

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

**Análisis de factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos en
miembros superiores en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional.**



Sandra Bibiana Avendaño Avendaño

Cristian Adolfo Velásquez Rivera

Lyda María Oñate Navarro

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Facultad de Ciencias Empresariales

Programa Especialización en Gerencia de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

**Análisis de factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos en
miembros superiores en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional.**

Sandra Bibiana Avendaño Avendaño

Cristian Adolfo Velásquez Rivera

Lyda María Oñate Navarro

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia en
Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor(a)

Wilder Alfonso Hernández Duarte

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Facultad de Ciencias Empresariales

Programa Especialización en Gerencia de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mis padres que son mi guía y ejemplo para seguir, quienes han trazado mi camino aportando enseñanzas y consejos para mi crecimiento espiritual y profesional. A mi hermana por su amor y apoyo incondicional en mis proyectos y a mi compañero de vida quien ha puesto toda su confianza en mí, para lograr un objetivo más en la vida.

Sandra Bibiana Avendaño Avendaño

Llena de amor y agradecimiento, dedico esta tesis a Dios por guiarme y darme fuerzas para seguir adelante. A mi esposo, hijos y a mi madre, quienes me apoyaron y confiaron siempre en mí, gracias por ser parte de mi vida y por permitirme ser parte de su orgullo.

Lyda María Oñate Navarro

Dedico este trabajo a Dios y a mi familia por su apoyo incondicional en cada uno de los pasos a lo largo de mi vida, gracias a ellos he podido alcanzar un logro más académico e institucional.

Cristian Adolfo Velásquez Rivera

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Agradecimientos

Agradecemos a nuestros docentes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios y a nuestro tutor Wilder Alfonso Hernández Duarte, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra Especialización y acompañarnos durante nuestro proceso formativo.

De igual manera agradecemos a los profesionales y directivos de la regional 1 de la Dirección de Sanidad Policía Nacional por permitirnos trabajar de manera colaborativa para el desarrollo de nuestra investigación

Y a todas las personas que contribuyeron a la realización de este proyecto de grado.

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

CONTENIDO

	Pág.
Resumen.....	9
Introducción.....	10
1. Problema.....	11
1.1 Descripción del problema.....	12
1.2 Pregunta de investigación.....	13
2. Objetivos.....	14
2.1 Objetivo general.....	14
2.2 Objetivos específicos.....	14
3. Justificación.....	15
4. Marco de referencia.....	17
4.1 Marco teórico.....	17
4.2 Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo).....	18
4.3 Marco legal.....	20
5. Metodología.....	21
5.1 Enfoque y alcance de la investigación.....	21
5.2 Población y muestra.....	22
5.3 Instrumentos.....	22
5.4 Procedimientos.....	23
5.5 Análisis de información.....	24
5.6 Consideraciones éticas.....	24
6. Cronograma.....	25

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

7. Presupuesto.....	26
8. Resultados y discusión.....	27
9. Conclusiones.....	41
10. Recomendaciones.....	43
11. Referencias bibliográficas.....	45
12 anexos.....	47

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

LISTADO DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Descripción de Variables sociodemográficas de la población trabajadora.....	27
Tabla 2. Otras actividades extra laborales.....	28
Tabla 3. Percepción de factores de riesgo relacionados con el ambiente de trabajo por parte de la población trabajadora de la DISAN.....	29
Tabla 4. Descripción de Factores de riesgo relacionados con la tarea por parte de la población trabajadora de la DISAN.....	30
Tabla 5. Uso de video terminales por la población trabajadora de la DISAN.....	31
Tabla 6. Resultados Método RULA.....	31
Tabla 7. Descripción de Factores de riesgo relacionados con la organización reportados por la población trabajadora de la DISAN.....	34
Tabla 8. Relación de variables sociodemográficas/factores relacionados con la tarea.....	35

