisis documental, así como algunos aportes por parte de los altos mandos de la institución.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes históricos

En la estructura de la antigua Fuerza de Defensa de Panamá se encontraba la séptima compañía de Infantería Macho de Monte y dentro estaba esta unidad motorizada denominada Los Cocuyos Montañeros; esta unidad tenía como característica desplazarse en zonas rurales a bordo de motocicletas

Luego de la invasión a Panamá la recién creada Policía Nacional pasó un tiempo reestructurándose y reorganizándose, es aquí donde se le asigna al entonces capitán Clovis Siniesterra Frías crear una unidad motorizada que brindara seguridad, principalmente, al sector bancario, es así como se pone en marcha el 1er curso policial motorizado que inició en el mes de marzo de 1993 con instructores nacionales y cuyo primer equipo rodante fue una motocicleta de marca monteza de 350cc que perteneció a los Cocuyos Montañeros.

A partir de 1994, el Servicio Policial Motorizado empieza a tomar forma y estructura operativa; posterior al traslado de sus instalaciones a la actual sede en el Ciudad Jardín San Antonio ubicado en el corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito, la cual lleva por nombre Subestación Mario De La Cruz en memoria al primer caído de la unidad.

Los Linces en formación deben pasar un arduo entrenamiento, durante tres meses, que comienza a las cuatro de la mañana con los ejercicios, luego se asean y desayunan. A las ocho de la mañana salen trotando hacia el lugar de instrucción, donde empiezan los entrenamientos basados principalmente en el dominio y equilibrio de la moto, los tipos de abordaje y desabordaje, como esquivar a los autos, utilización del arma y realizar los disparos estando en movimiento. Dicho entrenamiento termina a las cinco de la tarde.

El ex Director General de la Policía Nacional, Gustavo Pérez (en su momento) presentó de forma “extraoficial” un nuevo uniforme (más liviano) y armas para los agentes. Desde entonces hasta la actualidad no se han realizado adecuaciones significativas al uniforme de los Linces.

El Servicio Policial Motorizado de la Policía Nacional es más vulnerable a sufrir lesiones por accidente en medio de una persecución; algunos han perdido parte de un miembro o han quedado incapacitados por largos períodos; estos trabajadores cuando se recuperan se integran a labores dependiendo del daño ocasionado a su estado físico y mental, algunos volverán a las motos y otros al área administrativa de la Policía Nacional.

Actualmente cuentan con 850 unidades motorizadas distribuidas en quince (15) estaciones “Lince” a nivel nacional, y se tiene programado aumentar su nivel operativo con más motos para lograr ampliar sus operaciones en todas las zonas. El S.P.M no limita su acción policial solo al área urbana, sino que extiende sus funciones prestando servicios de patrullaje y reacción en todo lugar que se requiera.

2.2. Antecedentes de investigación

- La fisioterapeuta Morales Lisseth realizó un proyecto sobre la "Prevención de las alteraciones en la mecánica corporal y sus secuelas en el personal administrativo de la Dirección de Investigación Policial (2013)", con orientación a la prevención de lesiones basados en la evaluación y programas ocupacionales enfocados al tratamiento y manejo de alteraciones laborales, con el fin de potenciar la productividad y desempeño del trabajador, dando diversos parámetros de alineamiento y corrección de los múltiples factores que predisponen a una lesión.
- Un estudio realizado en México en el año 2013 por Ortiz Arenas y Cantú-Gómez que se efectuó en 90 trabajadores que se evaluaron con el método RULA (que identifica posturas, trabajo estático dinámico y fuerza y traduce cuatro niveles de acción de acuerdo con el estrés ergonómico detectado) y el Cuestionario Nórdico Estandarizado de síntomas músculo-esqueléticos se indicó que la población estudiada tuvo síntomas sin lesión, los segmentos más afectados fueron: mano-muñeca derecha (65.5%), espalda (62.2%) y mano-muñeca izquierda (44.2%). El 87% de los trabajadores se automedican con antiinflamatorios no esteroides por dolor de moderado a fuerte, persistente durante 1 a 24 horas. Los factores de riesgo de trastornos Musculoesqueléticos crónicos en los sujetos estudiados fueron: intensidad, frecuencia y duración de los movimientos capaces de generar estos trastornos, que explican las molestias de los trabajadores, principalmente en el trabajo dinámico de los miembros superiores. (Revista Medicina Interna de México, 2013).

- Según la Revista CES Salud Pública Volumen 2, 2011 entre las patologías más frecuentes relacionadas con el esfuerzo físico, se encuentran aquellas que se derivan de adopción de posiciones estáticas prolongadas, movimientos repetitivos y cargas inadecuadas de peso. En el trabajo operativo, las dos primeras adquieren gran importancia y son generadoras de afecciones músculo esquelético que implican grandes pérdidas de fuerza laboral representadas en incapacidades e incluso pensiones tempranas, debido a su severidad y recurrencia.
- Moreno (2011), desarrolló una investigación basada en la influencia de las vibraciones en las personas que laboran en motocicleta en la ciudad de Medellín, demostrando que los movimientos a los que está expuesto el conductor de moto provocan una serie de traumatismos, lesiones y dolores que afectan el estado óptimo del cuerpo, del sistema nervioso, digestivo y muscular principalmente. Los resultados de este estudio demuestran, que la conducción de cualquier tipo de vehículo genera una transmisión de vibraciones al sistema nervioso que afectan el equilibrio, las velocidades de reacción y que, con el tiempo, se podrían convertir en síntomas que incapacitarían al conductor. La investigación estudio, además, las vibraciones de cuerpo entero que en las motos las que entran por las manos y por la cadera son las de mayor importancia. Estas son vibraciones producidas por la aceleración brusca o la desaceleración de frenadas en seco, que son las más dañinas”. Las motos son un medio de transporte que, sumado a condiciones externas como motos viejas, de bajo cilindraje y carreteras en mal estado, generan vibraciones más fuertes que las que puede tolerar el cuerpo,

además, entre los trabajadores más afectados, se encuentran las personas con largas jornadas de trabajo usando este vehículo, que finalmente terminan con espasmos musculares y problemas en la columna.

- Jaramillo Carlos presentó un análisis del proceso de identificación del riesgo biomecánico de un vigilante motorizado en Bogotá , Colombia (2011), se indica que las afectaciones por riesgo biomecánico en trabajadores motociclistas se presenta en el miembro superior con mayor incidencia, siendo el dolor a nivel de hombro en un 43%, seguido de hormigueo en manos en un 23% de la población y el de menor incidencia es la sensación de hormigueo en hombro y sensación de adormecimiento en los codos. Para miembros inferiores se señala que el 46% de la población manifestó dolor a nivel de la cadera frente a un 41% que manifestó sentir su funcionalidad limitada en la articulación de la rodilla, los dos síntomas más comunes para miembros inferiores. En los síntomas presentes en tronco el 42% de la población presenta dolor a nivel de la columna lumbar frente a un 25% de la población que presenta limitación funcional en la columna cervical.

2.3. Bases Teóricas

Uno de los principales objetivos de los estudios epidemiológicos y de mortalidad, es la identificación de los factores que se asocian con el desarrollo o recurrencia de determinadas condiciones médicas, tales como las enfermedades, la accidentalidad y la mortalidad (Márquez, 2015); por lo tanto, la determinación y evaluación de los factores de riesgo constituyen la base

para lograr una efectiva adaptación de los puestos y condiciones de trabajo y, por ende, la prevención de muchos trastornos de esta naturaleza. (Asensio, 2009).

La Ergonomía dentro del mundo de la prevención es una técnica preventiva que intenta adaptar las condiciones y organización del trabajo al individuo. Su finalidad es 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.

Por ello, la ergonomía estudia el espacio físico de trabajo, ambiente térmico, ruidos, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo, y todo aquello que pueda poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso. En definitiva, se ocupa del confort del individuo en su trabajo.

La Ergonomía precisa disponer de datos relativos tanto a salud física, como social y mental, lo que implicará aspectos relativos a:

- Condiciones materiales del ambiente de trabajo (física).
- Contenido del trabajo (mental).
- Organización del trabajo (social).

Para llevar a cabo funciones tan variadas, la Ergonomía se ha diversificado en las siguientes ramas:

- Ergonomía geométrica: Estudia a la persona en su entorno de trabajo, prestando especial atención a las dimensiones y características del puesto, así como a las posturas y esfuerzos realizados por el trabajador. Por lo tanto, tiene en cuenta su bienestar tanto desde el punto de vista

estático (posición del cuerpo: de pie, sentado etc.; mobiliario, herramientas...) como desde el punto de vista dinámico (movimientos, esfuerzos etc.) siempre con la finalidad de que el puesto de trabajo se adapte a las características de las personas.

- Ergonomía ambiental: Es la rama de la ergonomía que estudia todos aquellos factores del medio ambiente que inciden en el comportamiento, rendimiento, bienestar y motivación del trabajador. Los factores ambientales que más frecuentemente van a condicionar el confort en el trabajo son: el ruido, la temperatura, la humedad, la iluminación, las vibraciones, etc. Un ambiente que no reúne las condiciones ambientales adecuadas afecta a la capacidad física y mental del trabajador.
- Ergonomía temporal: Consiste en el estudio del trabajo en el tiempo en lo que se refiere a:
 - La distribución semanal, las vacaciones y descanso semanal.
 - El horario de trabajo (fijo, a turnos, nocturno, etc.).
 - El ritmo de trabajo y las pausas.

Todo ello, teniendo en cuenta las variaciones del organismo humano en el tiempo. Una buena distribución del trabajo y del descanso en el marco del tiempo biológico, tiene como consecuencia, además de un mayor grado de satisfacción por parte del trabajador, un mayor rendimiento, que se plasma en una disminución de los errores y un aumento de la calidad del trabajo realizado.

Inmerso en los factores biomecánicos pueden mencionarse la aplicación de fuerza, los movimientos repetitivos, las posturas forzadas y estáticas, y otros

vinculados a condiciones del entorno de trabajo por lo cual, y en relación con el tema a investigar estos serán el objetivo principal de la investigación ya que siguen representando el centro de atención como los principales responsables de la aparición de enfermedades ocupacionales con una prevalencia hasta del 92 % a nivel mundial.

Los movimientos repetitivos son un grupo de movimientos continuos y mantenidos, durante una actividad que implica el movimiento de las mismas zonas corporales y el uso del mismo conjunto osteomuscular, provocando en dicha zona corporal, fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión. Se caracterizan por la realización continuada de ciclos de trabajo similares, de manera que cada ciclo de trabajo (sucesión o secuencia de acciones que siempre se repiten de la misma manera) se parece al siguiente. Principalmente los movimientos repetitivos afectan a los miembros superiores, en los que incluimos las manos, dedos, muñecas, antebrazos, codos y brazos.

Los ciclos de trabajo es una sucesión o secuencia de acciones técnicas que siempre se repiten de la misma manera. Un trabajo se considera cuando la actividad laboral dura al menos 1 hora durante la cual se llevan a cabo ciclos de trabajo de menos de 30 segundos y similares en esfuerzos y movimientos aplicados, o en los que se realiza la misma acción el 50% del ciclo. (Sirverstein et al, 1986). Lesiones más frecuentes son: la tendinitis, tenosinovitis, epicondilitis, síndrome del túnel carpiano, etc.

Las posturas forzadas son aquellas posiciones de trabajo que implican que una o varias zonas corporales dejen de estar en una posición natural o de confort (postura que requiere un mínimo de fuerza para ser mantenida), y pasar a una posición inadecuada que genera hiperextensiones (por ejemplo, cuello hacia atrás), hiperflexiones (por ejemplo, cuello hacia delante) y/o

hiperrotaciones (por ejemplo, con el cuello girado) con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga. Las posturas forzadas se considerarán sin manipulación de cargas (> 3 Kg) y pueden tener la consideración de postura mantenida (estática) o repetida (dinámica). También pueden referirse a una zona corporal concreta o a la posición de cuerpo entero predominante durante la tarea, caracterizando el trabajo realizado como estático o dinámico. En definitiva, una postura forzada presentará alguna de las siguientes características:

- Se mantiene en el tiempo, lo que dificulta la circulación sanguínea de los tejidos y los músculos dificultando su recuperación a consecuencia de la fatiga.
- Se mantiene en los límites de la articulación, por ejemplo, cuando se mantiene flexionada la muñeca al máximo.
- No se puede mantener una postura extrema mucho tiempo sin sentir molestia.
- Para mantener la postura, el trabajador o trabajadora ha de luchar contra la gravedad, por ejemplo, al mantener el brazo estirado a la altura del hombro.
- Se obliga a una o varias zonas corporales a trabajar de manera inapropiada, por ejemplo, al realizar una tarea teniendo que flexionar y extender la muñeca.
- Se repite con frecuencia, por ejemplo, girar el tronco de manera repetida para depositar un objeto

Las vibraciones pueden producir molestias, dolores o lesiones en la columna vertebral y otras articulaciones del cuerpo. Si las cargas se manipulan en superficies que estén sometidas a vibraciones, el riesgo para la zona dorsolumbar y otras articulaciones del cuerpo se verá potenciado.

Las vibraciones cuerpo entero son las procedentes de los propios vehículos (también plataformas...), se transmite a todo el cuerpo, o a través de los pies y provoca lesiones en la espalda (lumbalgias y lesiones de la columna vertebral). Mientras que las vibraciones mano-brazo son procedentes de equipos de trabajo y herramientas, se transmite, a través de la mano y provocan problemas vasculares (reduce el flujo sanguíneo), de huesos, de articulaciones, nervios, y musculares.

Las condiciones termohigrométricas son muy importantes porque, si durante las tareas la temperatura es demasiado cálida, el trabajador podrá llegar mucho antes a un estado de fatiga. Si la temperatura es demasiado baja, se entumecerán los músculos, concretamente los de los brazos y las manos, aumentando el riesgo de lesión debido a ese entumecimiento, se perderá destreza manual y se dificultarán los movimientos. El efecto negativo de una temperatura extremada se potenciará si la humedad ambiental lo es también, ya que la fatiga aparecerá más pronto.

Los factores de riesgo psicosociales engloban todas aquellas condiciones relacionadas con la organización del trabajo, el contenido del trabajo y la realización de la tarea. Algunos de los factores psicosociales que agravan en mayor medida el riesgo de sufrir un trastorno musculoesquelético son: la variedad de tareas ya sea por exceso o por falta (trabajo monótono y repetitivo), falta de control sobre la propia tarea, el ritmo de trabajo elevado, la prolongación de la jornada y escasos periodos de descanso y recuperación.

Los factores individuales comprenden dimensiones corporales (principalmente la altura o talla), el sexo y la edad, la experiencia laboral y la antigüedad en el puesto de trabajo, la formación recibida para el desempeño de la tarea, etc. Todos estos factores son una muestra que a nivel individual deberán

considerarse para la mejora de las condiciones ergonómicas de los trabajadores, en este caso de los policías motorizados.

Relación motocicleta y el factor de riesgo ergonómico:

La motocicleta como transporte expone al conductor a una serie de riesgos de tipo físico (radiación solar, ruido y vibraciones); químico (polvos, gases tóxicos, aceites); psicosocial (carga psíquica, fatiga mental, alteraciones de conducta y estrés); mecánico (caídas, accidentes de tránsito) y biomecánico (posición permanente sentado, esfuerzos por el movimiento de cargas dinámicas y estáticas) inherentes a la actividad.

En este aspecto es importante mencionar que se han identificado dos aspectos biomecánicos relevantes en estos policías motorizados (Lince) y es básicamente mantener la cabeza hacia adelante y la disminución de la curvatura de la columna lumbar, aunado a la posición de las manos y el movimiento de aceleración y desaceleración.

El tener la cabeza hacia adelante gracias a la postura y a la utilización de cascos en ocasiones muy pesados para la cabeza y el cuello, genera gran cantidad de desbalances óseos y musculares entre los que se destaca: Discapacidad por dolor de cabeza y cuello, que se presenta gracias a incrementos de ángulos óseos y generación de puntos gatillo (puntos dolorosos) alrededor de los músculos del cuello que generan fuertes dolores de cabeza, adicionalmente, el desbalance muscular a nivel cervical puede conllevar dolor lumbar.

Además, contribuye a desarrollar el síndrome del túnel carpiano: la disminución de los angulosos óseos en la cabeza al mantenerla hacia

adelante, genera compresión de raíces nerviosas cervicales generando este síndrome. Adicionalmente, se ha encontrado evidencia de que este cambio biomecánico también genera alteración de la articulación de la masticación, generando dificultades articulares y musculares en los procesos de mordida. Finalmente, se ha encontrado asociación con mareos y deficiencias vestibulares, lo que incrementa el riesgo de caídas o accidentes.

Por otra parte, la pérdida de la lordosis lumbar como riesgo ergonómico importante gracias a la posición sedente prolongada y a las cargas repetitivas y alargadas sobre la columna vertebral, generan desgaste y poca amortiguación de los discos intervertebrales, generando en los trabajadores dolores lumbares fuertes, ciática, entre otras afecciones.

Con respecto a las vibraciones del cuerpo, en las motos las que entran por las manos y por la cadera son las de mayor importancia. Estas son vibraciones producidas por las aceleraciones bruscas o la desaceleración de frenadas en seco, que son las más dañinas". Sumado a condiciones externas como antigüedad de la moto, cilindraje y carreteras en mal estado, se generan vibraciones más fuertes que las que puede tolerar el cuerpo.

Los movimientos constantes del cuerpo al estar conduciendo una moto, en diferentes direcciones (eje Z, eje X, eje Y) provocan espasmos musculares, exigencias articulares que con el tiempo provocan alargamiento de la columna vertebral, desviaciones óseas, y hasta problemas digestivos y trastornos visuales.

En la aparición de los trastornos originados por sobreesfuerzos, posturas forzadas y movimientos repetitivos pueden distinguirse tres etapas: En primera instancia la aparición de dolor y cansancio durante las horas de trabajo,

mejorando fuera de este, durante la noche y los fines de semana. Luego el comienzo de los síntomas al inicio de la jornada laboral, sin desaparecer por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Por último, la persistencia de los síntomas durante el descanso, dificultando la ejecución de tareas, incluso las más triviales.

La salud física se ve afectada por lesiones musculo esqueléticas y las más frecuentes por las que muchos “Linces” se quejan durante la jornada laboral son: dolor a nivel de la columna lumbar, limitación funcional en la columna cervical, dolor a nivel del hombro, hormigueo en manos, dolor a nivel de la cadera, funcionalidad limitada en la articulación de la rodilla, entre otros.

Lo anterior se refleja en el campo laboral presentándose ocasional o diariamente estrés laboral, ausentismo, etc., lo que sugiere la implementación de programas de salud, por lo que es importante la identificación de los factores de riesgo que permitan entre otras la prevención de enfermedades. Se puede decir que es necesaria la implementación de un programa de salud, para la disminución de la sintomatología, características de los trastornos musculo esqueléticos. Lo importante es capacitar al S.P.M en técnicas de cómo manejar su sintomatología propia, desde el punto de vista fisioterapéutico y de implementación de un programa de pausas activas.

2.3.1. Generalidades del Servicio Policial Motorizado

- Ubicación Geográfica

Tiene su sede en la ciudad de Panamá, jardín ciudad San Antonio, corregimiento de Rufina Alfaro, distrito de San Miguelito, Subestación de Policía Mario De la Cruz.

- Función

Brindar patrullaje de vigilancia y protección al sector bancario, comercios y áreas residenciales según la jurisdicción de cada región. Así como prestar cualquier apoyo a las diversas zonas policiales, utilizando para esto las motocicletas, que les permite un desplazamiento rápido para reaccionar (de manera proporcional) ante cualquier ataque delictivo.

- Visión del SPM

Seremos el Servicio Policial número uno de la Policía Nacional cumpliendo en todo momento nuestra misión institucional, siendo el escudo protector de nuestra comunidad, combatiendo la delincuencia con más brío que cualquier equipo de trabajo, demostrando para ello “DESTREZA, CORAJE, DISCIPLINA Y HONOR” teniendo en cuenta ante todo nuestro lema “PROTEGER Y SERVIR”.

- Misión del SPM

El Servicio Policial Motorizado “LINCE” tiene como misión brindar patrullajes de vigilancia y protección al Centro Bancario Nacional e Internacional, así también, prestar cualquier apoyo a las diversas Zonas Policiales y Estamentos de Seguridad Pública, utilizando para esto las motocicletas, que nos permiten desplazarnos en el menor tiempo posible para reaccionar de manera proporcional ante cualquier posible ataque delictivo, donde ameriten la presencia de unidades con un alto grado de profesionalismo y entrega.

- Prima de Riesgos Profesionales

Según la Legislación Vigente sobre Riesgos Profesionales, en el Acuerdo No. 2 de 1970 de la Caja de Seguro Social “la prima de riesgos profesionales de la CSS es de 0.98% para las empresas del Estado”.

Llama poderosamente la atención el hecho de que la policía que es un ente de seguridad que está expuesto a peligros constantemente, sólo tenga un 0.98% y esté dentro de la Clase II, tarifa para grado medio, de prima de riesgos laborales. Sería beneficios que la CSS hiciera una revisión de las clases y grados de riesgo en el SPM de la Policía Nacional.

El Seguro Colectivo de Vida de las unidades del SPM está valorado en \$25.000.00 y la Póliza Colectiva de Salud es de \$50.000.00.

- Perfil de Ingreso

Los estándares básicos con los que deben cumplir los aspirantes a los cursos para ser “Linces” son:

- Entrevista para preselección: Descarta perfiles de comportamientos, aptitudes y aspiraciones de los futuros miembros de la unidad, estas entrevistas son realizadas por los instructores de forma presencial y oral, conservadas mediante formato de hojas de vidas (residencia, familia, afecciones, preferencias, entre otras.)
- Prueba psicológica: Apoyados de esta ciencia de análisis de comportamiento humano, buscan reducir perfiles de participantes completamente capacitados, pero incapaz de tomar una decisión en un

- momento de alto riesgo, o aún más preocupante que le dificulte un aprendizaje integral bajo las condiciones de un curso en el cual se desestructuran conocimientos para luego estructurarlos nuevamente en base a lo aprendido.
- Ser miembro activo de la Policía Nacional o de cualquiera de los estamentos de seguridad pública, y en el caso de extranjeros, a entidades estatales de policía y/o militares de su respectivo país.
- Estatura mínima de 1.65mt
- Edad comprendida entre los 18 y 40 años.
- Garantizar un estado de salud óptimo mediante certificación médica.
- Prueba de embarazo para unidades femeninas.
- Peso proporcional a la estatura para evitar en la medida de lo posible que unidades con sobrepeso participen del curso debido a las complicaciones médicas de las cuales se tiene experiencia, en cuanto a su capacidad de resistencia física y la dificultad que les presentará la ejecución de diversas técnicas que exigen agilidad y destreza.
- Historial policial honorable.
- No estar bajo tratamiento médico que afecte su sistema psico-motriz.
- No haber estado bajo tratamiento médico de afección en los riñones.
- No haber sufrido lesiones o deformaciones que afecten o impidan su normal desplazamiento o realizar ejercicios físicos.

2.3.2. Descripción de los Puestos de Trabajo

- Gerente Administrativo del SPM: Es el encargado de dirigir y coordinar a nivel nacional las unidades policivas a su mando.

Funciones:

- Administra los recursos humanos, materiales y financieros a su cargo.
- Reúne a los jefes para planear el servicio de vigilancia policial de acuerdo con las necesidades de seguridad requerida, dando prioridad a los lugares donde se registran el mayor número de incidentes policiales para prevenir y reprimir, de ser necesario, la acción delictiva.
- Garantizar la seguridad ciudadana.
- Vela por capacitar, asesorar, supervisar, dirigir y controlar al personal bajo su mando.
- Mantiene informado al jefe de la Dirección de Servicios Policiales Especiales, de todas las novedades ocurridas en su sector de responsabilidad.
- Trasmite sus órdenes directamente o a través del Oficial Ejecutivo de la Unidad.
- Coordina con las autoridades policiales y judiciales, todo lo relacionado al cumplimiento de la función policial cuando así el servicio lo requiera.
- Emite órdenes especiales en lo concerniente al servicio.
- En caso de contingencias nacionales debe realizar trabajo de campo (patrullaje motorizado).

- **Secretario Ejecutivo:** Es el responsable de organizar las actividades cotidianas dentro de la unidad. Es quien toma el cargo del jefe de la Unidad en ausencia del Capitán.

Funciones:

- Es el segundo oficial al mando asignado a la Unidad.
 - Reemplaza al jefe de la unidad cuando el mismo se ausenta, y tendrá dentro de sus atribuciones las de supervisar las órdenes impartidas por el jefe y el debido cumplimiento de las mismas.
 - Recibe el parte diario del estado de fuerza de la unidad y lo presentará al jefe de la unidad.
 - Recibe diariamente los informes de los oficiales de turno a la hora y sitio designados por él.
 - Recibe parte del oficial de turno en el momento que se presente una novedad del servicio, así como de las unidades.
 - Mantiene informando al jefe de la unidad de todas las novedades.
 - Examina los informes de la guardia, releva al oficial de turno saliente y da al entrante las instrucciones y ordenanzas que sean necesarias para mejorar la calidad del servicio.
 - En caso de contingencias nacionales debe realizar trabajo de campo (patrullaje motorizado).
- **Secretaria de Grupo y Comunicaciones:** Es la encargada de llevar el control de las comunicaciones dentro del grupo de Linces de San Antonio. Puede tener rango de Agente hasta Sargento.

Funciones:

- Controla la red de radio y la disciplina de transmisión.
 - Despacha las rondas y patrullas donde sea necesario.
 - Mantiene informada a la Sala de Guardia de las novedades del servicio en el terreno.
 - Toma nota de las denuncias telefónicas a la Sala de Guardia
 - Es la voz del comando por lo que debe seguir las instrucciones del jefe del cuartel al pie de la letra.
 - En caso de contingencias nacionales debe realizar trabajo de campo (patrullaje motorizado).
- Encargado del P-1: Administra con eficiencia el Recurso Humano del Servicio Policial Motorizado mediante una efectiva contratación, capacitación, prestación de servicios a empleados y sistema de planillas.

Funciones:

- Administrar y distribuir al personal dentro de la unidad.
- Llevar y controlar los registros personales y de servicio de cada unidad.
- Mantener correspondencia entre las diferentes zonas y demás dependencias.
- En caso de contingencias nacionales debe realizar trabajo de campo (patrullaje motorizado).

- Lince (Conductor): Unidad policial motorizada que se encarga de realizar patrullaje en distintas partes del territorio nacional con el fin de brindar seguridad a la ciudadanía. Es el encargado de conducir la moto.

Perfil:

- Pasar entrevista para preselección
- Pasar prueba psicológica y/o polígrafo.
- Ser miembro activo de la Policía Nacional
- Edad comprendida entre los 18 y 35 años.
- Garantizar un estado de salud óptimo mediante certificación médica.
- Prueba de embarazo reciente para unidades femeninas.
- No mantener procesos pendientes con autoridades en calidad de denunciado.
- Peso proporcional a la estatura
- Historial policial honorable.
- No estar bajo tratamiento médico que afecte su sistema psico-motriz
- No haber estado bajo tratamiento médico de afección en los riñones.
- No haber sufrido lesiones o deformaciones que afecten o impidan su normal desplazamiento o realizar ejercicios físicos.

Funciones:

- Servicio de patrullaje y vigilancia bancaria.
- Reacción rápida tendiente a neutralizar amenazas de medio y alto perfil.

- Servicio de patrullaje y vigilancia comercial.
 - Apoyo en escolta de seguridad motorizada P.M.I. (escolta a personas muy importantes) a otras dependencias o entidades.
 - Escolta de traslado de detenidos o privados de libertad.
 - Escolta y traslado de valores (estatales) o de explosivos.
 - Verificación vehicular y personas sospechosas.
 - Patrullajes en áreas residenciales rurales o urbanas.
- Parrillero Motorizado: Unidad especializada acompañante del conductor. Su ubicación es en la parrilla o cola de la motocicleta, detrás del conductor.

Perfil:

- Pasar entrevista para preselección
- Pasar prueba psicológica (opcional) y/o polígrafo.
- Ser miembro activo de la Policía Nacional
- Edad comprendida entre los 18 y 30 años.
- Garantizar un estado de salud óptimo mediante certificación médica.
- Prueba de embarazo reciente para unidades femeninas.
- Peso proporcional a la estatura la misma debe estar entre 1.65mt.
- Historial policial honorable.
- No estar bajo tratamiento médico que no afecte su sistema psico-motriz.
- No haber estado bajo tratamiento médico de afección en los riñones.

- No haber sufrido lesiones o deformaciones que afecten o impidan su normal desplazamiento o realizar ejercicios físicos.

Funciones:

- Encargado de la seguridad y salvaguarda de la ronda motorizada.
 - Observar y comunicar a su conductor de vehículos y ciudadanos sospechosos.
 - Es una persona conocedora del uso adecuado de las armas, habilidades, destrezas, técnicas y tácticas policiales en la conducción de la motocicleta (por lo menos a un nivel básico).
- Encargado de Transporte: Persona responsable de mantener operativa la flota motorizada de Los Linces.

Funciones:

- Debe brindar el mantenimiento preventivo y reparación del equipo rodante (motos) de la unidad.
- Coordinar todo lo referente a las reparaciones de los vehículos que lo requieran.
- Mantener actualizado el estado de fuerza (la cantidad de motores y vehículos a nivel nacional que están operativos).

2.3.3. Demografía laboral

La Subestación del Servicio Policial Motorizado de San Antonio está conformada en su mayoría por funcionarios mixtos, siendo el 95% de la población de género masculino y una minoría del género femenino haciendo un total de 100 trabajadores.

2.3.4. Sistema de Administración del trabajo en el SPM

2.3.4.1. Jornada de trabajo

- Duración de la jornada diaria: La jornada laboral corresponde a doce o más horas de servicio diurno, evitando el desplazamiento o servicio en horario nocturno, ante el conocido y muy experimentado hecho de causar accidentes viales a razón de la poca visualización de los otros vehículos con relación a las motocicletas a pesar de contar con equipo acústico y visual que los hace perceptibles. Para el SPM la jornada de trabajo es fija, pero por necesidad de servicio ésta puede variar (contingencias en el país entre otras). Realiza turnos de 48 por 48 horas días de semana y fines de semana. Sin embargo, los oficiales sólo realizan turno de 8 horas de lunes a viernes.
- Pausas en la jornada (descanso o coffee break): El servicio sí cuenta con su jornada de descanso establecida en la Ley Orgánica de la Policía Nacional; el mismo es utilizado según la demanda del servicio de SPM en situaciones comunitarias.

- Tiempo para la alimentación: El tiempo de desayuno está establecido entre la 04:30 a 05:30. El tiempo de almuerzo se dará entre las 12:00 y 14:00 y está sujeto a la necesidad del servicio (llamadas urgentes por situaciones comunitarias). La cena la toman al regresar a la base, ya que podrían presentarse novedades. Se da entre las 19:30 y 20:00.

2.3.4.2. Capacitación

La Policía Nacional brinda al personal uniformado la oportunidad de superación personal y profesional. Actualmente, las personas que quieran ingresar a la Policía y por lo tanto al SPM (Linces) deben tener como mínimo su certificado de secundaria completa y antes de su ingreso a la unidad debe recibir el Curso de Policía Motorizado "Lince" el cual consiste en preparar de forma integral a los participantes para realizar patrullajes motorizados dentro de la urbe metropolitana y lugares de difícil acceso, con los conocimientos y habilidades que le permitirán actuar en intervenciones policiales con un alto grado de profesionalismo para contener a los infractores de la ley sin desvirtuar el trato correspondiente a cada ciudadano según la legislación actual. El plan de estudio se divide en módulos que buscan garantizar un desarrollo progresivo, de las tareas teórico-prácticas, diseñados para alcanzar el proceso de enseñanza aprendizaje o enseñanza colaboración.

También se imparte el Curso de parrillero Motorizado "LINCE" Este modelo de capacitación sólo se implementa a raíz de necesidades apremiantes y para lugares que ya cuentan con una unidad

motorizada previamente establecida, ya que únicamente se enfoca en la participación o acciones directas a ejecutar por el parrillero motorizado, obviando, en base a la misma necesidad, las facetas de conducción de las motocicletas, permitiendo sólo ejecutar esta función hasta la posibilidad y tiempo para que pueda tomar la capacitación completa.

Por último, el curso de procedimiento especiales está integrado a los de "Policía y Parrillero Motorizado "Lince", y es utilizado de forma autónoma para readiestrar y actualizar a los motorizados con técnicas y tácticas de desplazamiento e ingreso táctico, el uso de las armas de fuego y las técnicas de disparo a pie firme y sobre la motocicleta en marcha, todas éstas adaptadas a un equipo de intervención motorizado para el desarrollo de sus actividades cotidianas que le exigen un alto grado de efectividad que es de suma importancia para la conservación de su vida, la de su compañero y la de terceras personas.

2.3.4.3. Equipos policiales e implementos de seguridad, herramientas, equipos, insumos:

- Uniforme: Se utiliza la camisa de asalto rápido TDU (Tactical Duty Uniform) diseñado específicamente para ser usada con chalecos antibalas y permiten una mayor transpirabilidad, compuesta de materiales como algodón, poliéster, spandex y nylon. Posee una cremallera frontal con cuello que se puede usar hacia arriba o abajo, MultiCam es un patrón de camuflaje único diseñado para ayudar a ocultar el usuario en ambientes

variados. El pantalón modelo TACLIDE TDU es de color negro, modelo estándar, con bolsillos laterales tipo cargo, de cintura ajustable, compuesto de algodón y poliéster, con costuras de refuerzo. Las mangas deben cubrir la muñeca, no se debe usar el uniforme holgado, podría engancharse en las palancas de mando, estriberas (posapies), cadena de transmisión o en las ruedas de tu motocicleta y se utilizarán ligas policiales o cintas de velcro para ajustar el pantalón dentro de la bota.

- Botas: Son largas de cuero y suela de hule con cremallera en el costado interno del pie para quitar y poner fácilmente con la finalidad de proteger tobillos y pierna, en caso de accidentes o de alguna quemadura provocada por la temperatura de la motocicleta.
- Radio Portátil: Elemento indispensable que permite la comunicación constante. Por motivos propios del servicio en motocicletas se utilizan antenas cortas, micrófonos de solapa (box) y clic o gancho de fijación.
- Armas de Reglamento: El personal de la armería velará por el correcto funcionamiento de las armas de reglamento. Por motivos de seguridad todas estas armas poseen correas o amarras que evitarán que se pierda contacto con la misma, aun cuando es imperdonable que el parrillero motorizado pierda la empuñadura con su arma primaria, sólo en casos específicos se colocarán las amarras o correas terciada al cuerpo.

- Rodilleras: Protegen las rodillas de las abrasiones en caso de una caída o colisión y para que estas mantengan su posición se utilizarán debajo de las botas. Está confeccionada de plástico rígido, con cintas elásticas y cierres de velcro para ajustarla al pie; para su comodidad consta de almohadillas internas.
- Coderas. Con similares características que las rodilleras, este implemento protegerá los codos y se utilizan sobre el uniforme.
- chaleco Antibalas: Cubre el torso del cuerpo y se encarga de proteger los órganos vitales del impacto directo de una bala, muchos factores como distancia, tipo de munición, trayectoria, entre otros, ponen a prueba y en duda la capacidad de protección que ofrecen los chalecos antibalas, pero como norma general hay que señalar que estos deben ajustarse lo más posible al cuerpo lo que creará un apoyo a los paneles de absorción de los impactos.
- chaleco Táctico: Tomando en cuenta que el servicio policial en motocicleta requiere de implementos que no resten movilidad y faciliten la reacción ante un peligro o situación, se ha implementado para el servicio regular la utilización de un chaleco táctico, eliminando así el uso de la funda de rápida extracción o muslera. Posee los aditamentos necesarios para transportar con facilidad, esposas, gas irritante, radio troncal, y otros. Aun cuando posea características de

impermeabilidad, se evitará exponerlo al agua, aunque por su actividad laboral a veces es inevitable.

- Guantes: En caso de accidente de cualquiera naturaleza, el primer contacto que tendrá el motorizado con el pavimento será con las manos, en busca de apoyo para amortiguar su caída, por lo cual es de importancia notoria proteger las manos con la utilización de guantes para motorizados que tenga características mínimas: cuero genuino, cuero sintético o nylon de alta resistencia, refuerzos en todas las costuras, cierres de velcro y cobertura completa de mano. De igual manera, los guantes evitarán que mantengan las manos sudorosas, que le proporcionará al conductor mayor fricción al momento de conducir la motocicleta y al parrillero, le permitirá, de ser necesario, realizar una manipulación segura de su armamento.
- Casco: Es el elemento de seguridad más importante del que dispone cualquier motorizado. Está formado por una carcasa externa rígida diseñado con el propósito de dispersar la energía del impacto para disminuir la fuerza antes de que llegue a tu cabeza y evita que penetre algún objeto punzante; carcasa interna de protección cuya misión es absorber al máximo la energía del golpe; sistema de retención o correa a través de la barbilla mantiene el casco ajustado a la cabeza y la visera que permite al motorizado mantener una visibilidad normal protegiéndolo de la presión del aire sobre la vista, la lluvia y objetos o insectos que podrían provocarle un accidente.

CUADRO 1: Peso del Equipo Policial y de Seguridad

Equipo	Peso (libras)
Casco	2
Botas	3
Chaleco táctico	4
Chaleco balístico	12
Fusil	6
Rodillera (2)	1/2
Codera (2)	1/2
Uniforme	3
Total, peso extra	35
Motocicleta	324
Motocicleta con bobina de la sirena	330

Fuente: Datos ofrecidos por los instructores del Centro de Entrenamiento Motorizado "Lince"

2.4. Bases Legales

- Código Sanitario Ley N°66 de 10 de noviembre de 1947 que regula en su totalidad los asuntos relacionados con la salubridad e higiene públicas, la policía sanitaria y la medicina preventiva y curativa.
- Resolución N°45,558-2011-JD. De 21 de febrero de 2011, Gaceta Oficial 26728. "Por el cual se aprueba el reglamento general de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo."
- Decreto de Gabinete No. 68 (de 31 de marzo de 1970) "Por el cual se centraliza en la Caja de Seguro Social la cobertura obligatoria de los

Riesgos Profesionales para todos los trabajadores del Estado y de las empresas Particulares que operan en la República de Panamá”.

- Ley N°18 Orgánica de la Policía Nacional en sus artículos 328-340 establece las funciones del Departamento de Salud Ocupacional y en su artículo 333 señala “Todos los procedimientos de programa de salud ocupacional estarán ajustados a normas técnicas administrativas y al reglamento general de higiene y seguridad y todas las normas que rigen la CSS.
- La Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformada en 1973, 1980 y 1994, en el Artículo 106, Numeral 6 señala que corresponde al Estado "regular y vigilar el cumplimiento de las condiciones de salud y la seguridad que deban reunir los lugares de trabajo, estableciendo una Política Nacional de Medicina e Higiene Industrial y Laboral".
- El Código de Trabajo de 1972, en su libro II, Título I II y III hace referencia a la normativa técnica, prestaciones económicas y reposición de los trabajadores, en su articulado 282-328, enfatizando claramente que la aplicación y ejecución de las medidas "necesarias para proteger eficazmente la vida y la salud de los trabajadores, garantizar su seguridad y cuidar su salud" corresponde a todo empleador de conformidad con las normas que sobre el particular establezcan el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, la Caja de Seguro Social y cualquier otro organismo competente.

2.5. Hipótesis

Unas condiciones de trabajo que exijan la adopción de posturas forzadas, movimientos repetidos, exposición a vibraciones mecánicas, etc. acarrearán una alta probabilidad de producir trastornos musculoesqueléticos. Si, además a estas situaciones de riesgo que denominamos factores biomecánicos, sumamos: la exposición a factores psicosociales derivados de una inadecuada organización del trabajo, condiciones ambientales desfavorables, características deficientes en el entorno de trabajo y las variables individuales de cada "Lince" (dimensiones corporales, sexo, edad, experiencia, formación...), el nivel de riesgo ergonómico global de su actividad laboral se verá incrementado considerablemente. Por ello planteamos la siguiente hipótesis:

Hi: Los factores de riesgo ergonómicos en el entorno laboral están asociados a la presencia de lesiones Musculoesqueléticas en el Servicio Policial Motorizado.

2.6. Sistema de Variables o Categorías

2.6.1. Conceptualización de la variable independiente

- Factores de riesgo ergonómicos

Son un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo.

Los factores de riesgo biomecánicos destacan la repetitividad, la fuerza y la postura:

- Mantenimiento de posturas forzadas de uno o varios miembros, por ejemplo, derivadas del uso de herramientas con diseño defectuoso, que obligan a desviaciones excesivas, movimientos rotativos, etc.
 - Aplicación de una fuerza excesiva desarrollada por pequeños paquetes musculares/tendinosos, por ejemplo, por el uso de guantes junto con herramientas que obligan a restricciones en los movimientos.
 - Ciclos de trabajo cortos y repetitivos, sistemas de trabajo a prima en cadena que obligan a movimientos rápidos y con una elevada frecuencia.
 - Uso de máquinas o herramientas que transmiten vibraciones al cuerpo.
- Alteraciones posturales

Disfunción de las posturas estáticas y dinámicas, así como también desbalances musculares que alteran la funcionalidad corporal. La mayoría de las alteraciones posturales tienen que ver con el deslizamiento de uno o varios de los segmentos corporales y provienen generalmente de la modificación espacial de una de las masas pélvica, torácica o cefálica, las cuales se salen de la alineación vertical efectuando una rotación y/o una inclinación.

Esas alteraciones posturales alteran el balance de tensiones entre los elementos óseos y miofasciales generando una tensión muscular hipertónica patológica. Los demás segmentos reaccionan a este desajuste intentando compensar el desequilibrio a fin de mantener la verticalidad.

- Antigüedad en el servicio motorizado

Es el tiempo total que tiene un trabajador en este caso los policías prestando sus servicios a la unidad policial motorizado "Lince" de la policía nacional.

- Edad

Se trata de una variable cuantitativa, continua. Es el tiempo que ha vivido una persona al día de realizar el estudio. Operativamente se define como el número de años cumplidos, según fecha de nacimiento.

- Sexo

Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.

- Rango

Los grados o rangos en la Policía Nacional de Panamá son reglamentados y establecidos con el decreto ejecutivo No. 172 del 3 de septiembre de 1997; en el cual en una de sus secciones se establece el escalafón de mando dentro de la institución.

Cada unidad tiene derecho a aplicar para el grado superior inmediato cada cuatro años, siempre y cuando cumpla con los requisitos exigidos por la Dirección de Docencia de la Policía Nacional como lo son: buena conducta, realizar todas las pruebas de acondicionamiento físico anuales, buen desempeño de sus obligaciones diarias. De contar con todas éstas al miembro de la Policía Nacional se le entregará un temario con aspectos referentes a la carrera policial, acordes con el grado o rango al que aspira la unidad policial, el cual deberá desarrollar para posteriormente presentar un examen escrito.

Las unidades policiales egresadas de la Escuela de Oficiales de Policía Doctor Justo Arosemena, ingresan a la institución con el grado de subteniente y con una licenciatura en Administración Pública Policial; a diferencia de los

egresados del Instituto Superior Policial Presidente Belisario Porras que ingresan con el grado de agentes.

Para los clases y agentes existen programas de becas en escuelas de formación militar y policial en el extranjero, una vez graduados, al regresar a las filas lo hacen con el grado de subtenientes.