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

LISTADO DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. posturas más relevantes, cargo odontología.....	32
Figura 2. posturas más relevantes, cargo bacteriología.....	32
Figura 3. posturas más relevantes, cargo médico.....	33
Figura 4. posturas más relevantes, cargo fisioterapeuta.....	33
Figura 5. posturas más relevantes, cargo enfermera.....	34

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Resumen

Los desórdenes músculo-esqueléticos (DME) son la primera causa de morbilidad de origen laboral; representan un 82 % de las enfermedades laborales en Colombia (Tolosa, 2015). En la DISAN, no se ha realizado una caracterización detallada en relación con los factores de riesgo que según la literatura se asocian a esta patología, se cuenta con una matriz de peligros y riesgos actualizada para el primer periodo de 2019. **El objetivo** de esta investigación fue analizar los factores de riesgo de la tarea, la organización y el ambiente causantes de desórdenes músculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional. **Metodología** La investigación tuvo enfoque cuantitativo con alcance correlacional. Se identificaron los factores de riesgo relacionados con desordenes musculoesqueléticos de miembros superiores, relacionados con la organización, la tarea y el ambiente a través de un cuestionario auto administrado y evaluación de puesto de trabajo mediante método RULA, análisis estadístico a través de SPSS. **Resultados y discusión:** las mayores frecuencias encontradas fueron la percepción de temperaturas no confortables, posturas forzadas de miembros superiores y realización de agarres con fuerza los cuales tuvieron significancia estadística al correlacionarlas con el cargo ($P < 0.05$) con moderada fuerza de asociación por v de Cramer y coeficiente de contingencia. **Conclusiones y recomendaciones:** Una serie de recomendaciones para contrarrestar efectos negativos de los movimientos repetitivos y las posturas forzadas en esta población podrían basarse en una mejor organización de trabajo para reducir el tiempo de exposición, garantizar procesos automatizados para alternar grupos musculares, adquisición de equipos tecnológicos que permitan la reducción de generación de fuerza en miembros superiores e incluso mejoren los ángulos de confort articulares en miembros superiores de los profesionales que laboran en la Dirección de Sanidad, además de mobiliario, procesos y herramientas para adecuación ergonómica. **Palabras clave:** desordenes musculo esqueléticos, factores de riesgo, ambiente, tarea y organización.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Introducción

Los DME de miembros superiores constituyen un importante problema para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y en este caso la Dirección de Sanidad de la Policía no es ajena a tal situación de salud pública, los diagnósticos de síndrome de túnel del carpo, síndrome de manguito rotador, epicondilitis y Teno sinovitis de De Quervain, tal como se plasmó en el planteamiento del problema enmarcan un 18% de las causas de ausentismo laboral secundarias a este diagnóstico.

Es por tal razón que se hace necesario identificar los diferentes factores relacionados con los DME de miembros superiores desde el punto de vista de la tarea desempeñada por los trabajadores de la empresa, así como los factores de riesgo ambientales y organizacionales que pueden llevar a la presentación clínica de las patologías previamente descritas.

Por tal razón la justificación de este trabajo en la Dirección de Sanidad es ir más allá de plasmar una matriz de peligros y riesgos y abordar aspectos importantes relacionados con los factores de riesgo biomecánicos y locativos de puesto de trabajo así como las condiciones de trabajo e intrínsecos de la organización; con el fin último de llegar a plantear el diseño metodológico de guías, políticas, planes o lineamientos para abordar y prevenir DME de miembro superior en los trabajadores de la DISAN o implementar mejores métodos de control de los factores de riesgo previamente mencionados.

A través de un estudio cuantitativo descriptivo, con la aplicación de instrumentos como el método RULA y el cuestionario de condiciones de trabajo para su posterior análisis.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

1. Problema

1.1.Descripción del problema

Los desórdenes músculo-esqueléticos (DME) son la primera causa de morbilidad de origen laboral; representan un 82 % de las enfermedades laborales en Colombia (Tolosa, 2015). Según la guía de atención integral basada en la evidencia (GATISO) de desórdenes músculo-esqueléticos, el síndrome de túnel del carpo es la primera causa de morbilidad de origen profesional, seguida de una tendencia al incremento de síndrome de manguito rotador, epicondilitis y Tenosinovitis de Quervain (Ministerio de Protección social , 2006).