- Tipo de cargo o actividad

Está formado por dos unidades que realizan diferentes funciones: el conductor es unidad policial motorizada que se encarga de realizar patrullaje en distintas partes del territorio nacional con el fin de brindar seguridad a la ciudadanía. Es el encargado de conducir la moto. El parrillero es la unidad especializada acompañante del conductor. Su ubicación es en la parrilla o cola de la motocicleta, detrás del conductor.

- Tiempo de exposición

Cuantifica el tiempo real o promedio durante el cual la población está en contacto con el factor de riesgo.

- Estado nutricional

Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. No solamente está determinado por talla y peso, sino además por indicadores clínicos y bioquímicos.

Debe considerarse como una guía aproximativa, pues puede no corresponder al mismo grado de obesidad en diferentes individuos.

2.6.2. Conceptualización de la variable dependiente

- Accidente de tránsito

Es el que ocurre sobre la vía y se presenta súbita e inesperadamente, determinado por condiciones y actos irresponsables potencialmente previsibles, atribuidos a factores humanos, vehículos preponderantemente automotores, condiciones climatológicas, señalización y caminos, los cuales ocasionan pérdidas prematuras de vidas humanas y/o lesiones, así como secuelas físicas o psicológicas, perjuicios materiales y daños a terceros.

Las clases de accidente pueden ser:

- Colisión: Comprende el choque de uno o más vehículos en movimiento.
- Atropello: Es la acción en la que uno o varios peatones son arrollados por un vehículo en movimiento.
- Caída de persona o cosa del vehículo en marcha: Se refiere al caso en que una persona o cosa cae de un vehículo en marcha y esa caída ocasiona daños personales o a la propiedad.
- Accidentes de tránsito fatales: Es todo aquel en el cual una o más personas resultan muertas

Las motos ofrecen importantes ventajas a la hora de circular en la calle, pero en contra el riesgo de sufrir un accidente por parte de un motorizado aumenta por la menor estabilidad del vehículo y por la falta de protección que ofrece. Las motos apenas cuentan con elementos de seguridad pasiva y en caso de

caída, no hay carrocería que proteja al conductor o pasajero: sus cuerpos absorberán la mayor parte de la energía del impacto.

Las motos son vehículos pequeños y suele ser habitual que muchos automovilistas no detecten su presencia en calles o carreteras. La convivencia con otro tipo de vehículos más grandes supone un riesgo añadido. La concentración en la conducción debe de ser total para que sea segura.

Todos estos factores de riesgo se magnifican cuando el motorizado excede la velocidad permitida y aunque los policías motorizados “Linces” conocen esta realidad, dependiendo de la gravedad de las situaciones que se les presente en su entorno laboral, les obliga a conducir a altas velocidades, aumentando así el riesgo de sufrir accidentes.

- Lesiones Musculoesqueléticas

Son enfermedades producidas a consecuencia de las condiciones del trabajo, por ejemplo: neumoconiosis, alveolitis alérgica, lumbago, síndrome del túnel carpiano, exposición profesional a gérmenes patógenos, diversos tipos de cáncer, etc. Se conoce como enfermedad profesional aquella que, además de tener su origen laboral, está incluida en una lista oficial publicada por la Caja de Seguro Social dando, por tanto, derecho al cobro de las indemnizaciones oportunas. La disciplina dedicada a su prevención es la Higiene industrial, mientras que la Medicina del trabajo se especializa en la curación y rehabilitación de los trabajadores afectados. A menudo los trabajadores no pueden escoger y se ven obligados a adaptarse a unas condiciones laborales mal diseñadas, que pueden lesionar gravemente las manos, las muñecas, las articulaciones, la espalda u otras partes del organismo.

El sistema muscular tiene tres funciones principales: permitir el movimiento, generar calor y proporcionar estabilidad postural para el cuerpo. Cuando una

enfermedad golpea el sistema muscular, sus efectos pueden ser devastadores no sólo para los propios músculos, sino que también para toda la capacidad de funcionamiento del cuerpo. Las enfermedades del sistema muscular suelen ser muy dolorosas y resultar en deficiencias físicas, como una incapacidad para caminar.

Estas son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en el cuello, espalda, hombros, codos, puños y manos. El síntoma predominante es el dolor, asociado a inflamación, pérdida de fuerzas y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos. Este grupo de enfermedades se da con gran frecuencia en trabajos que requieren una actividad física importante, pero también aparece en otros trabajos como consecuencia de malas posturas sostenidas durante largos periodos de tiempo.

El uso del término problemas musculoesqueléticos inespecífico implica que no se establece un diagnóstico, puesto que el término incluye todas las afecciones dolorosas del sistema musculoesquelético, lo que refleja la diversidad de opiniones y la falta de consenso en cuanto al origen de un gran número de cuadros de este tipo.

Entre las personas en edad laboral, las afecciones musculoesqueléticas, especialmente el dolor de espalda y los dolores no específicos en general, constituyen una causa corriente de absentismo laboral y discapacidad laboral de larga duración y, por consiguiente, representan tanto un grave problema para las personas afectadas, como enormes consecuencias económicas para la sociedad.

CUADRO 2: Clasificación de Lesiones Musculoesqueléticas

LESIONES	SÍNTOMAS	CAUSAS
Bursitis: inflamación de la cavidad que existe entre la piel y el hueso o el hueso y el tendón. Se puede producir en la rodilla, el codo o el hombro.	Inflamación en el lugar de la lesión.	Arrodillarse, hacer presión sobre el codo o movimientos repetitivos de los hombros.
Cervicalgia: inflamación del cuello y de los músculos y tendones de los hombros.	Dolor localizado en el cuello o en los hombros.	Tener que mantener una postura rígida.
Epicondilitis: inflamación de la zona en que se unen el hueso y el tendón. Se llama "codo de tenista" cuando sucede en el codo.	Dolor e inflamación en el lugar de la lesión.	Tareas repetitivas.
Síndrome del túnel del carpo bilateral: Atrapamiento del nervio mediano a nivel de la muñeca.	Hormigueo, dolor y entumecimiento, debilidad o daño muscular en la mano y dedos.	Trabajo repetitivo con la muñeca flexionada, utilización de instrumentos vibratorios.
Tendinitis: inflamación de la zona en que se unen el músculo y el tendón.	Dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento de la mano, la muñeca y/o el antebrazo.	Movimientos repetitivos.

	Dificultad para utilizar la mano.	
Dorsalgia: dolor en zona dorsal	Dolor, fatiga y contracturas en la zona torácica de la espalda.	Ocurren como consecuencia de trabajos prolongados con los hombros en posición anti anatómica.
Lumbalgia Dolor en la zona baja de la espalda que puede extenderse hasta los glúteos con o sin compromiso de los miembros inferiores.	Dolor comprendido en zona lumbar, con fatiga y contracturas musculares.	Traumatismos, esguinces, estiramientos excesivos, mala postura, hernia discal intervertebral; ciática; o exceso de peso, entre otras.

Fuente: Elaboración propia.

2.7. Operacionalización de Variable

CUADRO 3: Operacionalización de Variable Independiente

Variable independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional
Factores de riesgo ergonómicos. <ul style="list-style-type: none"> - Posturas forzadas - Movimientos repetitivos - Fatiga física 	Condiciones del trabajo que determinan las exigencias físicas y mentales que la tarea impone al trabajador, y que incrementan la probabilidad de que se produzca un daño.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Según método REBA ➤ Cuestionario de recolección de datos.
Alteraciones posturales	Disfunción de las posturas estáticas y dinámicas, así como también desbalances musculares que alteran la funcionalidad corporal.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Escala postural plano anterior, posterior y lateral.

<p>Antigüedad laboral en el servicio Motorizado.</p>	<p>Tiempo dedicado a laborar en el servicio policial motorizado Lince.</p>	<p>➤ Tiempo medido en años transcurridos desde la fecha de ingreso a la unidad motorizada hasta la aplicación de la encuesta y entrevista.</p>
<p>Edad</p>	<p>Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de la entrevista.</p>	<p>➤ Número de años cumplidos hasta la fecha</p>
<p>Sexo</p>	<p>Es la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer y puede ser femenino o masculino.</p>	<p>➤ Género gramatical propio del hombre y de la mujer.</p>

Rango	Son grados establecidos y reglamentados por la Policía Nacional de Panamá que se asignan por su antigüedad laboral.	➤ Cuestionario de recolección de datos.
Tipo de cargo o actividad	El conductor se encarga de conducir la moto y el parrillero o acompañante de velar por la seguridad y reaccionar ante cualquier situación que se presente actuando con destreza y habilidad.	➤ Cuestionario de recolección de datos.
Tiempo de exposición	Tiempo real que permanece el motorizado en la calle hasta que llega a la base.	➤ Tiempo medido en horas transcurridas desde que inicia su recorrido en la hasta que finaliza su jornada laboral en moto.

Peso y la talla	El peso es la medida que cuantifica la masa corporal del cuerpo humano. La altura, es la medida de una persona desde los pies a la cabeza.	Peso Kg/talla cm).
Segmentos corporales		Segmento corporal
Sintomatología (Presencia, intensidad y frecuencia del dolor).	La presencia del dolor es la experiencia sensorial y emocional (subjetiva), generalmente desagradable. La intensidad es la percepción de la persona acerca del grado del dolor. La frecuencia es la ocurrencia del dolor en un periodo de tiempo determinado.	Escala análoga del dolor. Según Cuestionario Nórdico Estandarizado

Jornada laboral	Tiempo en el día en el que se desarrollan las actividades laborales	Mañana-Tarde
Turno laboral	Periodo de tiempo en horas, en las cuales los trabajadores desempeñan sus labores, y el cual es rotativo, duración de la jornada laboral es de 8 horas.	6:00 am – 6:00 pm

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 4: Operacionalización de Variable Dependiente

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional
Lesiones Musculoesqueléticas	Trastornos caracterizados por una condición anormal de músculos, tendones, nervios, vasos, articulaciones, huesos o ligamentos que traen como resultado una	➤ Ítems del cuestionario Nórdico

	<p>alteración de la función motora o sensitiva, originada causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla.</p>	
<p>Accidente de tránsito (colisión, caídas)</p>	<p>Evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, el cual causa daños a personas y bienes involucrados en él e igualmente afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho.</p>	<p>➤ Cuestionario de recolección de datos.</p>

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Naturaleza de la investigación

Esta investigación está enmarcada en un enfoque cuantitativo. Con una modalidad de campo ya que se realizará en la Subestación Policial Mario de la Cruz, San Antonio, Distrito de San Miguelito, tomando como referencia hechos y patologías musculoesqueléticas que se han presentado anteriormente.

3.2. Tipo y diseño de investigación

Esta investigación es de tipo Exploratoria- Descriptiva ya que parte de nuestro interés por conocer los factores de riesgo ergonómicos y su relación con la presencia de lesiones musculoesqueléticas asociados al entorno laboral del Servicio Policial Motorizado (Lince) de la Policía Nacional de Panamá y las posibles consecuencias que se presentan como resultado de dicha exposición. Es un estudio de tipo transversal, ya que intenta analizar el fenómeno en un periodo de tiempo corto.

3.3. Población y Muestra

La población sujeta de estudio, la constituye los miembros del Servicio Policial Motorizado Lince de la Policía Nacional de Panamá. La muestra se compone de 40 policías Linces, tomados de la totalidad de los miembros de la Subestación Policial Mario de la Cruz la cual es de 80 policías del servicio especial motorizado en área operativa.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos/información

CUADRO 5: Instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Descripción	Fuente De Información
Encuestas	Se realizaron dos encuestas a lo largo del periodo de investigación en el área laboral. Las mismas fueron base de datos para determinar el conocimiento por parte de los agentes.	Fuente primaria.
Entrevistas	Es un instrumento de investigación para recolectar información de diversos aspectos relacionados con la investigación. Se entrevistaron a las personas encargadas de los agentes policiales, al personal de recurso humano que lleva toda la estadística de los lesionados y primordialmente a la población base de la investigación.	Fuente primaria.
Evaluación postural	Esta se implementó para evidenciar las alteraciones	Fuente secundaria.

	<p>posturales presentes en la unidad, las cuales conllevan a la afectación del rendimiento óptimo laboral. La evaluación se basó en un detallado examen objetivo que incluyó la observación de los agentes evaluados en los tres (3) planos: anterior, posterior y laterales para así determinar las asimetrías y deformidades presentes en las unidades. Para ellos se utilizó la escala postural de 10 ítems con puntuaciones de bueno (10 puntos), regular (5 puntos) y malo (0 puntos).</p>	
<p>Evaluación de medidas antropométricas</p>	<p>La evaluación de éste se basa en el estudio de las medidas del cuerpo del hombre para evidenciar los cambios físicos del mismo. Este análisis fue integrado como parte de la investigación para determinar si la morfología de los agentes policiales es un factor de riesgo influyente de lesiones musculoesqueléticas.</p>	<p>Fuente primaria.</p>

Método REBA	El método REBA permite estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo basándose el análisis de las posturas adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Evalúa tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.	Fuente secundaria.
-------------	---	--------------------

Fuente: Elaboración propia.

3.5. Confiabilidad y validez

Para la comprobación de la hipótesis es necesario contar con la utilización de la prueba del Chi cuadrado (X^2), por medio del cual permite establecer la correspondencia de valores observados y esperados, per comparación global del grupo de frecuencias a partir de la hipóti quiere verificar.

CAPÍTULO IV

CAPITULO IV

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La muestra de nuestro estudio estuvo conformada por 40 agentes del Servicio Policial Motorizado “Lince”, en la condición de conductor y parrillero o acompañante. A los agentes se le aplicó un cuestionario y los datos fueron procesados con el programa estadístico EPI INF versión 7 obteniendo los resultados que se presentan a continuación:

CUADRO 6: Agentes Linces, según características de enero a junio,2017.

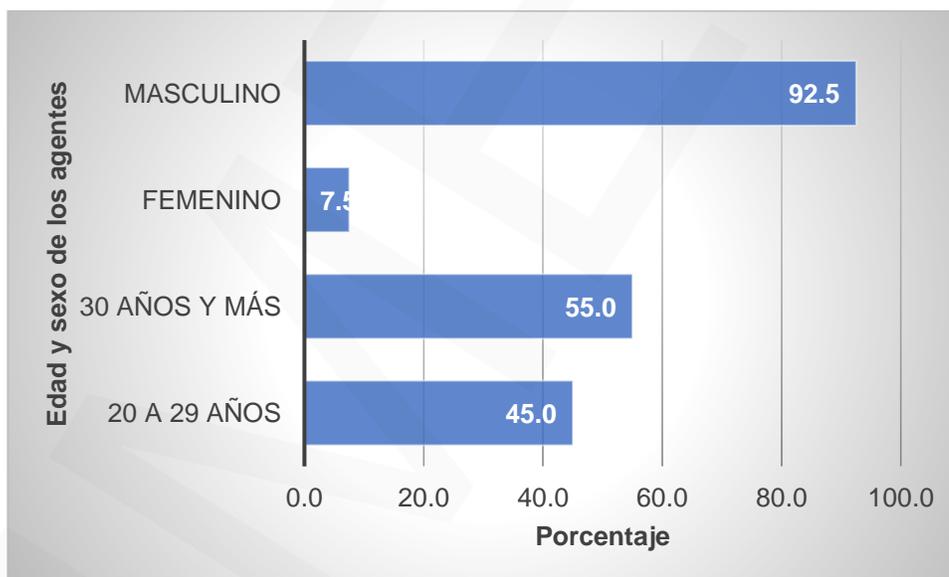
Edad		
20 a 29 años	18	45,0
30 años y más	22	55,0
GENERO		
FEMENINO	3	7,5
MASCULINO	37	92,5
Rango		
Agente	8	20,0
Cabo I	9	22,5
Cabo II	3	7,5
Sargento	6	15,0
Subteniente	4	10,0
Teniente	4	10,0
Capitán	5	12,5
Mayor	1	2,5
Total	40	100,0

Años de servicio		
2 a 9 años	22	55,0
10 años y más	18	45,0

Fuente: Encuesta aplicada

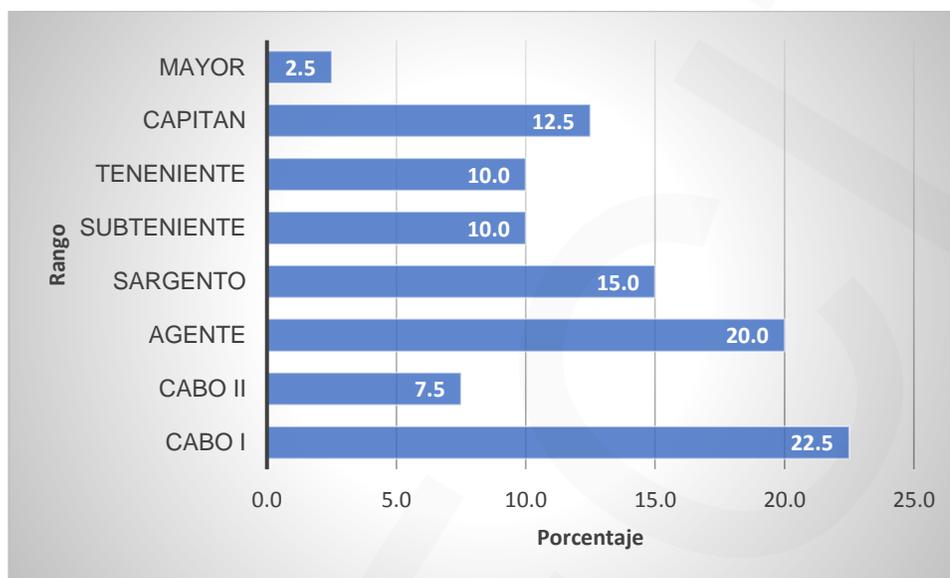
Como se observa más del 50% de los agentes tienen 30 años y más en promedio 31 años con una variabilidad promedio de 6 años, el menor agente tenía 22 años y el mayor 40 años. En su mayoría eran varones solo un 7,5% mujeres, con rangos con mayor frecuencia cabo I y agentes y con menos de 10 años de servicio (55%).

GRÁFICO 1: Agentes Lince según edad y sexo.



Fuente: Encuesta aplicada.

GRÁFICO 2: Agentes Lince, según rango de enero a junio, 2017.



Fuente: Encuesta aplicada.

Tabla 1. Estadística descriptiva de la edad, peso, talla e índice de masa corporal de enero a junio, 2017.

Característica	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Edad	22,0	40,0	30,6	30,0	25,0	5,7
Peso	120,0	235,0	175,5	170,5	183,0	26,7
Talla	1,56	1,88	1,72	1,73	1,76	,07
Índice de masa corporal	22,3	39,4	27,1	24,9	24,2	4,1

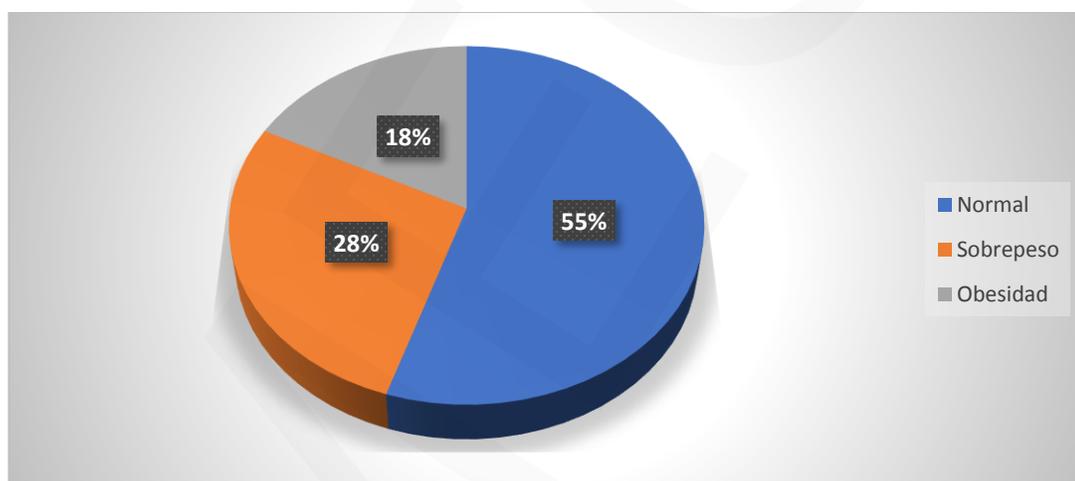
En cuanto a las características antropométricas vemos que tienen un peso promedio 175,5 libras y una variación promedio de 26,7 libras, la talla media fue de 1,72 y un índice de masa corporal de 27,1.

Como vemos en el cuadro 7 los agentes fueron clasificado como normal, sobrepeso y obeso.

CUADRO 7: Agentes Lince según estado nutricional de enero a junio, 2017.

Estado nutricional		
Normal	22	55,0
Sobrepeso	11	27,5
Obesidad	7	17,5

GRÁFICO 3: Agentes Lince, según estado nutricional de enero a junio, 2017.



Fuente: Encuesta aplicada.

Se observa que más del de la mitad de la población reflejó un estado nutricional normal; sin embargo, continúa un marcado índice de sobrepeso y obesidad quizás relacionada en que la mitad de la población es relativamente joven y reúne ciertas características como en el caso de los parrilleros quienes deben cumplir un perfil establecido. Se muestra también que solo el 11% de los agentes practican actividades físicas en promedio de 3 días a la semana, lo cual puede estar asociado a su extensa jornada laboral.

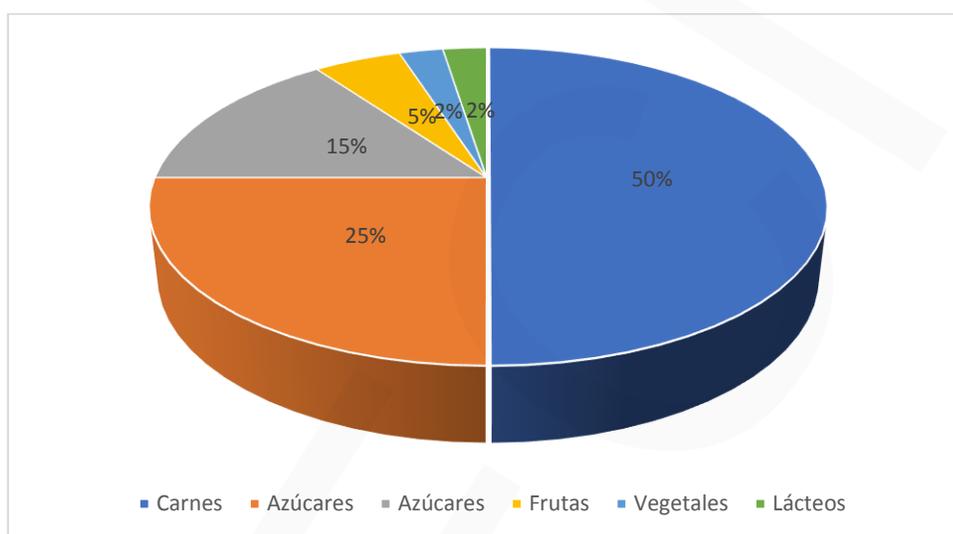
CUADRO 8: Tipo de alimentación como factor determinante de hábitos inadecuados de salud presentada en motorizados Lince de la Policía Nacional.

ALIMENTOS CONSUMIDOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Carnes	5veces (20) personas	50%
Grasas	7veces (10) personas	25%
Azúcares	3veces (6) personas	15%
Frutas	2veces (2) personas	5%
Vegetales	3veces (1) personas	2.5%
Lácteos	5veces (1) personas	2.5%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuesta aplicada

En el cuadro N° 8 se observan los resultados de la evaluación del tipo de alimentación como factor determinante de hábitos inadecuados de salud, reflejando que la frecuencia mayor es la del consumo de carnes 5 veces a la semana siendo positiva 20 personas al cuestionario, mientras que el de menor consumo son las frutas y vegetales de 2 a 3 veces a la semana siendo positiva al cuestionario 3 personas. Esto puede estar relacionado a su jornada laboral y por su tipo de trabajo generalmente almuerzan y cenar en la calle.

GRÁFICO 4: Tipo de alimentación como factor determinante de hábitos inadecuados de salud presentado en los motorizados Lince de la Policía Nacional de enero a junio, 2017.



Fuente: Encuesta aplicada

En la gráfica N° 4, se observa que la mayor parte de la población no integra las frutas ni los vegetales como parte de la dieta diaria, reflejando un 2.5% de consumo en la población, mientras que la de mayor ingesta son las carnes por semana con un 50% en la población motorizada "Lince".

Condición de trabajo

En el siguiente cuadro se presentan los agentes lince de acuerdo que al realizar su trabajo está expuesto a las siguientes situaciones.

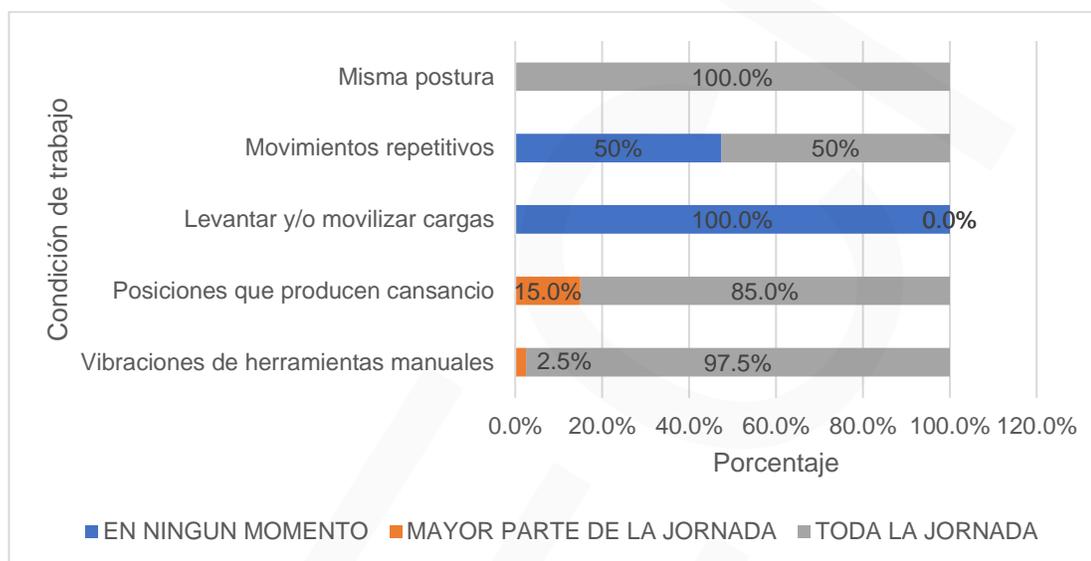
CUADRO 9: Agentes Lince, según si están expuestos a factores de riesgo biomecánico de enero a junio, 2017.

CONDICIÓN DE TRABAJO	EN NINGUN MOMENTO		MAYOR PARTE DE LA JORNADA		TODA LA JORNADA	
	No	%	No	%	No	%
Vibraciones persona-maquina	0	0,0%	1	2,5%	39	97,5%
Posiciones que producen cansancio	0	0,0%	6	15,0%	34	85,0%
Levantar y/o movilizar cargas	40	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Movimientos repetitivos	20	50%	0	0,0%	20	50%
Misma postura	0	0,0%	0	0,0%	40	100,0%

Fuente: Encuesta aplicada

En relación con las condiciones de trabajo los motorizados están expuestos toda la jornada a vibraciones en un 97.5% por otro lado, posiciones que producen cansancio o dolor 85% en toda la jornada, 100% de la población reflejó la misma postura; sin embargo, todos expresaron que en ningún momento de la jornada están expuestos a levantar o movilizar cargas de forma manual.

GRÁFICO 5: Agentes Lince, según si están expuestos a factores de riesgo biomecánicos de enero a junio, 2017.



Fuente: Encuesta aplicada.

Un dato importante que puede observarse en la gráfica N°4 es que un 50% de la población está sujeto a movimientos repetitivos y el otro 50% no lo está, lo cual está relacionado a su actividad laboral de conductor y parrillero. El conductor realiza constantes aceleraciones y deceleraciones de forma continua o frenadas en seco, mientras que el parrillero no realiza estos movimientos por lo cual el piloto de la motocicleta es el factor principal de prevención y provocación de las afecciones por movimientos repetitivos. Durante toda la jornada los policías motorizados expresaron estar expuestos a una misma postura y por ende a posiciones que producen cansancio.

Condición de Salud

A continuación, se presentan los agentes lince de acuerdo con la condición de salud. En cuanto a cada segmento corporal como: cuello, hombro espalda alta y baja, caderas y otros se presentan en los siguientes cuadros.

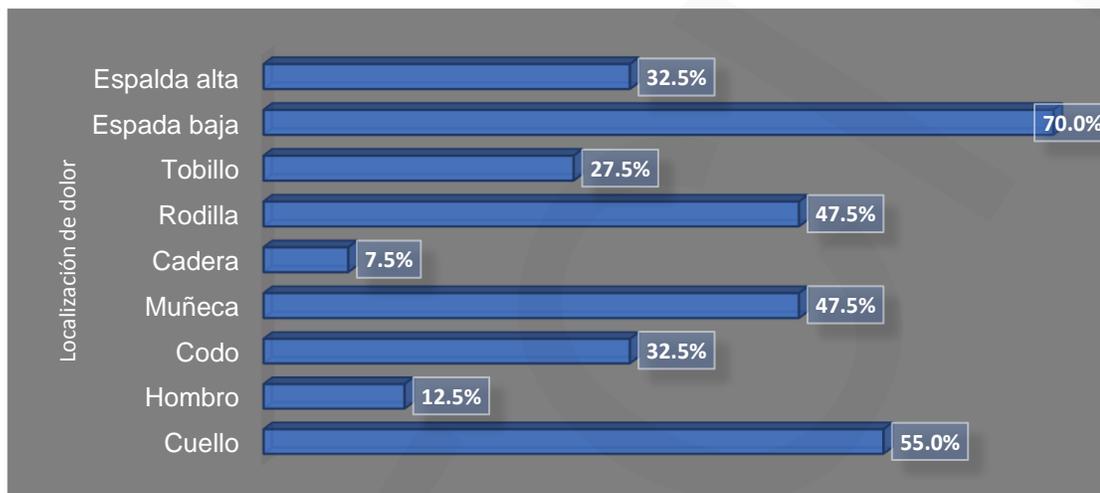
CUADRO 10: Agentes Lince, según si han tenido dolor o molestias de enero a junio, 2017.

Ha tenido dolor	No.	%
Cuello	22	55,0%
Hombro	5	12,5%
Codo	13	32,5%
Muñeca	19	47,5%
Cadera	3	7,5%
Rodilla	19	47,5%
Tobillo	11	27,5%
Espada baja	28	70,0%
Espalda alta	13	32,5%

Fuente: Encuesta aplicada

Más del 55% presenta dolor en el cuello, 12.5% en hombros, 32.5% en el codo, muñeca 47.5%, solo un 7.5% en la cadera, rodilla 47.5%, tobillo 27.5%. Es considerable que tengan dolor en la espalda baja 70%, mientras que no tanto en la espalda alta con un 32%.

GRÁFICO 6: Agentes Lince, según si ha tenido dolor de enero a junio, 2017.



Fuente: Encuesta aplicada

La grafica N°5 refleja que las molestias más frecuentes son: dolor a nivel de la columna lumbar o zona baja de la espalda resaltando que la mayoría de los policías motorizados en este caso los Linces, realizan su actividad laboral en posición de sentado. También se presenta limitación funcional en la columna cervical, dolor a nivel de muñeca y codo, y funcionalidad limitada en la articulación de la rodilla.

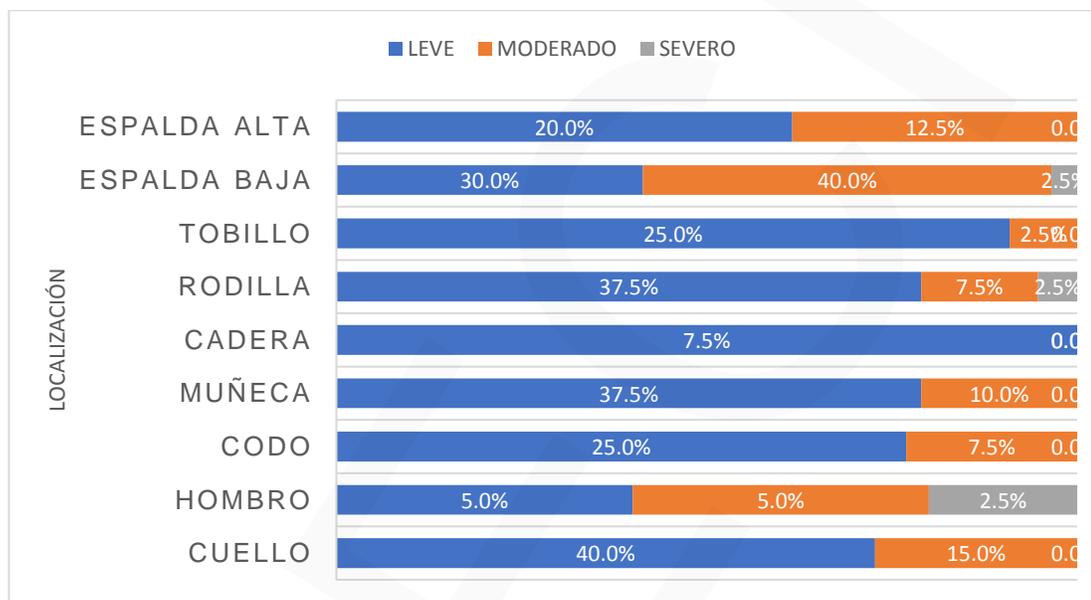
CUADRO 11: Agentes Linces, según intensidad del dolor de enero a junio, 2017.

Localización	LEVE		MODERADO		SEVERO	
	No	%	No	%	No	%
Cuello	16	40,0%	6	15,0%	0	0,0%
Hombro	2	5,0%	2	5,0%	1	2,5%
Codo	10	25,0%	3	7,5%	0	0,0%
Muñeca	15	37,5%	4	10,0%	0	0,0%
Cadera	3	7,5%	0	0,0%	0	0,0%
Rodilla	15	37,5%	3	7,5%	1	2,5%
Tobillo	10	25,0%	1	2,5%	0	0,0%
Espalda baja	12	30,0%	16	40,0%	1	2,5%
Espalda alta	8	20,0%	5	12,5%	0	0,0%

Fuente: Encuesta aplicada

Solo han considerado como dolor severo en 2.5% en las rodillas y espalda baja con una intensidad moderada en un 40%. Por otro lado, en el cuello también se ha manifestado una intensidad moderada en un 15% y leve en un 40%.

GRÁFICO 7: Agentes Lince, según intensidad del dolor de enero a junio, 2017.



Fuente: Encuesta aplicada

La intensidad del dolor en la gráfica N°6 refleja que la mayoría de la población manifiesta dolor leve; sin embargo, la zona baja de la espalda ha evolucionado a un grado moderado de dolor significativamente.

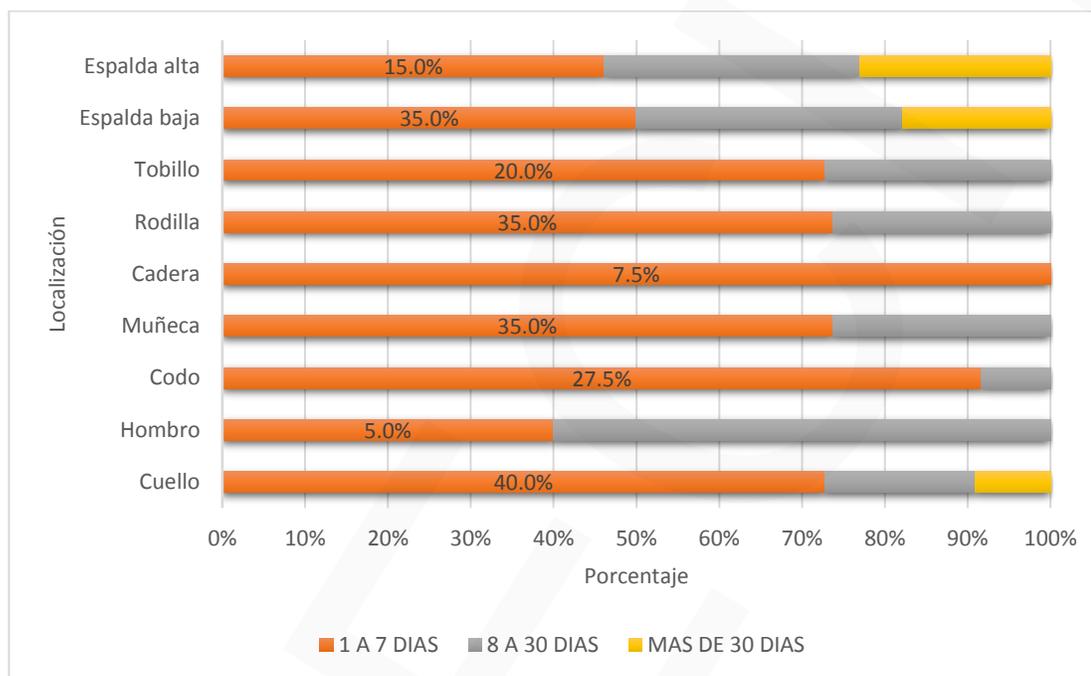
CUADRO 12: Agentes Lince, según duración de la molestia que se le presentó de enero a junio, 2017.

Duración del dolor o molestia	0 DIAS		1 a 7 DIAS		8 a 30 DIAS		MAS DE 30 DIAS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Cuello	0	0,0%	16	40,0%	4	10,0%	2	5,0%
Hombro	0	0,0%	2	5,0%	3	7,5%	0	0,0%
Codo	0	0,0%	11	27,5%	1	5%	0	0,0%
Muñeca	0	0,0%	14	35,0%	5	12,5%	0	0,0%
Cadera	0	0,0%	3	7,5%	0	0,0%	0	0,0%
Rodilla	0	0,0%	14	35,0%	5	12,5%	0	0,0%
Tobillo	0	0,0%	8	20,0%	3	7,5%	0	0,0%
Espalda baja	0	0,0%	14	35,0%	10	25%	5	12,5%
Espalda alta	0	0,0%	6	15,0%	4	10,0%	3	7,5%

Fuente: Encuesta aplicada

Como se observa más de 30 días vemos en el cuello 5%, 12.5% en la espalda baja y espalda alta en un 7.5%, de 8 a 30 días vemos en las muñecas y rodillas un 12.5% y la zona baja de la espalda con un 25%. Mayormente la frecuencia del dolor o molestia fue de 1 a 7 días en un 40% en cuello, 35% en muñeca, espalda baja y rodilla como se puede ver en la gráfica 7.

GRÁFICO 8: Agentes Lince, según el tiempo de duración de las molestias que se les presentó de enero a junio, 2017.



Fuente: Encuesta aplicada

En la gráfica N°7 se refleja la mayor incidencia de síntomas de dolor en un periodo de 1 a 7 días en cuello, muñeca, rodilla y parte baja de la espalda; sin embargo, hay un incremento significativo de 8 a 30 días en las mismas zonas corporales, lo cual nos indica que estas zonas son las más vulnerables a sufrir una lesión musculoesquelética.

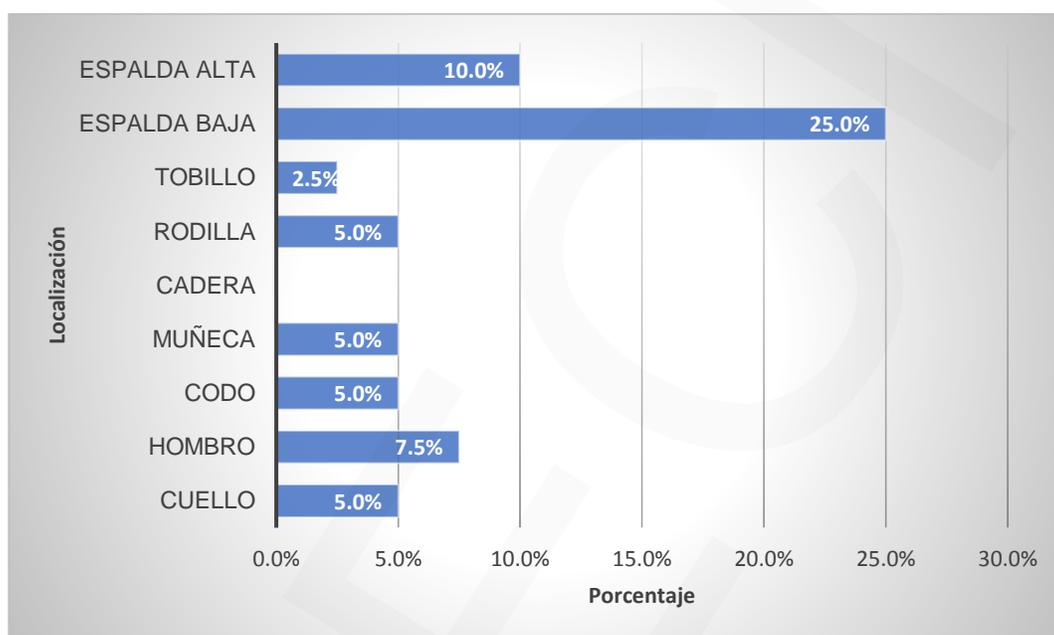
CUADRO 13: Agentes Linces, de acuerdo si el dolor ha causado que tenga que reducir su actividad laboral durante los últimos 12 meses de enero a junio, 2017.

Reducción de actividad por dolor	No.	%
Cuello	2	5,0%
Hombro	3	7,5%
Codo	2	5,0%
Muñeca	2	5,0%
Cadera	0	0,0%
Rodilla	2	5,0%
Tobillo	1	2,5%
Espalda baja	10	25,0%
Espalda alta	4	10,0%

Fuente: Encuesta aplicada

Como vemos en el cuadro anterior, donde más se presentó reducción de su actividad laboral mayormente fue por dolor en la parte baja de la espalda con un 25%, en los hombros 7.5%, 10% en la espalda alta y 5% en cuello, codo y muñeca.

GRÁFICO 9: Agentes Lince, de acuerdo si el dolor ha causado reducción de su actividad laboral durante los últimos 12 meses de enero a junio, 2017



Fuente: Encuesta aplicada

En cuanto a los resultados si los síntomas influyeron en la reducción de sus actividades laborales en algún momento, se encontró que aquellos con sintomatología en la espalda baja redujeron su actividad producto de las molestias con un alto porcentaje. Se evidencia también que aquellos con dolor en el hombro disminuyeron el ritmo en su actividad laboral, siendo los miembros superiores un segmento del cuerpo fundamental en la realización de sus tareas tanto como conductor de la moto como parrillero motorizado

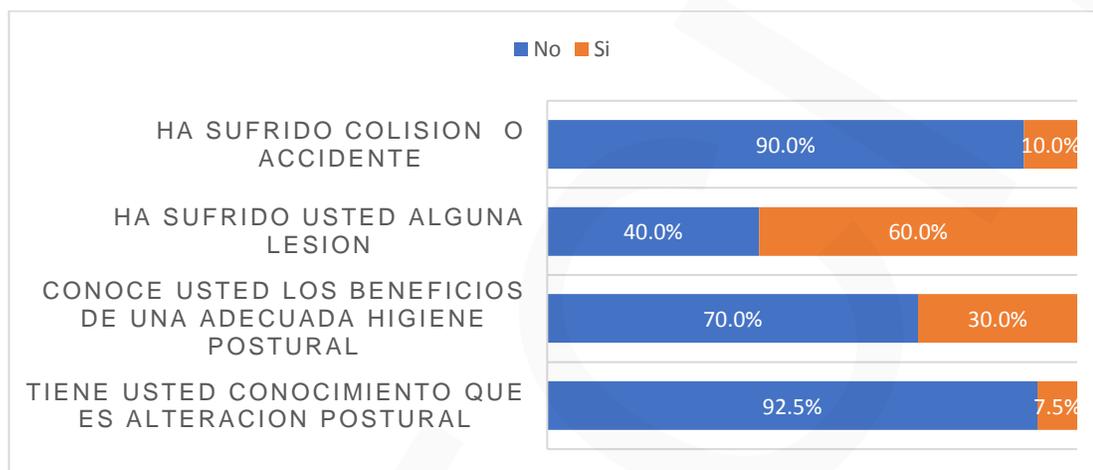
CUADRO 14: Agentes Linces, según conocimiento sobre tema de lesiones o posturas de enero a junio, 2017.