La etiología de los DME es de origen multifactorial involucrando factores asociados a las condiciones de trabajo y factores organizacionales; incluidas las cargas físicas, posturas, movimientos repetitivos, vibración, entre otros. Sin dejar de lado los factores individuales que podrían llegar a influir en cierta medida en la presentación clínica de estos desórdenes. (Hernandez, 2016)

La organización internacional del trabajo (OIT) Define que la enfermedad laboral debe tener una relación causal entre la exposición de un entorno de trabajo con la actividad/tarea específica que se realice, de igual manera el decreto 1477 de 2014 describe la tabla de enfermedades laborales en Colombia basado en los principios de causalidad (Ministerio del Trabajo , 2014). Con este estudio se pretende una caracterización de los diferentes factores de riesgo que pueden estar relacionados con la presentación de desórdenes músculo esqueléticos de miembro superior.

A partir de la información recolectada de los tres últimos años en las bases de datos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la Policía Nacional para personal uniformado y

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

no uniformado se encontró que durante el periodo comprendido entre 2016 al 2018, se presentaron 908 incapacidades por enfermedad de miembro superior; para este periodo de tiempo se acumula un total de 13.126 días entre todas las incapacidades por DME de miembro superior. Para el segundo trimestre de 2019 se documentó 373 incapacidades por DME de miembro superior, mostrando así un aumento de estas principalmente síndrome de túnel del carpo con un 36% seguida de síndrome de manguito rotador 25%, epicondilitis 12% y tenosinovitis de Quervain 10%.

La región del país con casos de DME de miembro superior es la región 1, es decir en Bogotá, para el segundo trimestre de 2019 se documentaron 97 casos; siendo la Dirección de Sanidad (DISAN) la unidad con mayor porcentaje de DME de miembro superior con un 18%. La distribución por grados arrojó un porcentaje de 51% en patrulleros, 30% en personal de nivel ejecutivo y un 12 % para personal no uniformado de ley 1214; El 84% corresponde a la población masculina y el 16% restante a mujeres. Los tres grupos de edad con mayores cifras de DME de miembros superiores son 31 a 35 años, 36 a 40 años y 21 a 25 con porcentajes de 27, 23 y 19 % respectivamente.

Es importante destacar que, en la DISAN, no se ha realizado una caracterización detallada en relación con los factores de riesgo que según la literatura se asocian a esta patología, se cuenta con una matriz de peligros y riesgos actualizada para el primer periodo de 2019. Es por tal razón que se hace necesario identificar y analizar los diferentes factores relacionados con los DME de miembros superiores desde el punto de vista de la tarea desempeñada por los trabajadores de la empresa, así como los factores de riesgo ambientales y organizacionales que pueden llevar a la presentación clínica de las patologías previamente descritas.

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

1.2.Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo relacionados con desórdenes músculo-esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional?

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

2. Objetivos

Objetivo general

Analizar los factores de riesgo asociados a desórdenes músculo esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional.

Objetivos específicos

- Determinar los factores de riesgo en el ambiente de trabajo de los funcionarios de la Dirección de Sanidad, que según la literatura científica se relacionan con Desordenes músculo-esqueléticos de miembros superiores.
- Definir los factores de riesgo asociados a la tarea de los trabajadores de la Dirección de Sanidad, que según la literatura científica se relacionan con Desordenes musculoesqueléticos de miembros superiores.
- Establecer los factores de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores, que según la literatura científica se encuentran asociados con la organización del trabajo del personal que labora en la Dirección de Sanidad.
- Analizar las posibles relaciones entre los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo y características demográficas del personal que labora en la Dirección de Sanidad.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

3. Justificación

Los DME de miembros superiores constituyen un importante problema para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y en este caso la Dirección de Sanidad de la Policía no es ajena a tal situación de salud pública, los diagnósticos de síndrome de túnel del carpo, síndrome de manguito rotador, epicondilitis y tenosinovitis de Quervain, tal como se plasmó en el planteamiento del problema enmarcan un 18% de las causas de ausentismo laboral secundarias a este diagnóstico.