Conocimientos	NO		SI	
	No	%	No	%
Tiene usted conocimiento que es alteración postural	37	92,5%	3	7,5%
Conoce usted los beneficios de una adecuada higiene postural	28	70,0%	12	30,0%
Ha sufrido usted alguna lesión	16	40,0%	24	60,0%
Ha sufrido colisión o accidente	36	90,0%	4	10,0%

Fuente: Encuesta aplicada

Como se observa que el 92.5% de los agentes desconocen que es una alteración postural, y de igual manera desconocen los beneficios de una adecuada higiene postural 70%. Hay un 60% que han sufrido una lesión y 10% una colisión o accidente.

GRÁFICO 10: Agentes Lince, según conocimiento sobre temas de lesiones o posturas de enero a junio, 2017.



Fuente: Encuesta aplicada

En cuanto al conocimiento sobre lesiones o alteraciones posturales se encontró que la mayoría de la población estudiada tiene desconocimiento sobre el tema de las alteraciones posturales y sobre los beneficios que conlleva mantener una buena postura. Se determinó si han sufrido algún tipo de lesión musculoesquelética durante los años en el servicio policial motorizado y la gran mayoría respondió afirmativamente; por el contrario, más del 90% respondió no haber sufrido un accidente de tránsito como colisiones en la moto durante su tiempo laboral tomando en cuenta que todos los policías motorizados son operativos y en caso tal de accidentarse salen de esta área para ingresar a labores administrativas.

CUADRO 15: Distribución de lesiones musculoesqueléticas en los motorizados Lince que respondieron afirmativo sobre tema de lesiones de enero a junio, 2017.

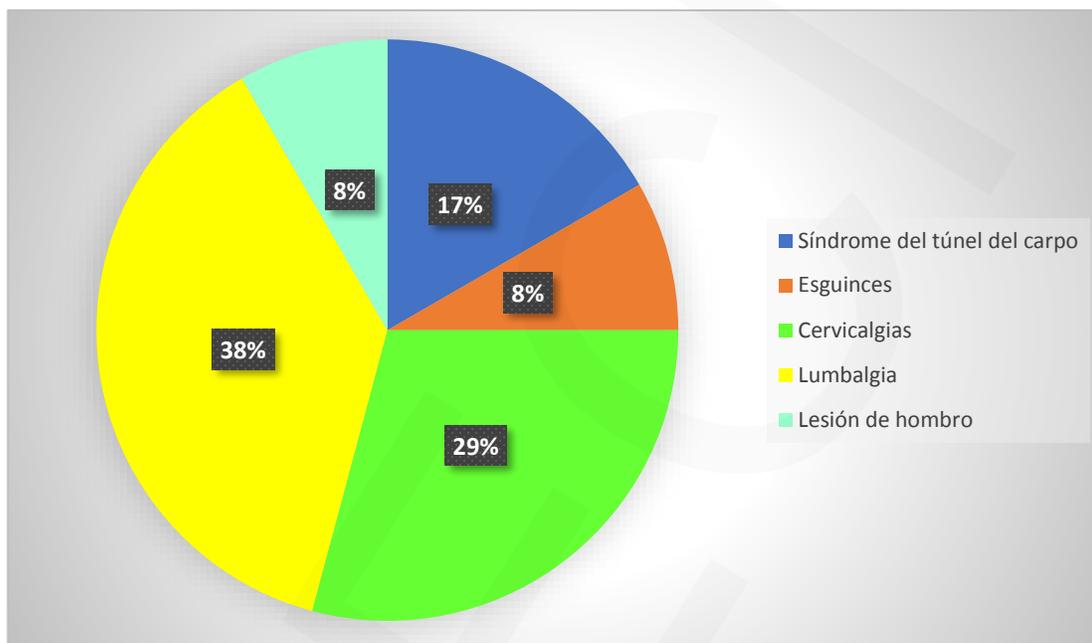
Patologías	Cantidad	Porcentaje
Síndrome túnel del carpo	4	16.7%
Esguinces	2	8.3%
Cervicalgias	7	29.2%
Lumbalgia	9	37.5%
Lesión de hombro	2	8.3%
TOTAL	24	100%

Fuente: Encuesta aplicada

En el cuadro N° 14, se observan las lesiones musculoesqueléticas más comunes en los agentes Policiales Motorizados “Lince” que respondieron afirmativo a la pregunta si han sufrido alguna lesión musculoesquelética en sus años de servicio, dicha cantidad se refleja en la gráfica anterior.

De los 24 agentes que respondieron afirmativo, 4 presentaron síndrome del túnel del carpo, 2 esguinces y lesión de hombro, 7 cervicalgias y 9 lumbalgias.

GRÁFICO 11: Distribución de las lesiones musculoesqueléticas de enero a junio, 2017.



Fuente: Encuesta aplicada.

En la gráfica N°10 se observan que el 38% de los motorizados sufrieron lumbalgias, siguiéndole con un 29% cervicalgias. El síndrome del túnel del carpo marcó 17% y las lesiones de hombro y esguinces reflejaron un 8%.

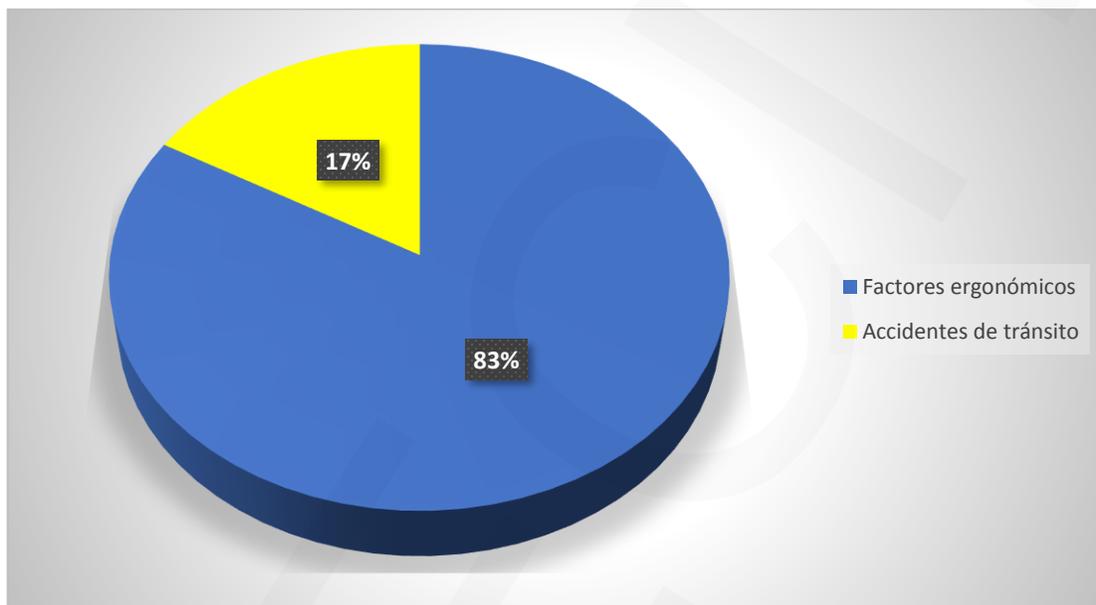
CUADRO 16: Distribución de las causas de lesiones musculoesqueléticas en los motorizados Lince de enero a junio, 2017.

CAUSAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Factores ergonómicos	20	83%
Accidentes de tránsito	4	17%
TOTAL	24	100%

Fuente: Encuesta aplicada.

En el cuadro N° 14, se observan las causas de las lesiones musculoesqueléticas en los motorizados “Lince” que respondieron afirmativo al sufrir alguna lesión musculoesquelética durante sus años de servicio, reflejándose que 20 casos fueron por factores ergonómicos y 4 por accidente de tránsito.

GRÁFICO12: Distribución de las causas de lesiones musculoesqueléticas en los motorizados Lince de enero a junio, 2017.



Fuente: Encuesta aplicada

En la gráfica N° 10, se observan que el 83% de las causas de las lesiones musculoesqueléticas son producto de factores ergonómicos y un 17% a accidente de tránsito. Es importante resaltar que este resultado se base en las respuestas afirmativas de los policías motorizados a la pregunta referente si alguna vez han sufrido una lesión musculoesquelética.

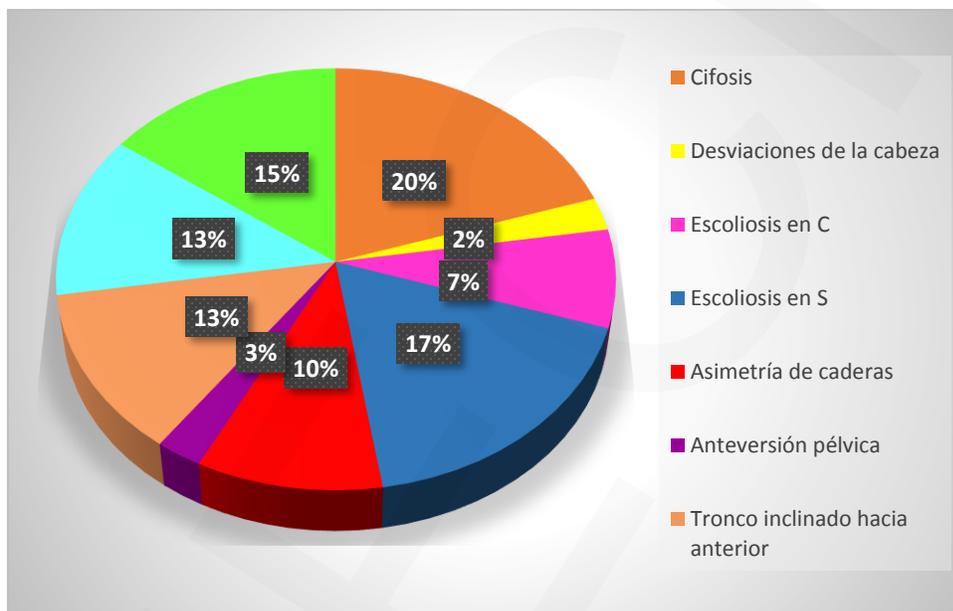
CUADRO 17: Evaluación postural de los uniformados Lince de la Policía Nacional participantes de la investigación llevada a cabo en la Subestación sede San Antonio de enero a junio, 2017.

ALTERACIONES POSTURALES	CANTIDAD	PORCENTAJES
Cifosis	8	20%
Desviaciones de la cabeza	1	2.5%
Escoliosis en C	3	7.5%
Escoliosis en S	7	17.5%
Asimetría de caderas	4	10%
Anteversión pélvica	1	2.5%
Tronco inclinado hacia anterior	5	12.5%
Abdomen prominente	5	12.5%
Hiperlordosis	6	15%
TOTAL	40	100%

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro N°16 se observa como está distribuida las alteraciones posturales evaluadas en los agentes motorizados en donde se refleja que el 20% presentó cifosis, 17.5% escoliosis en S, 15% hiperlordosis, 12.5 % abdomen prominente y tronco inclinado hacia adelante y en menor porcentaje desviaciones de cabeza y anteversión pélvica.

GRÁFICO 13: Evaluación postural de los uniformados Lince participantes en la investigación llevado a cabo en la subestación del Servicio Policial Motorizado sede San Antonio de enero a junio, 2017



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica N° 11 se observa el resultado de la evaluación postural de los motorizados “Lince”, donde se refleja un mayor porcentaje de cifosis con un 20% y con menor porcentaje desviación de la cabeza con un 2%.

Prueba de Hipótesis

Para determinar que existe dependencia entre los factores de riesgos con la presencia de lesiones musculoesqueléticas en el servicio policial motorizado se realizaron pruebas de dependencia Chi-Cuadrado a un nivel de significancia del 5%.

Ho: Los factores de riesgo ergonómicos en el entorno laboral no están asociados a la presencia de lesiones Musculoesqueléticas en el Servicio Policial Motorizado

Hi: Los factores de riesgo ergonómicos en el entorno laboral están asociados a la presencia de lesiones Musculoesqueléticas en el Servicio Policial Motorizado.

Nivel de significancia: alfa=0.05

Estadístico de la prueba:

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

f_o frecuencias observadas

f_e: frecuencias esperadas

CUADRO 18: Prueba de dependencia de los factores de riesgo ergonómicos y la presencia de lesiones musculoesqueléticas.

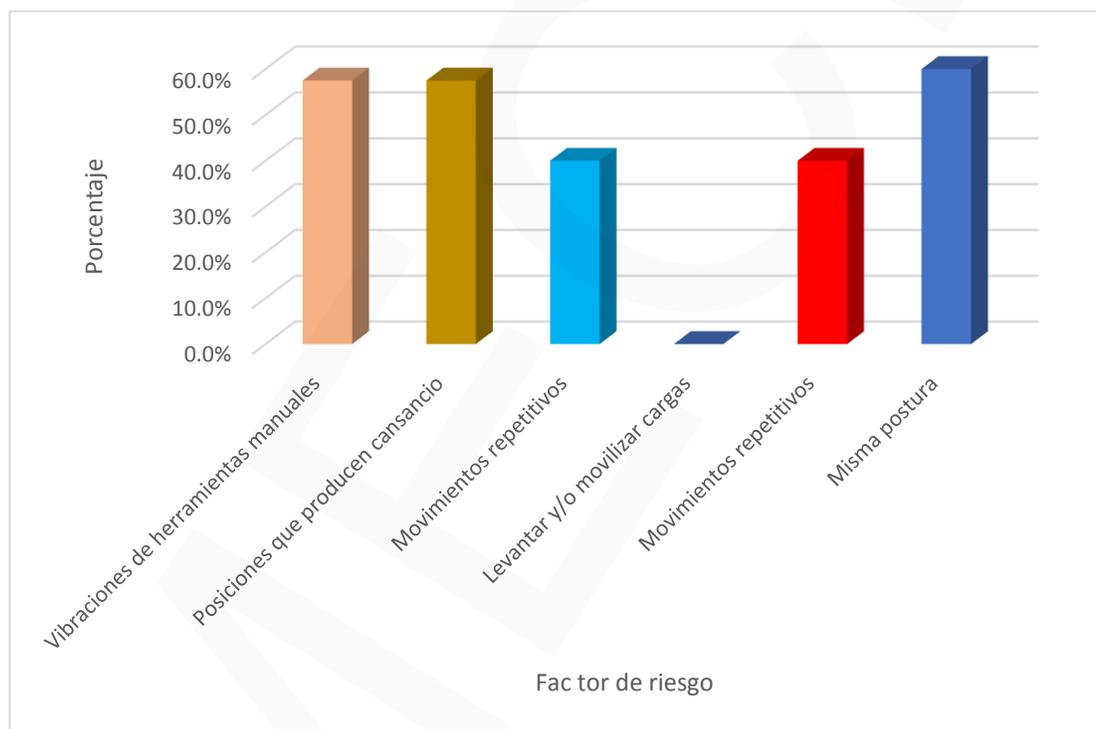
Durante la jornada estoy expuesto	Porcentaje	Chi-cuadrado de Pearson	Significación asintótica (bilateral)
Vibraciones de herramientas manuales	57,5	,684a	,408
Posiciones que producen cansancio	57,5%	5,523a	,019
Movimientos repetitivos	40,0%	4,829a	,028
Levantar y/o movilizar cargas	0%	-	-
Movimientos repetitivos	40.0%	4,829a	,028
Misma postura	60,00%	5,5	0,15

Fuente: Encuesta aplicada

Decisión

A un nivel de significancia del 5% (0.05) vemos que no existe dependencia de estar expuesto a vibraciones de herramientas manuales maquinaria durante toda la jornada con haber sufrido alguna lesión musculoesquelética dentro de su actividad laboral en sus años de servicios ($p > 0.05$). Por otro lado, en cuanto a la posición que producen cansancio o dolor durante toda la jornada 57,5% si existe dependencia con haber sufrido alguna lesión durante el trabajo $p < 0.05$. De igual manera movimientos repetitivos ($p < 0.5$) la misma postura $p < 0.05$. Más no levantar y /o movilizar cargas pesadas sin ayuda mecánica. Como lo muestra la gráfica10.

GRÁFICO 14: Prueba de dependencia de los factores de riesgo ergonómicos y la presencia de lesiones musculoesqueléticas de enero a junio, 2017.



Fuente: Encuesta aplicada

CAPÍTULO V

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de haber finalizado satisfactoriamente la investigación en el Servicio Policial Motorizado “Lince” se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Las lesiones musculoesqueléticas son las principales alteraciones de la salud que aquejan a esta población, se refleja tras la aplicación de la encuesta que el 60% de los uniformados policiales han sufrido por lo menos una lesión a lo largo de su trayectoria laboral en la unidad policial “Lince”.
- En relación con las condiciones de trabajo los motorizados manifestaron estar expuestos a posturas estáticas o mantenidas en un 100% y a vibraciones en un 97.5% de su jornada laboral.
- Los trastornos musculoesqueléticos que comúnmente se presentan en la población Lince son la lumbalgia con un 38% y las cervicalgias con un 17 % del total de la población evaluada que afirmativamente respondieron haber sufrido alguna lesión en sus años de servicio como policía motorizado “Lince”.
- Las causas principales de las lesiones musculoesqueléticas en el Servicio Policial Motorizado se derivan de factores ergonómicos con un 83% del total de los agentes policiales que participaron en la investigación.
- Tras la toma del índice de masa corporal (ecuación peso (kg) /talla(m²)) se refleja que un 28% de la población reflejó un estado nutricional en sobrepeso; seguido de un 18 % de obesidad.

- La mayoría de los policías motorizados no mantienen una alimentación balanceada inclinándose más por el consumo de carnes, grasas y azúcares y obviando las frutas y verduras.
- El análisis postural de los motorizados a través del método REBA reflejó que el conductor motorizado tiene un nivel de riesgo medio por lo cual se hace necesario la intervención oportuna y así evitar complicaciones. Sin embargo, la evaluación postural del parrillero Lince reflejó un nivel de riesgo alto por lo cual su intervención es carácter necesario y urgente.
- Las tres alteraciones posturales presentadas con mayor frecuencia en la población del servicio policial motorizado son la cifosis con un 20%, la escoliosis en S con un 17.5% y la hiperlordosis con un 15 %. Todo ello asociado principalmente a la mala ergonomía corporal en la motocicleta.
- Las afecciones musculoesqueléticas no solo afectan la integridad física de los motorizados, sino que repercuten en su funcionalidad y desempeño en las diversas actividades de la vida diaria siendo reflejado que el 25% de los agentes motorizados han reducido su actividad laboral por dolor en la parte baja de la espalda.
- La intervención médica temprana y oportuna es indispensable para a optimización del estado de salud de los uniformados contrarrestando enfermedades y peligros ocupacionales.
- La mayoría de la población estudiada tiene desconoce que son las alteraciones posturales y los beneficios que conlleva mantener una buena postura. Por lo cual, es de suma importancia implementar programas de promoción y prevención de lesiones musculoesqueléticas con el fin de concientizar y educar a la población sujeta de esta investigación.

RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones extraídas de la ejecución del Proyecto Intervención Fisioterapéutica en las Lesiones Musculoesqueléticas en el Servicio Policial Motorizado “Linces” se recomienda lo siguiente:

- Realizar un plan de terapia preventiva, dirigido por el especialista idóneo, para con ello evitar el padecimiento de cualquier tipo de lesión musculoesquelética en las actividades laborales.
- Implementación del espacio de atención médica y terapéutica en la sede de los “Linces” en San Antonio para el tratamiento y correcta recuperación de las lesiones presentadas por los agentes en el desempeño de sus funciones ocupacionales.
- Brindar capacitación al personal de la Policía Nacional en el tema de la prevención y cuidado de la salud para concientizar a los uniformados hacia el cambio de buenos hábitos saludables.
- Proveer a los “Linces” de un sistema de salud integral completo, en donde no se le dé solo el diagnóstico de su patología actual, sino que se le diagnostique y se le provea el plan de tratamiento correspondiente a su tipo de lesión para lograr óptimas condiciones de salud y correcta reintegración del motorizado a sus labores.
- Considerar que las docencias en temas de promoción de la salud en el Servicio Policial Motorizado se impartan previos a la integración de las unidades al gremio, es decir a los aspirantes “Linces”.

CAPÍTULO VI

CAPÍTULO VI PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN

CLÍNICA DE ATENCIÓN PRIMARIA DEL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO “LINCE”

La propuesta de una investigación es un argumento que debe ser lógico, viable y debe contar con elementos importantes para que el mismo pueda ser llevado a cabo. Con el objetivo principal de poner en práctica diversos programas de intervención para la promoción, prevención y tratamiento de las diversas lesiones musculoesqueléticas en el campo laboral que contribuyan a generar cambios hacia hábitos saludables en el Servicio Policial Motorizado “Lince” y que mejoren la calidad de vida de los uniformados se presentará la propuesta de este estudio.

Descripción

La Clínica de Atención Primaria del Servicio Policial Motorizado “Lince”, estará ubicada en la Ciudad Jardín San Antonio, en el Corregimiento de Rufina Alfaro, Distrito de San Miguelito específicamente en la Subestación Mario De La Cruz, en el área que actualmente corresponde a los salones de clases del Centro de Entrenamiento Internacional Motorizado “Lince”. Por lo cual se cuenta con la estructura física con una superficie aproximada de 260 m² para su adecuación sin necesidad de invertir por el momento en infraestructura

Inicialmente, la misma contará con tres (3) consultorios distribuidos entre el médico general de planta, el fisioterapeuta y un nutricionista. Además, un

pequeño espacio para la recepcionista, un box de enfermería y farmacia. También se pedirá el traslado de una de las ambulancias de la sede principal.

Contar con el área de atención primaria y con los profesionales idóneos proporciona mejoras en la calidad de vida de los motorizados para agilizar los procesos de atención y recuperación para los agentes tras lesiones ocasionadas dentro o fuera de la Institución y cuyas afecciones estén relacionadas a la ejecución de las actividades laborales.

Es importante mencionar que esta clínica será una extensión de la sede principal de los servicios médicos por lo cual, los servicios como odontología, laboratorio clínico y demás especialidades se ampliarán en un futuro y mientras tanto solo se brindarán en la sede de Ancón. Se proporcionará a las quince (15) estaciones de “Lince” a nivel nacional, sus servicios mediante giras que sirvan para darles seguimiento de forma unísona y especializada a todos sus agentes, 850 en todo el país; beneficiándose todo el gremio. Además de otorgarle mayor prestigio al Centro de Entrenamiento Internacional Motorizado “Lince”, ya que es la única a nivel de Centro América que cuenta con el personal idóneo especializado en formación y, por ende, de dar buena proyección hacia la población nacional como internacional.

Justificación

Basándose en el análisis de los requerimientos de atención clínica de la unidad del Servicio Policial Motorizado “Lince”, quienes constantemente están expuestos a diversos factores de riesgo laborales, entre los que se han detectado durante el proceso de evaluación, se encuentran factores ergonómicos, hábitos inadecuados de alimentación, sobrepeso, agotamiento físico, estrés y factores externos de lesiones en períodos de operación como: el clima, calles en mal estado y la falta de educación vial por parte de

conductores de automóviles e imprudencias al conducir, se considera indispensable la intervención inmediata en las diversas lesiones musculoesqueléticas derivadas de la práctica laboral o asociadas a ésta, para la correcta recuperación del individuo y optimizar la calidad de vida de esta unidad.

Según datos del Departamento de Recursos Humanos del Servicio Policial Motorizado “Lince”, se señala que hasta diciembre del 2016 se han registrado 80 casos de accidentes laborales; lo que refleja que esta unidad policial, comúnmente presenta lesiones musculoesqueléticas siendo los requerimientos de atención especializada necesarios para el abordaje médico-terapéutico oportuno y favorecer la óptima recuperación del agente policial con alteración del estado de salud.

Cabe destacar que existen factores que impiden la recuperación adecuada del uniformado y les atribuye recidivas de lesiones previas y agravamiento de las mismas las cuales afectan su calidad de vida por no recibir la atención adecuada, debido a que no cuentan con una sede de servicios médicos accesible para ellos.

Entre los factores que se señalan están:

- El tiempo de espera: Para recibir la atención en los Servicios Médicos de la Policía Nacional de Ancón por la elevada población que en esta área se maneja tanto de la Institución como de civiles (personas que no brindan sus servicios a la Institución), los motorizados esperan entre 4 a 5 horas para ser atendidos, lo cual interfiere con sus horas de servicio o de trabajo afectando los cuidados y servicios a la sociedad.
- Distancia: El personal uniformado debe transportarse desde la subestación Mario De La Cruz, localizado en la Ciudad Jardín, San

Antonio, ubicado en el Distrito de San Miguelito hasta los Servicios Médicos de la Policía Nacional, la cual está ubicada en la base de Ancón, lo que implica que este servicio es poco accesible por la lejanía de ambas instituciones y determina mayor tiempo de ausencia del motorizado en los puestos de trabajo. Esta situación genera desinterés en la atención y el abandono del tratamiento por parte del motorizado.

- Horarios de trabajo: La atención médica se efectúa en los Servicios Médicos de Ancón en horarios de 7:00 am – 3:00 pm, sin embargo, los agentes del Servicio Policial Motorizado “Lince” mantienen su horario de 6:00 am – 6:00 pm, lo cual nos indica que los horarios de atención deben ser ajustados para permitir al uniformado cumplir tanto con sus responsabilidades laborales y también de salud y así proporcionar mejores servicios al país. El contar con su propia área de atención en la unidad agiliza el proceso de intervención terapéutica adecuando el servicio a los requerimientos de la población.

Es por ello por lo que se busca mediante la integración de la propuesta en la Subestación Mario De La Cruz, ubicada en San Antonio, elegida por ser la sede de la unidad policial, contribuir con ella a la mejora del rendimiento laboral contrarrestando los factores lesivos y con ello potenciar la calidad de vida de las unidades del Servicio Policial Motorizado “Lince”, al contar con el servicio de atención médica en un lugar accesible para todos los uniformados.

Objetivo General:

Brindar servicios especializados a los motorizados “Lince” en un entorno de calidez y trabajo en equipo, creando el ambiente confortable que contribuya en la mejora de la calidad de vida de los uniformados.

Objetivos Específicos:

- Ser accesibles a la población.
- Ofrecer atención oportuna
- Poner al servicio de los motorizados “Lince”, diversos programas de prevención y acondicionamiento físico en pro del bienestar laboral.

Misión

Brindar a la comunidad uniformada la mejor atención especializada asegurando la calidad en el servicio de salud de los pacientes. Desarrollando, bajo principios de organización, atención y promoción de los valores en apoyo a la sociedad.

Visión

Ser la clínica especializada modelo en el cuidado y restablecimiento de la salud, accesible a todos los motorizados “Lince”, que brinde atención oportuna contando con el personal idóneo calificado y comprometido al servicio de sus pacientes con profesionalismo, comprensión, amabilidad y eficacia.

Valores

Para la ejecución de sus actividades dentro de la clínica se debe contar con los siguientes valores éticos y profesionales: respeto, disciplina,

profesionalismo, honestidad puntualidad responsabilidad, confidencialidad y equidad calidad de atención.

Actividades a ejecutar dentro la Clínica de Atención Especializada del Servicio Policial Motorizado “Lince”

En el área de atención especializada ubicada en la Subestación Mario De La Cruz se ejecutarán diversas actividades que se describirán más adelante para brindar el abordaje integral de los agentes, para cumplir con las funciones de salud por parte del recurso humano especializado.

Estas acciones serán específicas para cada nivel de atención:

- Promoción de la salud: En este nivel se les impartirá docencia continua a los agentes sobre diversos temas que los ayudaran a llevar un estilo de vida saludable, se facilitaran charlas mensuales de importancia para la población dadas por diversos especialistas y profesionales del área de la salud quienes se valdrán de recursos didácticos para mantener actualizada a la población acerca de las diversas patologías que pueden afectarlos y presentará maneras de cómo evitar el establecimiento de ellas. Además de educarlos a través de “blochure”, afiches, murales y charlas sobre temas relevantes en el ámbito de la salud.
- Prevención de enfermedades: La principal actividad a desarrollar en esta área será la instrucción y educación de los agentes en ejercicios terapéuticos (previa evaluación a los uniformados Linces para determinar las condiciones físicas de cada uno) que ellos puedan practicar diariamente antes de salir a laborar y al retornar de dichas funciones con el objetivo de reducir de manera eficaz las lesiones musculoesqueléticas por riesgo laboral, impartiendoles el conocimiento

idóneo especializado de como reconocer aquellos peligros para su salud y como evitarlos, desarrollando así, programas que ayuden a contrarrestar factores de riesgos presentes en el área laboral, para ello se dará primeramente el reconocimiento de los peligros ocupacionales y posteriormente se ofrecerán formas de cómo contrarrestarlos. Los programas preventivos estarán conformados por sesiones de ejercicios terapéuticos de forma que deberán realizarse de manera consecutivas diaria y serán supervisados por especialistas como el fisioterapeuta.

- Intervención en lesiones musculoesqueléticas: Etapa en la cual el especialista como ortopeda y fisioterapeuta interactuara de manera continua con el paciente, usando varios métodos y técnicas para producir cambios en la condición patológica de los motorizados. Se realizarán reexaminaciones para determinar cambios en la condición de los agentes y modificar o re direccionar el plan de tratamiento.

Metas

Dado que en la Policía Nacional anteriormente se han realizado proyectos de exclusivamente en el tratamiento de lesiones se pretende con éste intervenir a través de programas de promoción y prevención de estas alteraciones musculoesqueléticas para la mejora de la calidad de vida de los motorizados de la fuerza pública.

Primeramente, el aporte de este trabajo es fomentar en los responsables de la institución y en los trabajadores la cultura de la prevención de los riesgos laborales para con ello poder minimizar las causas de los accidentes y enfermedades derivadas de la profesión, sin olvidar el ausentismo. Además de resaltar y crear la necesidad de la integración de especialistas en la

planificación y ejecución de correctos programas de intervención en el tratamiento de lesiones musculoesqueléticas ocupacionales, el cual contribuirá a la mejora de las condiciones de salud del trabajador, que potenciarán su desempeño en el ámbito laboral, familiar y social. La institución partícipe del proyecto mejorará su proyección hacia la sociedad y otras entidades laborales al considerar a sus trabajadores como ejes esenciales de la misma, ofreciéndoles lugares de trabajos seguros y confiables.

Beneficiarios Directos

La puesta en ejecución del objetivo otorga beneficios principalmente a la población base del estudio en este caso al grupo del Servicio Policial Motorizado “Lince” de la Policía Nacional, unidad elegida por lo riesgoso de su profesión, en vista de que padecen lesiones musculoesqueléticas que afectan su desempeño laboral, de forma temporal o permanente. La relación directa que guardan estos con el mismo hace que los beneficios se presenten de forma más efectiva, en cada uno de estos participantes y por el seguimiento continuo para la verificación de las mejoras en sus estados de salud.

Beneficiarios indirectos

Se señala que los programas de prevención, promoción e intervención fisioterapéutica en el aspecto de salud conllevan al bienestar no solo del paciente sino también de quien lo rodea. Es por ello que aun cuando este programa está dirigido, especialmente a una población determinada de la Policía Nacional, se busca impactar a la sociedad en general ya que las personas que participan directamente comunicarán a sus compañeros o incluso conocidos fuera de la institución acerca de los beneficios de la realización de las actividades laborales de manera amena y placentera, del bienestar que esto atribuye a su salud en forma integral, los cuidados para

evitar lesiones y, a su vez, compartirán información de las posibles alteraciones que se pueden padecer de no ser tomadas las medidas de prevención adecuadas.

Resultados esperados del Proyecto

Los programas de prevención e intervención en lesiones laborales son indispensables en la sociedad panameña y en el mundo, ya que estos traen consigo beneficios importantes para la salud de los trabajadores.

Por los constantes padecimientos de alteraciones musculoesqueléticas en los agentes policiales motorizados “Lince”, producto de las intensas jornadas de trabajo y constantes imprudencias de conductores de automóviles, al igual que la pérdida del control del equipo en cual se desplazan los agentes, influenciados por factores ambientales, se pone esta propuesta.

Pertenecer a un gremio de las fuerzas públicas implica estar activo y atento constantemente, para dar respuestas certeras a la sociedad; sin embargo, es importante tomarse el tiempo necesario para reconocer los factores lesivos que afectan el desempeño laboral, social y personal de cada entidad policial y así contribuir a la calidad de vida de los uniformados.

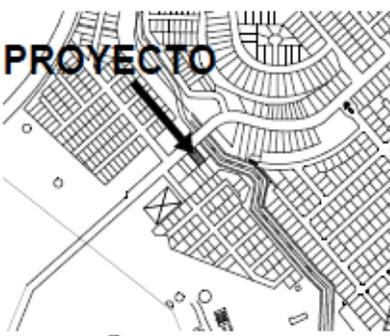
Por ello, la efectividad de la propuesta se dará bajo el enfoque fundamental del logro de los siguientes aspectos:

- Aceptación, de forma responsable, por parte del recurso humano del Servicio Policial Motorizado “Lince”, del programa de intervención por medio de la participación consecuente de estos en las actividades ejecutadas.
- Potenciación de las habilidades laborales, personales y sociales mediante la obtención de buena salud física, mental y social al

contrarrestar el padecimiento de lesiones musculoesqueléticas en los uniformados tras la ejecución del programa de intervención fisioterapéutico.

- Modificación de los factores de riesgo de lesiones musculoesqueléticas en el área laboral, al instruir a los agentes policiales sobre el reconocimiento e identificación de los peligros laborales y los perjuicios que estos ocasionan en la salud del ser humano.
- Optimización de las funciones labores al adoptar alternativas para la realización de las actividades de forma placentera con la preparación física previa a las tareas ocupacionales, a partir de la activación del metabolismo con los ejercicios físicos terapéuticos basados en rutinas de estiramientos, fortalecimientos y relajación; estos últimos empleados para reducir las tensiones relacionadas al trabajo u otras actividades.
- Justificación de la necesidad de contar con el área de atención médica exclusiva en la sede de los motorizados “Lince”, que cuente con el personal idóneo para el tratamiento de las diferentes afecciones de la salud que atentan contra el bienestar de esta unidad policial.
- Además, considerando que para obtener un óptimo rendimiento laboral es importante: la salud, un buen entorno e interacción mutua con la Institución, para lo cual es indispensable la buena correlación de estos factores en búsqueda del crecimiento, aporte y producción de los “Linces”, y así lograr de forma efectiva los objetivos laborales planteados por la Institución.

LOCALIZACIÓN



PROYECTO

① LOCALIZACIÓN REGIONAL



LINEA DE PROPIEDAD

LINEA DE PROPIEDAD

LINEA DE PROPIEDAD

LINEA DE CONSTRUCCIÓN

LINEA DE PROPIEDAD

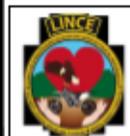
POSTA ELÉCTRICA

CENTRO DE CALLE

SUPERFICIE DE LOTE:
792.43 M2

RICARDO J. ALFARO

② LOCALIZACIÓN GENERAL - PLANTA ARQUITECTÓNICA



COMUNA DE ATENCIÓN SOCIOECONÓMICA ESPECIALIZADA EN EDUCACIÓN

NOMBRE:
LADY SALGALBA GARCÍA FIGUEROA

DIRECCIÓN:
SUBESTACIÓN BARRIO DE LA CRUZ, WARD SAN ANTONIO

Recursos Materiales

Se adquirirán equipos básicos de oficina y equipos para el diagnóstico y tratamiento médico. A continuación, se mencionará el costo estimado de algunos equipos ya que, por ser una extensión de la clínica sede, la misma proporcionará los recursos necesarios que tenga a disposición como medicamentos, la ambulancia u otros equipos de oficinas.

Cantidad	Descripción	Precio por unidad	Costo total
1	Caja de bolígrafos	B/ 2.50	B/ 2.50
5	Resmas de páginas blancas	B/ 5.60	B/ 28.00
2	Engrapadora	B/. 4.00	B/ 8.00
1	Computadora	B/ 200.00	B/ 200.00
1	Impresora	B/ 100.00	B/ 100.00
1	Estetoscopio	B/ 50.00	B/ 50.00
1	Tensiómetro	B/ 30.00	B/ 30.00
1	Cinta métrica	B/5.00	B/5.00
1	Bascula	B/ 200.00	B/ 200.00
5	Compresas calientes	B/ 15.00	B/ 75.00
5	Compresas frías	B/ 15.00	B/ 75.00
2	TENS	B/ 80.00	B/ 160.00
TOTAL			B/ 933.50

Recurso Humano

A continuación, el recurso humano requerido para el Proyecto.

Descripción	Salario mensual	Total
1 médico general	B/ 3, 904	B/ 3,904
1 enfermera	B/ 1,700	B/ 1,700
1 fisioterapeuta	B/ 1,760	B7 1,760
1 nutricionista	B/ 1,600	B/ 1.600
1 recepcionista	B/ 800.00	B/800.00
TOTAL		B/ 9,764

Recurso Financiero

Los recursos financieros son aquellos factores propios y ajenos, de carácter económico y monetario con los que la Institución debe contar y éste enmarca el total del recurso material y humanos.

El monto estimado para la ejecución del proyecto es el siguiente:

Descripción	Cantidad
Recurso material	B/ 933.50
Recurso humano	B/ 9,764
<u>TOTAL</u>	<u>B/ 10,697</u>



PROGRAMAS DE EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA EL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO “LINCE”

La propuesta implica para lograr los objetivos establecidos en cuanto a la atención en las lesiones musculoesqueléticas en el Servicio Policial Motorizado “Lince”, el desarrollo de programas de ejercicios terapéuticos que serán la guía a seguir por parte del profesional idóneo para mantener la organización y los márgenes de actuación y, a su vez, estos faciliten la práctica de las actividades a los participantes de la investigación, al contar con un documento de apoyo en el cual se explique paso a paso cómo ejecutar los ejercicios y con ello contribuir en la búsqueda de mejoras de la salud de los agentes.

Los ejercicios terapéuticos se refieren a las prescripciones de un conjunto de actividades físicas y posturas corporales programadas, sistemáticas y planificadas, las mismas son de carácter individualizado y se darán dependiendo de las necesidades de cada paciente. El objetivo principal de estos es lograr el nivel óptimo de movimiento libre de síntomas, tanto en la realización de actividades físicas básicas hasta las funciones más complejas de la vida.

A continuación, se presentarán los programas de prevención e intervención fisioterapéutica basada en el ejercicio terapéutico:



PROGRAMA DE EJERCICIOS TERAPÉUTICOS

Importante:

El siguiente programa de ejercicios es de nivel básico, para el tratamiento especializado debe aproximarse a los servicios de rehabilitación para ser atendido por profesionales idóneos y lograr una óptima recuperación.

Los ejercicios debe hacerlos dentro de un rango de NO DOLOR; Si siente molestias deténgase unos segundos y regrese a la posición original.

Para evitar complicaciones, siempre hay que progresar despacio.

Los ejercicios de fortalecimiento permitirán recuperar progresivamente la fuerza muscular y, por lo tanto, el control y la estabilidad de su articulación.



PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO “LINCES” DE LA POLICÍA NACIONAL DE PANAMÁ

EJERCICIOS DE RELAJACIÓN

El ejercicio de relajación consiste en suprimir la tensión muscular y mental producida por situaciones prolongadas de estrés y ansiedad, mediante sencillas técnicas y el control de nuestro propio pensamiento que tienen como objetivo alcanzar un estado de calma y paz interior, este es el objetivo de la relajación.

Beneficios de la relajación

Los beneficios que nos aportan los ejercicios de relajación son entre otros muchos:

- Aumentar la seguridad y la confianza.
- Mejorar el control de la respiración.
- Mejorar la digestión.
- Proporcionar un descanso más profundo y de calidad.
- Mejorar la conciliación del sueño.
- Mayor resistencia frente a enfermedades.
- Ayudar al equilibrio de la tensión arterial.
- Facilitar la recuperación física y mental.

Técnicas de respiración

- Respiración abdominal

Posición: acostado boca arriba o sentado concentre la respiración, con el cuerpo relajado coloque sus manos sobre el abdomen. Empiece realizando una expiración y note cómo se hunde su mano. Continúe tomando y expulsando el aire de manera natural.



- Respiración completa:

En primer lugar, tome aire expandiendo el abdomen.

En segundo lugar, tome aire expandiendo la caja torácica.

En tercer lugar, siga inspirando mientras eleva ligeramente los hombros.

Mantenga durante unos segundos y expulse el aire.



EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO: Se define como la práctica de ejercicios suaves y mantenidos para preparar los músculos para un mayor esfuerzo y para aumentar el rango de movimiento en las articulaciones. En los estiramientos se alarga el músculo más allá de su posición original.

Beneficios de los ejercicios de estiramiento:

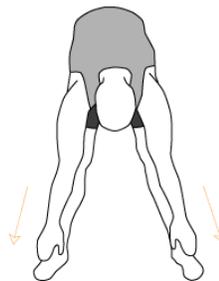
- Aumenta la flexibilidad de los músculos.
- Disminuye la cantidad de ácido láctico en los músculos.
- Evita lesiones deportivas comunes.
- Mejora la coordinación de los músculos agonistas y antagonistas.
- Previene el endurecimiento muscular después del ejercicio.
- Ayuda a la facilitación de los movimientos

CUELLO Y ESPALDA:

1. Posición del elefante: Colóquese de pie con las piernas ligeramente separadas, incline el tronco hacia adelante, las manos tocan los pies.

Ejercicio: 5 REPETICIONES

- Realice unos pasos hacia adelante, pero todo el tiempo se sostiene en los pies.
- Realice aprox. 5-10 pasos y regrese a la posición inicial

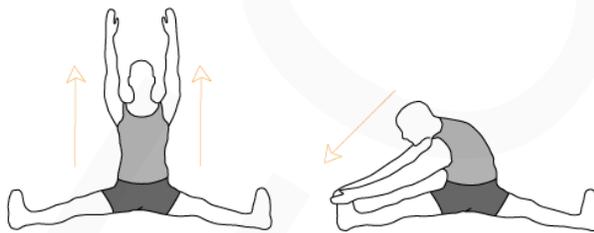


2. Ejercicios de Oblicuos con flexión sentada con las piernas separadas.
Posición inicial: Siéntese con las piernas abiertas, las manos hacia arriba.