Se han planteado innumerables estudios y teorías acerca de la multicausalidad de los DME, tal como lo demuestra (Gómez, 2015) entre los cuales se incluyen los factores de riesgo medio ambientales, asociados a la organización y asociados directamente con la tarea, los cuales impactan de forma significativa el desempeño de los trabajadores así como casos de ausentismo laboral relacionados.

Los objetivos del proyecto marcan un punto de partida y buscan proporcionar una carta de navegación en la descripción e identificación de las variables relacionadas con las categorías descritas en las teorías de multicausalidad.

Por tal razón la justificación de este trabajo en la Dirección de Sanidad es ir más allá de plasmar una matriz de peligros y riesgos, sino abordar aspectos importantes relacionados con los factores de riesgo biomecánicos y locativos de puesto de trabajo así como las condiciones de trabajo e intrínsecos de la organización; con el fin último de llegar a plantear el diseño metodológico de guías, políticas, planes o lineamientos para abordar y prevenir DME de miembro superior en los trabajadores de la DISAN o implementar mejores métodos de control de los factores de riesgo previamente mencionados.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Logrando de esta manera un impacto teórico, analizando los factores de riesgo relacionados con los DME de miembros superiores y finalmente un impacto social con altos estándares de calidad en los desempeños laborales, motivación del personal, mejores condiciones de trabajo y disminución del ausentismo laboral.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

4. Marco de referencia

Marco teórico

Los desórdenes músculo esqueléticos de miembros superiores pueden definirse como alteraciones en músculos, tendones o nervios del miembro superior y que pueden tener relación de causalidad con el trabajo. Ocasionados por fuerza de gran intensidad, manipulación, movimientos repetitivos y posturas prolongadas. (Luttman, 2004)

En la literatura existen múltiples modelos de causalidad de los desórdenes musculoesqueléticos de miembros superiores es así como (Márquez, 2015) describe que los trastornos musculoesqueléticos constituyen un problema de salud ocupacional que afecta tanto a trabajadores como a empleadores, ocasionando molestias, dolor, reducción de la productividad y hasta discapacidad. El proceso de cómo se producen los trastornos musculoesqueléticos, sus causas y alcance representa un tema ampliamente investigado y discutido. El objetivo del trabajo fue realizar una revisión de la literatura respecto a los modelos teóricos propuestos en torno a la causalidad de estos trastornos, para ello se llevó a cabo una investigación documental, la cual permitió describir cada uno de estos modelos e indagar sobre sus similitudes y diferencias. El enfoque de los factores biomecánicos incluye tres modelos, el primero de ellos modelo Dosis respuesta de Armstrong plantea la interacción entre las variables: exposición, dosis, capacidad y respuesta; la exposición se refiere a los factores externos como requerimientos de trabajo. El segundo modelos es el de carga de trabajo físico de Westgaard y Winkel muestra una relación entre la exposición mecánica (externa y/o interna) y los efectos sobre la salud, un tercer modelo el de carga de trabajo de van de Beek y Frigs-Dresen describe como las condiciones de trabajo y situación laboral generan respuestas y efectos sobre la salud. En la etiología multifactorial se destaca el modelo Bongers en el cual describen factores de riesgo psicosociales, individuales y

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

físicos y el modelo de Sauter y Swanson etiología de síntomas y trastornos de enfermedades de miembros superiores con los componentes biomecánico, psicosocial y cognitivo.

Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)

Se realizó una búsqueda en bases de datos como Science Direct, Scopus y Pub Med con las palabras claves relacionadas con la investigación entre ellas desordenes musculoesqueléticos de miembro superior. Tomando como referencia aquellos artículos relacionados con nuestros objetivos.

Arenas y col. realizaron un estudio descriptivo transversal observacional en 90 trabajadores para describir los factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales, encontrando que los segmentos más afectados fueron: mano-muñeca derecha, (65.5%), espalda (62.2%) y mano-muñeca izquierda (44.2%). los autores concluyeron que existen factores de riesgo ergonómicos y no ergonómicos de trastornos músculo-esqueléticos, entre ellos posturas forzadas, fuerza y carga músculo-esquelética, trabajo muscular estático, trabajo muscular dinámico, repetición e invariabilidad en el trabajo, agresores físicos y factores organizativos; todos afectaron a trabajadores del estudio. (Arenas & Cantu, 2013)

Hernández y colaboradores en un estudio descriptivo de corte transversal y alcance correlacional sobre las condiciones laborales y extralaborales de trabajadores con diagnóstico de Síndrome del Túnel del Carpo que laboran en cultivos de flores en la región de Cundinamarca (Colombia); con metodología de muestreo por conveniencia y a disponibilidad en tres empresas de cultivo de flores afiliadas a la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (ASOCOLFLORES) con análisis de información de características sociodemográficas, antecedentes ocupacionales y actividades extraocupacionales además de evaluación de puestos de trabajo mediante la utilización del método OCRA encontraron que del total de los casos

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

diagnosticados afecta a mujeres que realizan actividades laborales con alta demanda de movimientos repetitivos, agarres con requerimientos de fuerza, posturas forzadas de miembros superiores por periodos prolongados y alta exigencia en el ritmo de trabajo y adicionalmente se identificaron actividades extralaborales con jornadas prolongadas dedicadas a la realización de labores domésticas que evidenciaron una correlación estadísticamente significativa con factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo. (Hernández, 2016)

De igual manera, el desorden músculo esquelético (DME) asociado al trabajo representa el 82 % de las enfermedades laborales en Colombia. La exposición ocupacional puede actuar como agente desencadenante a través del trabajo repetitivo, de manipular cargas y de las posturas estáticas. En un estudio realizado por Tolosa se determinó la distribución y la asociación de los factores de riesgo biomecánico del DME por segmento anatómico; Se aplicó un cuestionario de condiciones de trabajo y salud a 299 trabajadores en un estudio de corte transversal encontrando que la mayor distribución del DME fue en el segmento superior (59,5 %) y se estableció la mayor asociación conjunta de los movimientos repetitivos (OR = 1,563 IC 95 %: 1,094-2,232) en el DME del segmento superior comparado con el inferior. (Tolosa, 2015)

De igual manera, se han realizado revisiones bibliográficas; tal es el caso de Ordoñez y colaboradores quienes en 2016 realizan estudio tipo revisión documental de condiciones individuales, tarea y organización. En el ámbito de las condiciones individuales describen género femenino, el embarazo, la obesidad, el uso de anticonceptivos orales, edad mayor a 50 años, el consumo de cigarrillo y el sedentarismo además de la combinación del rol familiar, laboral y social lo cual permite la acumulación de fatiga y potencializa la probabilidad de enfermar. En apartados posteriores los autores describen las condiciones de la tarea bajo unas circunstancias determinadas de postura, fuerza, agarre, la repetición, duración, tiempo de recuperación, vibración

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

y temperaturas, las cuales se han asociado con la presencia de lesiones osteomusculares y finalmente en las condiciones organizacionales abarcan los ítems de trabajo con alto nivel de exigencia, falta de control sobre las tareas ejecutadas, escasa autonomía, bajo nivel de satisfacción en el trabajo, trabajo repetitivo y monótono a un ritmo elevado, poca claridad de las funciones, falta de apoyo por parte de los compañeros, supervisores y directivos. (Ordoñez & Gómez, 2016)

Marco legal

Decreto 1507 de 2015, por el cual se modifica el decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector trabajo, en lo referente al plazo para obtener el registro único de intermediarios del Sistema general de riesgos laborales.