Ejercicio: 20 REPETICIONES

- Inclínese sobre la pierna derecha, al centro y pierna izquierda, regrese a la posición inicial.

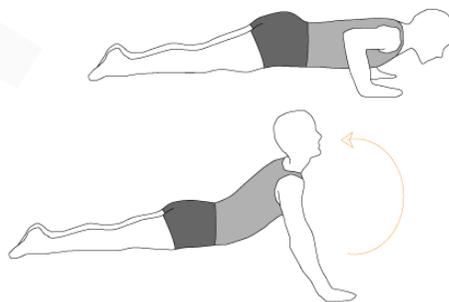
*El ejercicio también facilita estirar el músculo bíceps femoral.



3. Estiramiento de la cintura escapular Posición inicial: De pie con las piernas ligeramente separadas.

Ejercicio: 10 REPETICIONES EN CADA MANO

- Enderece una mano hasta estar paralelo al piso.
- Con la segunda mano tome el codo de la mano enderezada y atraiga la mano enderezada (debe quedar en paralelo al piso).
- Cambie de mano.



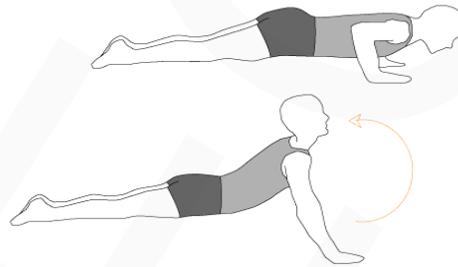
TÓRAX:

1. Estiramiento tumbado boca abajo

Posición inicial: Decúbito prono (boca abajo), con las piernas enderezadas, los brazos doblados por los codos a la altura y ancho de los hombros.

Ejercicio: 10 REPETICIONES

Enderece los brazos y simultáneamente incline la cabeza y la columna vertebral hacia atrás.

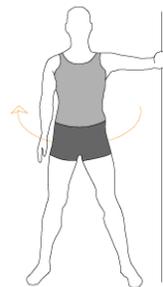


2. Estiramiento con apoyo

Posición inicial: Bípedo (de pie), con las piernas ligeramente abiertas (junto a un marco de puerta/ventana), con la mano enderezada sostiene en posición vertical de 90 grados.

Ejercicio: 10 REPETICIONES EN CADA LADO

Lentamente realice la rotación del tronco en dirección opuesta a la del respaldo (mantenga 3 segundos). Cambie de dirección.



MUSLOS:

1. El músculo bíceps femoral

Posición inicial: Sedente (sentado) con los pies paralelos entre sí y juntos, deben estar en línea vertical para arriba.

Ejercicio: 10 REPETICIONES

Incline el tronco hacia delante, enderece los brazos en dirección a los pies (mantenga 5-10 segundos), vuelva a la posición inicial.



2. El musculo cuádriceps femoral

Posición inicial: Parece sobre una pierna (preferiblemente con un apoyo), la otra pierna doblada por la rodilla.

Ejercicio: 10 REPETICIONES CON CADA PIERNA

Tome con la mano el pie por el tobillo y acerque la pierna doblada lo máximo posible hacia arriba.

*Si durante el ejercicio toma la punta del pie, en lugar del tobillo este ejercicio entonces también estirará el músculo tibial.

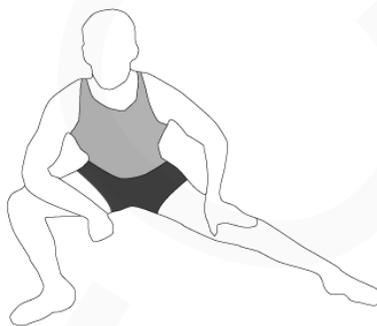


3. Aductores

Posición inicial: Bípedo (de pie) con las piernas bastante separadas, el tronco erguido, ligeramente inclinado hacia adelante.

Ejercicio: 20 REPETICIONES

Siéntese con las rodillas flexionadas al costado del tronco, después en el segundo



PANTORRILLA

1. Estiramientos de pantorrillas/gemelos

Posición inicial: Mantenerse estable en el apoyo o barandilla.

Ejercicio: 20 REPETICIONES EN CADA PIERNA

Realice alternativamente una y la otra pierna tratando de tocar el talón a la plataforma.





PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO PARA EL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO “LINCE” DE LA POLICÍA NACIONAL

AFECCIONES DEL CUELLO

La columna cervical se caracteriza por ser muy flexible y permitir mayor movilidad que cualquiera otra zona de la columna vertebral. Por ello, es frecuente asiento de dolor, ocupando el segundo lugar después de la parte baja de la espalda.

En caso de que el dolor venga como resultado de un accidente o golpe de cualquier tipo, es necesario un diagnóstico médico para descartar cualquier tipo de implicación ósea o neurológica antes de empezar a hacer cualquier tipo de tratamiento o ejercicios (hernias, rotaciones o desplazamientos de alguna vértebra, rectificación cervical, compresión de las raíces nerviosas entre otras.). En el caso de que el dolor sea debido a sobrecargas musculares, contracturas, producidas por malos hábitos posturales o malas posiciones mantenidas o forzadas, este sencillo programa le ayudará a aliviar los síntomas y, dependiendo del caso, incluso a eliminarlos.

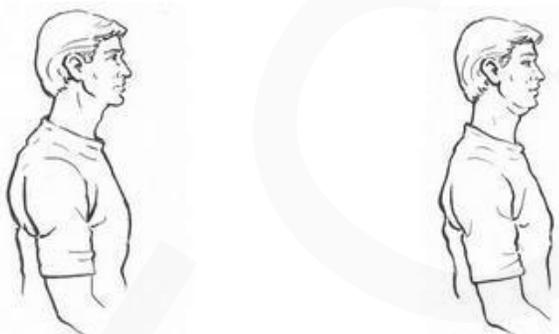
Es importante seguir el programa lo más estrictamente posible para conseguir la eficacia deseada y evitar algún perjuicio.

Objetivos del programa:

- Reducir la intensidad del dolor y los síntomas clínicos asociados.
- Restaurar/mejorar la fuerza y la funcionalidad del cuerpo para afrontar mejor las tareas cotidianas.

EJERCICIOS:

1. **DOBLE MENTÓN:** En posición bípedo (de pie) con las manos sobre la almohada llevar la barbilla horizontalmente hacia atrás haciendo el gesto de "sacar papada". Mantener 15-30 segundos y volver a la posición inicial. 3 repeticiones.



2. **EXTENSIÓN CERVICODORSAL EN PRONO:** Paciente en posición prono (boca abajo) despegar ligeramente del suelo la cabeza y el pecho manteniendo la posición 3-5 segundos. 10 repeticiones.



3. **EXTENSIÓN CON BANDA ELÁSTICA:** Paciente en posición sedente (sentado) con la barbilla ligeramente hacia el suelo y la banda elástica

rodeando la cabeza extender el cuello contra la banda. Mantener 5-10 segundos y volver a la posición inicial. 10 repeticiones.



4. ESTIRAMIENTO EN EXTENSIÓN CON ROTACIÓN/INCLINACIÓN:

Paciente en posición sedente con una mano agarrada al asiento realizar extensión asociando rotación e inclinación lateral del cuello hacia el otro lado. Mantener 15-30 segundos y volver a la posición inicial. 3 repeticiones.



5. FLEXIÓN ACTIVA CON ALMOHADA:

Paciente en posición sedente (sentado) Con las manos sobre la almohada realizar flexión del cuello mirando hacia abajo. Mantener 5 segundos. 10 repeticiones.





PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO PARA EL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO “LINCE” DE LA POLICÍA NACIONAL

AFECCIONES DEL HOMBRO

El hombro es el encargado de unir el brazo con el torso. Lo forman tres huesos: la clavícula, la escápula y el húmero, así como músculos, ligamentos y tendones.

Las lesiones de hombro más frecuentes son aquellas que afectan al manguito rotador o las dislocaciones por golpes y traumatismos. Así mismo es una zona muy afectada a nivel muscular pudiendo crearse contracturas no solo por malos movimientos sino también por situaciones de estrés y nerviosismo.

Objetivos:

Mejorar la funcionalidad y calidad de vida del paciente con su reinserción laboral y/o deportiva.

- Reequilibración muscular.
- Eliminar o aliviar en la medida de lo posible el dolor.
- Corregir las posturas antiálgicas.
- Reeducar el ritmo escapulo-humeral.
- Aplicar un tratamiento específico según la patología y el paciente.

1. **MOVILIZACIONES EN CRUZ DE MIEMBROS SUPERIORES:** Sedente (sentado), con los brazos a los lados de la silla, relajados y mirando al frente, elevar los brazos al frente con las palmas de las manos

mirándose, a la vez que toma el aire por la nariz. Subirlos hacia el techo. Bajarlos en forma de cruz, con las palmas de la mano mirándolas hacia



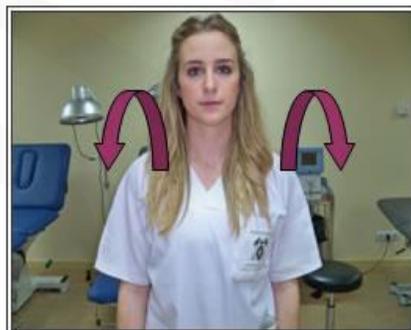
arriba y soltando el aire por la boca. Se realizará 10 veces.

2. MOVILIZACIONES DE HOMBROS (ELEVACIÓN- CÍRCULOS):

Sedente (sentado), con los brazos a los lados de la silla, relajados y mirando al frente.

ELEVACIÓN DE HOMBROS: Tome aire por la nariz mientras sube los hombros hacia arriba. Mantenga 3 segundos. Suelte el aire por la boca relajando los hombros.

CÍRCULOS HACIA DELANTE-ATRÁS: Mueva los hombros realizando círculos hacia delante. Mueva los hombros realizando círculos hacia detrás.



3. FORTALECIMIENTO DE FLEXORES Y EXTENSORES DE HOMBRO:

Bípido (de pie) de frente a escalera sueca. Con el Theraband o banda elástica sujétela a la escalera sueca, a la altura de su codo. Con el codo flexionado 90° y ligeramente separado del cuerpo, llévelo hacia atrás. Mantenga la posición 6 segundos. Repetir 10 veces y cambiar de brazo.



Bípido (de pie) de espaldas a la escalera sueca. Con el Theraband o banda elástica sujeta a la escalera sueca, a la altura del codo. Con el codo flexionado 90° y ligeramente separado del cuerpo, llévelo hacia delante. Mantenga la posición 6 segundos. Repetir 10 veces y cambiar de brazo.





PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO PARA EL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO "LINCE" DE LA POLICÍA NACIONAL

AFECCIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral está formada por 26 huesos llamados vértebras. Las vértebras protegen la médula espinal y le permiten mantenerse de pie e inclinarse. Hay muchos tipos de enfermedades en la columna vertebral que pueden presentarse a causa de diversos factores como la genética, las posturas inadecuadas, el desgaste de los huesos, las lesiones, entre muchos otros.

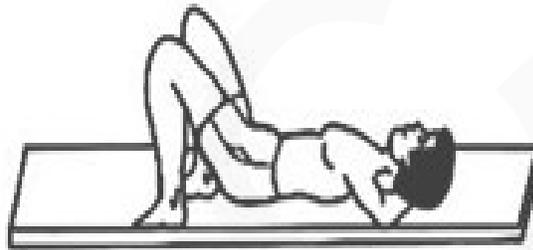
Los ejercicios para las afecciones de la columna vertebral están destinados a reducir el dolor. El objetivo de estos ejercicios es conseguir el reequilibrio muscular y la correcta alineación postural entre la región abdominal y lumbar

EJERCICIOS:

1. **RESPIRACIÓN ABDOMINO – DIAFRAGMÁTICO:** Paciente acostado decúbito supino (boca arriba), con las piernas flexionadas, los pies apoyados en la camilla, los brazos estirados a lo largo del cuerpo, las palmas de las manos mirando hacia arriba y con una almohada debajo de la cabeza. Realizar 5 repeticiones



2. **BASCULACIÓN PÉLVICA:** Paciente acostado decúbito supino
Se coge aire por la nariz.
Se suelta el aire por la boca, intentando pegar la zona lumbar (cintura)
al suelo, contrayendo los glúteos. Realizar 10 repeticiones.



3. **ESTIRAMIENTO GENERAL DE ESPALDA O EJERCICIOS DE WILLIAMS:** Acostado decúbito supino (boca arriba), con las piernas flexionadas, llevará las dos rodillas al pecho, ayudándose con las manos. Tome aire por la nariz y suelte el aire por la boca, al tiempo que se llevan ambas rodillas al pecho. Realizar 10 repeticiones.



4. **ESTIRAR UNA RODILLA HACIA EL PECHO:** Acostado decúbito supino
(boca arriba). Sostenga un muslo detrás de la rodilla con una mano y traiga la rodilla hacia el pecho. Mantenga esta posición por 20 segundos y relaje. Realizar 10 repeticiones.



5. **ESTIRAMIENTO DEL PIRAMIDAL:** Acostado decúbito supino (boca arriba). Cruce una pierna encima de la otra y tire la rodilla opuesta hacia el pecho hasta que sienta que el área de los glúteos o la cadera se estira. Mantenga esta posición por 20 segundos y relaje. Realizar 10 repeticiones.



6. **ESTIRAMIENTO DE PARAVERTEBRALES:**

- Paciente en cuatro puntos, sentado sobre sus talones, va estirando los brazos poco a poco, manteniendo los brazos estirados lo más que pueda. Intente mantener la posición por unos 20 seg. y luego vuelve a la posición inicial, para repetir unas 5 veces.



- Alternado de brazos y piernas (en cuatro puntos): Intente mantener el cuerpo derecho en todo momento y no deje que una cadera quede más abajo que la otra. Contraiga los músculos del estómago. Eleve una pierna en dirección contraria al piso y manténgala estirada hacia atrás. Mantenga esa posición 5 segundos, luego baje la pierna y cambie a la otra pierna.



- Acostado boca arriba: Paciente decúbito supino (boca arriba), con los pies apoyados en el suelo y las rodillas flexionadas, junte ambas piernas, de manera que sean un solo bloque. Manteniendo siempre los hombros apoyados en el suelo durante todo el ejercicio, gire la cadera para tocar con las dos rodillas a un lado y a otro de su cuerpo.





PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO PARA EL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO “LINCE” DE LA POLICÍA NACIONAL

AFECCIONES DE LA RODILLA

La articulación de la rodilla se compone de hueso, cartílago, ligamentos y líquidos. Los músculos y los tendones ayudan a que la rodilla se mueva en su articulación. Los problemas con la rodilla pueden provocar dolor y dificultades para caminar.

Objetivos:

- Mantener o aumentar si es posible la movilidad articular.
- Aumentar la estabilidad articular mediante la prevención de la atrofia muscular y contracturas.

Ejercicios 1:

Acostado en decúbito supino (sobre la espalda), con las piernas estiradas y los pies apuntando hacia arriba, elevar la pierna a 45° manteniendo 5 segundos. Se puede realizar el ejercicio anterior con una resistencia (pesas de arenas). Realice 10 repeticiones.



Ejercicio 2

Acostado boca abajo flexionar la rodilla, lleve el talón hacia los glúteos, lo más que pueda. Sostenga durante 5 segundos. Repita 10 veces y realice 2 sesiones por día. A nivel del tobillo puede agregar una pesa o trate de vencer la resistencia de una banda elástica.



Ejercicio 3

Sentado en una silla flexione la rodilla moviendo el pie hacia usted mientras mantiene el talón en contacto con el suelo. Cuando sienta tensión mueva los dedos de los pies lentamente 10 veces hacia arriba para estirar la pantorrilla. Realice 2 sesiones por día.





PROGRAMA FISIOTERAPÉUTICO PARA EL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO “LINCE” DE LA POLICÍA NACIONAL

AFECCIONES DEL TOBILLO

El hueso del tobillo (astrágalo) y el extremo inferior de los dos huesos de la pierna forman la articulación del tobillo. Los ligamentos, que conectan los huesos entre sí, estabilizan y dan soporte a la articulación. El tobillo se lesiona con frecuencia en actividades diarias laborales, deportivas y recreativas. Los problemas más comunes del tobillo son las torceduras y las fracturas. Una torcedura o esguince es una lesión en los ligamentos. Una fractura es una ruptura de un hueso. También pueden ocurrir lesiones en los tendones, que unen los músculos al hueso, y los cartílagos, que amortiguan los roces e impactos de las articulaciones.

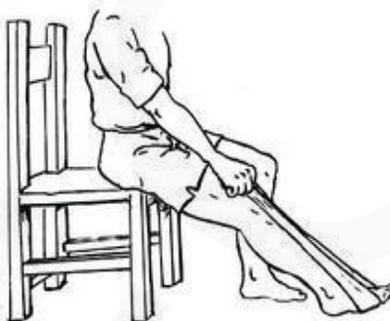
El principal objetivo es fortalecer la musculatura que rodea al tobillo.

EJERCICIOS

1. **LEXIÓN PLANTAR ACTIVA:** Paciente en posición supino (boca arriba) desplace el pie hacia abajo y mantenga la posición final unos 5 segundos. Realizar 10 repeticiones.



2. **FLEXIÓN PLANTAR CON BANDA:** Sedente (sentado), descalzo, con la rodilla extendida, el talón apoyado y una banda elástica alrededor del ante pie. Realizar flexión plantar del tobillo contra la resistencia de la banda. Mantener 5 segundos y volver a la posición inicial. 10 repeticiones.



3. **ELEVACIONES DE AMBOS TALONES DEL SUELO:** Paciente bípedo (de pie), se pone de puntillas con ambos pies sin flexionar las rodillas. Mantener 5 segundos y volver a la posición inicial. 10 repeticiones.





NORMAS DE HIGIENE POSTURAL PARA EL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO “LINCE” DE LA POLICÍA NACIONAL

HIGIENE POSTURAL

La higiene postural es el conjunto de normas, cuyo objetivo es mantener la correcta posición del cuerpo, en quietud o en movimiento y así evitar posibles lesiones aprendiendo a proteger principalmente la columna vertebral, al realizar las actividades diarias, evitando que se presenten dolores y disminuyendo el riesgo de lesiones. Al aprender a realizar los esfuerzos de la vida cotidiana de la forma más adecuada se disminuirá el riesgo de sufrir de dolores de espalda.

De pie:

No permanezcas en la misma postura durante periodos prolongados.

Mantén un pie en alto y apoyado sobre un objeto, alternando un pie tras otro. Cambia la postura tan frecuentemente como sea posible.



Evita los zapatos de tacón alto si debes estar mucho tiempo de pie o caminando

Sentado:

Debes apoyar completamente los pies en el suelo y mantener las rodillas al mismo nivel o por encima de las caderas.

Siéntate de forma controlada, sin “desplomarte”. Además, es importante situar tu espalda lo

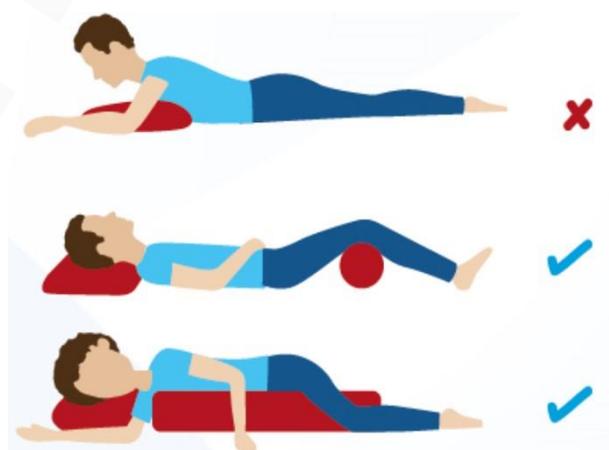
más atrás posible en la silla, apoyando siempre la columna en el respaldo.



Acostado:

La postura ideal para estar acostado o dormir debe permitir el apoyo de toda la columna vertebral en la misma postura que al estar de pie.

La mejor posición es boca arriba, aunque también puedes acostarte en “posición fetal”: de lado, con el costado apoyado, las caderas y rodillas flexionadas y con cuello y cabeza en posición recta.



Para levantarte de la cama gira para apoyarte en un costado y después, ayudándote con los brazos, incorpórate.

Levantar pesos:

Agáchate flexionando las rodillas, con espalda recta y cabeza levantada. También debes apoyar los pies en el suelo ligeramente separados.

No levantes peso por encima de la altura del pecho, para que la carga esté lo más pegada al cuerpo posible.



Medidas preventivas:

- En corredores, es básico compensar nuestro entrenamiento al finalizar con unas series de abdominales.
- Estiramientos de columna y de isquiotibiales.
- Nunca doblarse por la cintura solo, doblar caderas y las rodillas.
- Nunca levantar un objeto pesado más alto de la cintura.
- Hacer rodar el objeto que queremos levantar.
- Evita acarrear pesos no equilibrados, acerca los objetos pesados al cuerpo.
- Nunca acarrees nada pesado que no puedas manejar con facilidad.
- Nunca levantes o muevas muebles pesados, espera a alguien que lo haga con conocimiento de los principios de palanca.

- Evita movimientos súbitos, “sobrepeso” súbito de los músculos.
- Sillas blandas y camas profundas en la lista de lo que no debemos tener.
- Lleva calzado con tacón moderado, evita pasar de tacones altos a bajos.
- Coloca un reposapiés debajo de tu mesa de trabajo.
- Para colgar la ropa, no te inclines ni extiendas, eleva la cesta de la ropa y mantén el tendedero a una altura cómoda.
- Para una buena postura, concéntrate en fortalecer un “corsé natural”, los músculos abdominales y glúteos. Los ejercicios de la pelvis están especialmente indicados para corregir la relación postural entre la pelvis y la columna.
- Mantenerse activo todo el día.
- Realizar ejercicio y estiramientos regularmente.
- No tomar demasiada medicación.
- Tratar de evitar los pensamientos negativos.
- Conocer la enfermedad y plantearse expectativas realistas.
- No cargar la cartera o mochila con más del 10% del peso del sujeto.