Resolución 0312 de 2019, por la cual se determinan los estándares mínimos para la implementación del SG-SST.

Directiva administrativa transitoria 033 de 2015 vigente hasta el año 2020 mediante la cual se dio Reglamenta el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la Policía Nacional.

Resolución No. 01724 del 20 de abril de 2017 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Policía Nacional en la cual la institución manifiesta su compromiso con la protección de la seguridad y salud en el trabajo de todos los funcionarios uniformados, no uniformados, contratistas y trabajadores en misión, mediante la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos laborales, para ello destinará el capital humano, financiero y tecnológico, que permita el cumplimiento de los requisitos legales y las acciones de mejora continua.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

5. Metodología

5.1 Enfoque y alcance de la investigación

La investigación tuvo enfoque cuantitativo con alcance correlacional. Se identificaron los factores de riesgo relacionados con desordenes musculoesqueléticos de miembros superiores, relacionados con la organización, la tarea y el ambiente, presentes en las condiciones de trabajo de los colaboradores de la Dirección de Sanidad de la Policía; de igual manera se determinaron relaciones entre aspectos demográficos y factores de riesgo que predominan en las condiciones de trabajo, mediante la aplicación de métodos cuantitativos y análisis de la información.

5.2. Población y muestra

La población fueron los funcionarios uniformados y no uniformados del área asistencial del edificio Brigadier General Edgar Yesid Duarte Valero de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional; de acuerdo con los reportes del área de seguridad y salud en el trabajo de la Dirección de Talento humano de la policía; las áreas de enfermería, medicina, fisioterapia, bacteriología y odontología son las que han mostrado mayor número de casos de DME a nivel de miembros superiores, un total de 121 funcionarios en los cuales se aplicó un muestreo no probabilístico a conveniencia y disponibilidad para el diligenciamiento de una encuesta.

Los criterios de inclusión para la participación de la población en el proyecto fueron:

- Realizar las funciones propias de las áreas descritas anteriormente.
- Personal uniformado no uniformado.
- Sin antecedentes patológicos o presentar incapacidades.
- Aceptar la participación en la investigación y firmar el consentimiento

informado.(anexo 1)

5.3. Instrumentos de recolección de información

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Se elaboró un cuestionario cuyo objetivo fue indagar sobre algunos aspectos sociodemográficos, la percepción de factores de riesgo relacionados con la tarea, el ambiente y la organización. Basados en algunos apartes de la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT) aplicables a nuestra población objeto (INSHT, 2015); este cuestionario fue de auto diligenciamiento por parte del participante de la investigación a través de la plataforma formularios de Google y contando con la asesoría de los investigadores. (Anexo 2)

Adicionalmente se realizó una evaluación del riesgo osteomuscular mediante el método RULA Rapid Upper Limb Assessment (Valoración Rápida de los Miembros Superiores), de las áreas reportadas con mayor prevalencia de desórdenes osteomusculares a nivel de miembros superiores. El método RULA fue desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett, de la Universidad de Nottingham (Institute for Occupational Ergonomics), con el objetivo de evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que originan una elevada carga postural y que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo. Para la evaluación del riesgo se consideran en el método la postura adoptada, la duración y frecuencia de ésta y las fuerzas ejercidas cuando se mantiene. Para una determinada postura RULA obtiene una puntuación a partir de la cual se establece un determinado Nivel de Actuación. El Nivel de Actuación indicará si la postura es aceptable o en qué medida son necesarios cambios o rediseños en el puesto. En definitiva, RULA permite al evaluador detectar posibles problemas ergonómicos derivados de una excesiva carga postural. (Diego, 2015)

Los cargos con mayor riesgo osteomuscular en la Dirección de sanidad fueron medicina, enfermería, bacteriología, odontología y fisioterapia. Al indagar las actividades con mayor

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

criticidad por cada uno de los cargos se encontró lo siguiente; En odontología las actividades con mayor impacto son las exodoncias y obturaciones, el gesto más comprometido dentro del ciclo involucra posturas anti gravitatorias y prolongadas, así como ángulos fuera de confort y agarres con fuerza. Enfermería describe que las tareas de mayor exposición de miembros superiores al riesgo son la toma de citologías, seguido de la actividad de inyectología, en consulta externa no realizan manipulación de cargas. En el área de Fisioterapia la tarea con mayor compromiso es la movilización de pacientes con limitaciones para bipedestación, así como la movilización de segmentos corporales de estos pacientes, Bacteriología describe que la tarea más crítica es la toma de muestras de laboratorio porque involucra posturas en sedente, posturas anti gravitatorias, ángulos fuera de confort y movimientos repetitivos a nivel de la muñeca.

5.4. Procedimientos.

Para el estudio se presentó una propuesta a la jefatura de la Seccional Sanidad Bogotá, para lograr acceso al personal del área asistencial. Se socializó el propósito del estudio y se entregó el consentimiento informado, garantizando de esta manera la privacidad de la información recolectada.

Presentado el objetivo del proyecto, se aplicó la encuesta a la población trabajadora de los cargos mediante el formulario de Google y con el acompañamiento de los investigadores.

Para la aplicación del método RULA, se indagó inicialmente en cada una de las áreas con antecedentes de desórdenes osteomusculares a nivel de miembros superiores, sobre las funciones o tareas a desarrollar por los profesionales. Determinando mediante entrevista con el coordinador del área y profesionales aquellas con mayor criticidad. Definidas las tareas o procedimientos, se procedió a realizar el análisis desglosando las acciones realizadas para identificar las más críticas y a las cuales se aplicó la metodología RULA para determinar el nivel de riesgo osteomuscular.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Para esto fue necesario la recolección de material audiovisual. Lo anterior se realizó con el acompañamiento de un fisioterapeuta asesor de la Administradora de Riesgos Laborales.

5.5. Análisis de información.

La información recolectada se organizó en una base de datos en Excel y posteriormente se utilizó el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para procesamiento de datos y análisis estadístico de la información mediante estadísticas descriptivas y correlacionales como coeficiente de contingencia y coeficiente de V de Cramer, para evaluar la intensidad de relación entre las variables de tipo nominales estudiadas; considerando aquellas con P inferior a 0.05 como estadísticamente significativas.

5.6. Consideraciones éticas

En el presente estudio, se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones éticas que se implementaron durante el desarrollo de todo el estudio:

- Se obtuvo los permisos requeridos por la Dirección de Sanidad para realizar la investigación con el personal asistencial.
- Se informó el objeto de estudio de la investigación a la población encuestada dando a conocer el objetivo de la investigación y posteriormente se recolectó el permiso a través del consentimiento informado que garantiza la confidencialidad de la información.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