ANEXOS

ANEXO 1.
FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS #1
MINISTERIO DE SEGURIDAD PÚBLICA
POLICIA NACIONAL DE PANAMÁ

Edad _____ Género: M F

Rango: _____

Años de Servicio: _____

Turno laboral: 6:00 am – 6:00 pm

Horas laboradas al día: 12 horas

Tipo de cargo: Operativo

Datos de Antropometría:

Peso (lb.)	Talla (cm)	IMC	Estado nutricional

ACTIVIDADES FÍSICA: Usted practica alguna actividad física FUERA DE SU JORNADA LABORAL.

1. Práctica de actividad física SI NO **Días a la semana**

CONDICION DE TRABAJO: Marque con una X, según corresponda.

Al realizar su trabajo usted está expuesto o debe:	Toda la jornada	Mayor parte de la jornada	Alrededor de la mitad de la jornada	Menos de la mitad de la jornada	En ningún momento de la jornada
Vibraciones de herramientas manuales, maquinaria, etc.					
Posiciones que producen cansancio o dolor					
Levantar y/o movilizar cargas pesadas sin ayuda mecánica					
Movimientos repetitivos de manos y brazos					
Misma Postura					

CONDICIÓN DE SALUD

A continuación, responda marcando con una X en la casilla correspondiente. Teniendo en cuenta la representación gráfica de las partes del cuerpo a evaluar responda.



	Ha tenido dolor o molestia en:	Califique intensidad del dolor si lo presenta en:	¿La duración de dolor-molestia es?	¿El dolor ha causado que tenga que reducir su actividad laboral durante los últimos 12 meses?
<p>CUELLO</p> <p>Lado derecho: ___</p> <p>Lado izquierdo ___</p>	Sí___ No___	Leve _____ Moderado _____ Severo _____	0 días ___ 1 a 7 días ___ 8 a 30 días ___ Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente ___	Sí___ No___
<p>HOMBRO</p> <p>Derecho: ___</p> <p>Izquierdo ___</p>	Sí___ No___	Leve _____ Moderado _____ Severo _____	0 días ___ 1 a 7 días ___ 8 a 30 días ___ Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente ___	Sí___ No___
<p>ESPALDA ALTA</p>	Sí___ No___	Leve _____ Moderado _____ Severo _____	0 días ___ 1 a 7 días ___ 8 a 30 días ___ Más de 30 días intermitente ___ Todos los días continuamente ___	Sí___ No___

<p>CODO</p> <p>Derecho: __</p> <p>Izquierdo: __</p>	<p>Sí__ No__</p>	<p>Leve _____</p> <p>Moderado _____</p> <p>Severo _____</p>	<p>0 días _____</p> <p>1 a 7 días _____</p> <p>8 a 30 días _____</p> <p>Más de 30 días intermitente _____</p> <p>Todos los días continuamente _____</p>	<p>Sí____ No____</p>
<p>MUÑECA/MANO</p> <p>Derecha: __</p> <p>Izquierda: __</p>	<p>Sí__ No__</p>	<p>Leve _____</p> <p>Moderado _____</p> <p>Severo _____</p>	<p>0 días _____</p> <p>1 a 7 días _____</p> <p>8 a 30 días _____</p> <p>Más de 30 días intermitente _____</p> <p>Todos los días continuamente _____</p>	<p>Sí____ No____</p>
<p>ESPALDA BAJA</p>	<p>Sí__ No__</p>	<p>Leve _____</p> <p>Moderado _____</p> <p>Severo _____</p>	<p>0 días _____</p> <p>1 a 7 días _____</p> <p>8 a 30 días _____</p> <p>Más de 30 días intermitente _____</p> <p>Todos los días continuamente _____</p>	<p>Sí____ No____</p>
<p>CADERAS/MUSLOS</p> <p>Derecha: _</p> <p>Izquierda: _</p>	<p>Sí__ No__</p>	<p>Leve _____</p> <p>Moderado _____</p> <p>Severo _____</p>	<p>0 días _____</p> <p>1 a 7 días _____</p> <p>8 a 30 días _____</p> <p>Más de 30 días intermitente _____</p> <p>Todos los días continuamente _____</p>	<p>Sí____ No____</p>
<p>RODILLA</p>	<p>Sí__ No__</p>	<p>Leve _____</p>	<p>0 días _____</p> <p>1 a 7 días _____</p>	<p>Sí____ No____</p>

Derecha_ Izquierda_		Moderado ____ Severo____	8 a 30 días____ Más de 30 días intermitente____ Todos los días continuamente__	
TOBILLO/ PIE Derecho_ Izquierdo_	Sí__ No__	Leve ____ Moderado ____ Severo____	0 días ____ 1 a 7 días ____ 8 a 30 días____ Más de 30 días intermitente____ Todos los días continuamente____	Sí__ No__

ENCUESTA #2

MINISTERIO DE SEGURIDAD PÚBLICA

POLICÍA NACIONAL DE PANAMÁ

1. ¿Tiene usted conocimiento que es alteración postural?

R. Sí____ No____

2. ¿Conoce usted los beneficios de una adecuada higiene postural?

R. Sí____ No____

3. ¿Ha sufrido usted alguna lesión musculoesquelética dentro de su actividad laboral en sus años de servicio?

R. Sí____ No____

4. ¿Ha sufrido alguna colisión o accidente mientras brinda el servicio policial motorizado?

R. Sí____ No____

ANEXO N° 2

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL PERÍODO DE INVESTIGACIÓN.

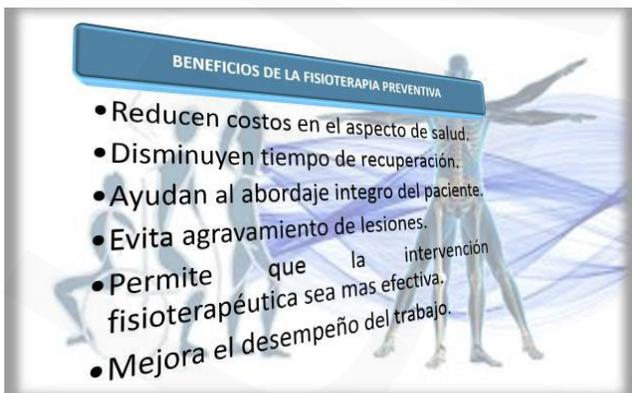
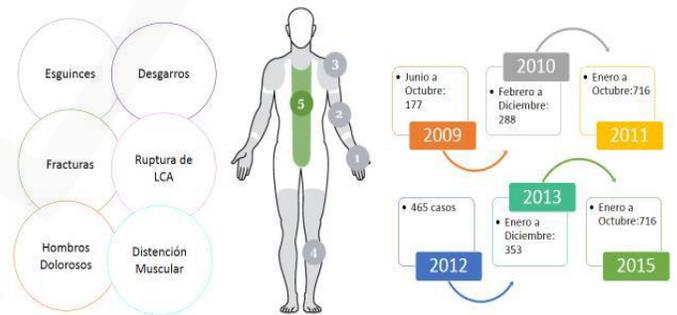
DIPOSITIVAS SOBRE IMPORTANCIA DE LA FISIOTERAPIA PREVENTIVA.



¿QUÉ ES LA FISIOTERAPIA?



LESIONES MÁS COMUNES





Fisioterapia Preventiva:

Estos trípticos y diapositivas fueron dirigidas al grupo en operaciones de Servicio Policial Motorizado “Lince”, ubicados en la subestación Mario De La Cruz, sede de San Antonio; donde se les explicó que la fisioterapia no es solo restablecer las funciones y aplicar técnicas que reduzcan el dolor que un paciente; también trabaja en la promoción y prevención de la salud brindando consejos y herramientas que les permita mantener un buen estado físico. No solo debe aplicarse en áreas hospitalarias o centros de rehabilitación, debe llevarse a áreas laborales, escuelas, fundaciones y a la comunidad en general.

Beneficio de la Fisioterapia Preventiva

- Reducen costos en el aspecto salud
- Disminuyen tiempos de recuperación
- Ayudan a dar un mejor abordaje del individuo desde una primera instancia
- Evita agravamientos de lesiones
- Hace más efectivo la intervención fisioterapéutica

Actividades preventivas

- ♦ Ejercicios físico terapéutico
- ♦ Ergonomía corporal
- ♦ Ejercicio de relajación
- ♦ Ejercicios de manejo de estrés

Policia Nacional de Panamá

Fisioterapia preventiva laboral



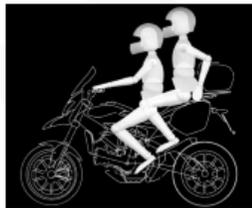
Fisioterapia Preventiva Laboral



Fisioterapia Preventiva es aquella cuya aplicación asistencial se centra en prevenir o intentar evitar los trastornos derivados de una determinada circunstancia sobre el individuo.

Medidas organizativas, como:

- ♦ Corrección postural:
- ♦ Ejercicios terapéuticos:
- ♦ Aprender ejercicios de
- ♦ Enseñar al paciente cómo realizar determinadas actividades de su vida diaria para evitar lesiones.



Niveles de Promoción

Prevención primaria: es aquella que se lleva a cabo para evitar que aparezca una enfermedad.

Prevención secundaria: son los programas de detección precoz, para tratar la enfermedad en sus primeros síntomas, optimizando las posibilidades de una completa curación.

Prevención terciaria: consiste el restablecimiento de la salud una vez que ha aparecido la enfermedad, con los tratamientos pertinentes una vez que ya está instaurada.

Prevención cuaternaria: se refiere a evitar el exceso de atenciones médicas, sobre medicación, etc. cuando una persona sufre un proceso de tipo crónico.



LESIONES MUSCULOESQUELETICAS MAS COMUNES EN LOS AGENTES DE LA POLICIA NACIONAL

- ♦ Esguinces
- ♦ Fracturas
- ♦ Meniscopatía
- ♦ Hombros Dolorosos
- ♦ Distensión Muscular
- ♦ Desgarros
- ♦ Ruptura de LCA
- ♦ Síndrome del Túnel Carpál

Acciones

- ⇒ Orientar acerca de la importancia de evitar las lesiones
- ⇒ Enseñar cómo realizar cada actividad laboral como alinear correctamente tus



DISPOSITIVAS PRESENTADAS AL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO “LINCE” TALLER DE MANEJO DEL ESTRÉS



Manejo del estrés: Este taller fue dirigido al grupo en operaciones del Servicio Policial Motorizado “Lince”, ubicados en la subestación Mario De La Cruz, sede de San Antonio, el cual se les explicó que manejar el estrés englobaba todas las recomendaciones que tenían como objetivo principal mantener bajo control todas aquellas situaciones que un momento los mantenían en constante presión dentro de su entorno laboral o familiar; dándoles algunos consejos para evitarlas como: cambiar la rutina, comunicarse, hacer algún tipo de deporte o actividad, comer sano, entre otras.

DISPOSITIVAS PRESENTADAS AL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO "LINCE"

HIGIENE POSTURAL

¿QUÉ ES LA HIGIENE POSTURAL?

BIEN MAL

DINÁMICO ESTÁTICO

CAUSAS DE LA MALA POSTURA

CAUSAS DE LA MALA POSTURA

MEDIDAS A TOMAR

MEDIDAS A TOMAR

POSTURA CORRECTA

POSTURA CORRECTA

- No es fatigante
- No es dolorosa
- No altera el ritmo
- No altera el equilibrio

POSTURAS

Bipedestación

Sedestación: anterior, intermedia y posterior

Decúbito: supino, prono y lateral

Decúbito supino

Decúbito lateral

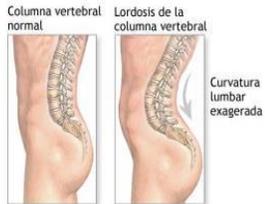
Decúbito prono

CIFOSIS

Columna normal

Columna con cifosis

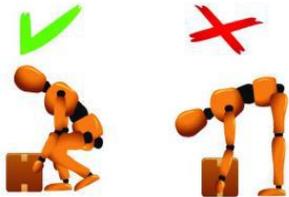
LORDOSIS



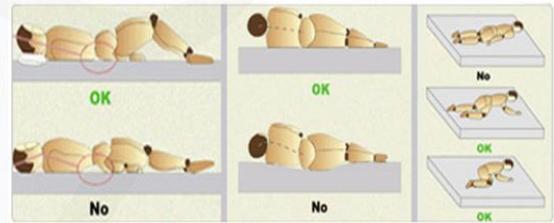
ESCOLIOSIS



POSICIONES CORRECTAS E INCORRECTAS



AL DORMIR



AL ESTAR SENTADO



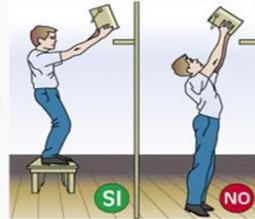
AL CONDUCIR



AL LEVANTAR PESO



AL ALCANZAR OBJETOS QUE ESTEN A NIVEL SUPERIOR

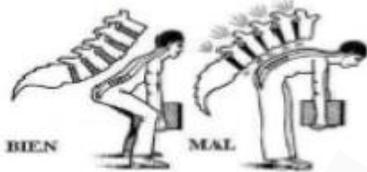


Higiene Postural



Cuando hablamos de la higiene postural nos referimos a la postura correcta que debemos adoptar, ya sea en un ejercicio estático (estar sentado), como en uno dinámico (levantar un objeto pesado).

La higiene postural es muy importante en todas las actividades o trabajos, ya que si no se lleva a cabo de manera correcta puede provocar, en nuestro organismo situaciones patológicas e incapacitantes, desde una escoliosis hasta un dolor agudo en el caso de la lumbalgia.



Objetivo de la Higiene Postural:

El objetivo de la higiene postural es aprender a realizar los esfuerzos de la vida cotidiana de la forma más adecuada posible, disminuyendo el riesgo de padecer problemas de espalda. Aunque para aquellos que ya padecen de algias vertebrales, si conocen cómo realizar los esfuerzos cotidianos pueden mejorar su autonomía, mejorando su actividad diaria, al no verse limitada o que el impacto sobre ella sea el mínimo.

Medidas principales a tomar:

1. Mantenerse activo.
2. Hacer ejercicio regularmente.
3. Calentar los músculos antes de hacer ejercicio.
4. No fumar.

Qué causa la mala postura

- Problemas emocionales
- Exceso de peso
- Calzado inadecuado
- Músculos débiles.
- Sedentarismo
- Lesiones en los músculos, ligamentos, tendones o huesos.



Modificando la forma de hacer ciertas actividades cotidianas estaremos previniendo la aparición de complicaciones y lesiones en un futuro cercano.

Higiene Postural:

Éstos trípticos y diapositivas fueron dirigidas al grupo en operaciones de Servicio Policial Motorizado "Lince" al igual que a los estudiantes de Lince en formación, ubicados en la subestación Mario De La Cruz, sede de San Antonio; aquí le explicamos la importancia de la higiene postural para la columna vertebral ya que así se pueden evitar lesiones y dolores musculares, enfatizando también que los estiramientos periódicos ayudan a que no se presenten fatigas musculares durante las horas de trabajo

DIAPOSITIVA PRESENTADA AL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO "LINCE" LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS

Lesiones Musculoesqueléticas

¿QUÉ SON LAS LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS?



Se definen según la OMS como:
Trastornos caracterizados por condiciones anormales de músculos, tendones, nervios, vasos, articulaciones, huesos o ligamentos



Lesiones musculoesqueléticas más comunes

 Cervicalgia	 Fractura
 Lumbalgias	 Esguince
 Síndrome del túnel carpiano	 Hombro congelado

Lesiones musculoesqueléticas más comunes

 Ruptura de LC	 Bursitis
 Tendinitis	 Lesión del manguito rotador
 Meniscopatia	 Desgarros Musculares



Lesiones Musculoesqueléticas

Este tema fue dirigido al grupo en operaciones de Servicio Policial Motorizado “Lince” y al curso de Lince en formación, ubicados en la subestación Mario De La Cruz, sede de San Antonio; pudiéndose evidenciar que estas lesiones relacionadas con el trabajo cada vez son más frecuentes, afectando músculos, tendones, articulaciones, huesos, ligamentos, entre otros y que la mayoría no se producen con frecuencia por accidentes o agresiones, sino como resultado de traumatismos pequeños y repetitivos.

ANEXO N°3

EQUIPOS E INSTRUMENTOS DEL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO “LINCE”



“Esperanza” la primera motocicleta del servicio motorizado “Lince”



Uniforme actual del Servicio Policial Lince

ANEXO N° 4

TALLER DE EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTOS



Linces, haciendo ejercicios de estiramientos antes de empezar sus labores.



ANEXO N° 5

ACTIVIDADES DIARIAS DEL SERVICIO POLICIAL MOTORIZADO



Lince saliendo a sus labores

ANEXO N°6

ATENCIÓN BRINDADA EN LOS SERVICIOS DE FISIOTERAPIA DE LA POLICÍA NACIONAL A LOS AGENTES QUE PRESENTARON SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS DURANTE LA INVESTIGACIÓN.



Aplicación de compresas húmeda caliente



Aplicación de ultrasonido

Ejercicios de Williams para la columna lumbar



ANEXO N°7

MÉTODO REBA



El método REBA permite estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo basándose en el análisis de las posturas adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas.

Se obtiene una puntuación individual de cada uno de los grupos, estas puntuaciones se modifican en función de la puntuación de la carga o fuerza y del tipo de agarre de la carga respectivamente. Una vez obtenida la puntuación final, se obtiene una nueva puntuación; ésta a su vez se modifica según el tipo de actividad muscular desarrollada: movimientos repetitivos, posturas estáticas o cambios de postura importantes. El resultado determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención.

CONDUCTOR LINCE

Análisis de posturas forzadas

Resultados

Puntuación DERECHA (1-15):	6	
Nivel de acción DERECHA (0-4):	2	
Nivel de riesgo DERECHA:	Medio	
Intervención y posterior análisis DERECHA:	Necesario	
Puntuación (1-15) IZQUIERDA :	6	
Nivel de acción (0-4) IZQUIERDA:	2	
Nivel de riesgo IZQUIERDA:	Medio	
Intervención y posterior análisis IZQUIERDA:	Necesario	

Fuente: Rapid Entire Body Assessment

PARRILLERO LINCE

Análisis de posturas forzadas

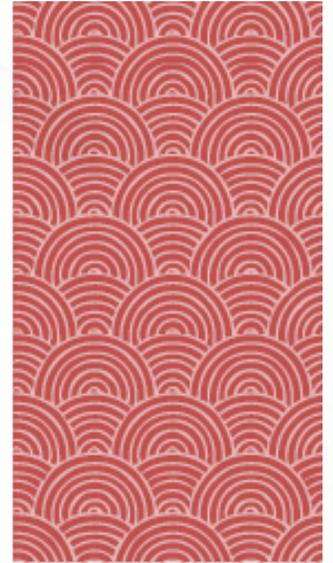
Resultados

Puntuación DERECHA (1-15):	8	
Nivel de acción DERECHA (0-4):	3	
Nivel de riesgo DERECHA:	Alto	
Intervención y posterior análisis DERECHA:	Necesario pronto	
Puntuación (1-15) IZQUIERDA :	8	
Nivel de acción (0-4) IZQUIERDA:	3	
Nivel de riesgo IZQUIERDA:	Alto	
Intervención y posterior análisis IZQUIERDA:	Necesario pronto	

Fuente: Rapid Entire Body Assessment

ANEXO 8

LOGO DE LA CLÍNICA DE ATENCIÓN PRIMARIA DEL SPM



UNMECIT

UNMECIT

BIBLIOGRAFÍA

Referencias de libros

BARRAU, P., GREGORI, E. & MONDELO, P. (1994). Ergonomía 1, Fundamentos. Barcelona. Edicions UPC.

CORTÉS, J. (2007). Técnicas de prevención de riesgos laborales: Seguridad e higiene del trabajo. España. Editorial Tébar.

HISLOP, J., MONTGOMERY, J. (2002). Pruebas funcionales Musculares. España. Editorial Marban.

NORRIS, M. (2004). La guía completa de los estiramientos. España. Editorial Paidotribo.

MELO, J. (2009). Ergonomía práctica: Guía para la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo. Argentina. Fundación MAPFRE.

Referencia de tesis

ATENCIO R., MENDOZA L. (2013). Estudio comparativo del programa de ejercicios terapéuticos en gimnasio vs. Ejercicios en piscina en el tratamiento fisioterapéutico en los pacientes con lumbalgia. Licenciatura en Fisioterapia. Universidad Especializada de las Américas. Panamá.

Referencias de internet.

RODRÍGUEZ, T., ALFERT, R. (2005). Un modelo simple para la evaluación integral del riesgo a lesiones musculoesqueléticas (MODSI). Documento en línea. Disponible en:

<http://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revis-ta-medicina/vol16-n2-art2-evaluacion-riesgo.PDF>

VERNAZA, P. (2005). Dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. Documento en línea. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012400642005000300007&script=sci_arttext

SEIFERT, A. (1999). Lesiones musculoesqueléticas. Documento en línea. Disponible en:

<http://www.srt.gob.ar/super/eventos/2003/ConferenciaCencillo/CD/mujer.pdf>

NATARÉN, J. (2004). Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. Salud de los Trabajadores. Documento en línea. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1411218>

LORENZO, A. (1999). Biomecánica del accidente de tráfico. Documento en línea. Disponible en:

http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Biomecanica_del_accidente_de_trafico.pdf

GIL-MONTE, P. (2009). Algunas razones para considerar los riesgos psicosociales en el trabajo y sus consecuencias en la salud pública. Documento en línea. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S113557272009000200003&script=sci_arttext&tlng=pt

Entrevista

DE LA ESPADA, R. (2017). Entrevista Personal. Panamá.