6. Cronograma

No.	Actividad	Tiempo		Producto
		Desde	Hasta	
1	Contextualización del proyecto			
1.1	Conformar equipo de investigadores	24/8/19	24/8/19	Equipo confirmado
1.2	Formular problema de investigación	24/8/19	31/8/19	Documento institucional hasta problema de investigación
1.3	Definir objetivos	31/8/19	7/9/19	Documento institucional hasta objetivos
1.4	Elaborar justificación	31/8/19	14/9/19	Documento institucional hasta justificación
2	Fundamentación teórica			
2.1	Elaborar marco conceptual	15/9/19	28/9/19	Documento institucional hasta marco conceptual
2.2	Elaborar antecedentes	15/9/19	28/9/19	Documento institucional hasta antecedentes
3	Diseño metodológico			
3.1	Definir tipo, alcance y muestra	20/9/19	2/10/19	Documento institucional hasta tipo, alcance y muestra
3.2	Diseñar instrumentos	20/9/19	2/10/19	Documento institucional hasta instrumentos
3.3	Validar instrumentos	20/9/19	2/10/19	Documento institucional hasta instrumentos
4	Informe final de anteproyecto			
4.1	Entregar anteproyecto en plantilla institucional	2/10/19	09/10/19	Anteproyecto en plantilla institucional
4.2	Entregar anteproyecto en plantilla azul	2/10/19	09/10/19	Anteproyecto en plantilla azul
5	Resultados			
5.1	Desarrollar objetivo específico 1	01/11/19	30/12/19	Documento institucional hasta objetivo específico 1
5.2	Desarrollar objetivo específico 2	01/12/19	30/12/19	Documento institucional hasta objetivo específico 2
5.3	Desarrollar objetivo específico 3	06/01/20	30/01/20	Documento institucional hasta objetivo específico 3
6	Conclusiones y recomendaciones			
6.1	Elaborar conclusiones	15/03/20	28/03/20	Documento institucional hasta conclusiones
6.2	Elaborar recomendaciones	15/03/20	28/03/20	Documento institucional hasta recomendaciones
7	Informe final de proyecto de grado			

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

7.1	Actualizar bibliografía y anexos	15/03/20	28/03/20	Documento institucional hasta bibliografía y anexos
7.2	Elaborar presentación de sustentación	01/04/20	06/04/20	Presentación de sustentación

7. Presupuesto

RUBROS	Aportes de la convocatoria (Cofinanciación)	Aportes de contrapartida (NO aplica para estudiantes)		TOTAL
	Presupuesto en Pesos	Efectivo presupuesto en	Especie	
1. Personal	\$ -			\$ -
2. Equipos	\$ -			\$ -
3. Software	\$ -			\$ -
4. Materiales e insumos	\$ 300.000			\$ 300.000
5. Viajes nacionales	\$ -			\$ -
6. Viajes internacionales*	\$ -			\$ -
7. Salidas de campo	\$ 300.000			\$ 300.000
8. Servicios técnicos	\$ 200.000			\$ 200.000
9. Capacitación	\$ -			\$ -
10. Bibliografía: Libros, suscripción a revistas y vinculación a redes de	\$ -			\$ -
11. Producción intelectual: Corrección de estilo, pares evaluadores, traducción, diseño y diagramación, ISBN, impresión u otro formato	\$ 300.000			\$ 300.000
12. Difusión de resultados: Correspondencia para activación de redes, eventos	\$ 300.000			\$ 300.000
13. Propiedad intelectual y patentes	\$ -			\$ -
14. Otros	\$ 200.000			\$ 200.000
				\$ 1.600.000

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

8. Resultados y discusión

Entre agosto de 2019 y marzo de 2020 se recolectó la información correspondiente a una muestra de 93 trabajadores que cumplieron los criterios de inclusión; se excluyeron 10 sujetos que se negaron a participar.

Características sociodemográficas

Los resultados se reflejan en la tabla 1. De las 93 personas encuestadas, el 33% eran del área de enfermería, 18.3 % fisioterapia, 18.3% medicina, 16.1% bacteriología y 14% odontología; de estos el 84% de los participantes fue del sexo femenino y el 17% sexo masculino. El mayor porcentaje, 36.6% de encuestados corresponde al rango de edad de 38-47 años. En lo referente a nivel de escolaridad, el 40.9% ostenta título de especialista o magister, 30.1% pregrado y 29% estudios técnicos.

En referencia a la modalidad de contrato en prestación de servicios es de 43%, seguida de un 37.6% de contrato a término indefinido y 19.4% de personal uniformado; la mayoría con más de 10 años de antigüedad en el cargo correspondiente al 40.9%, seguido de un 31.2% de 1-5 años y un 19.4% de 6-10 años al servicio de la institución.

Tabla 1.

Descripción de Variables sociodemográficas de la población trabajadora de la DISAN

variable		N Número	% porcentaje
Cargo actual	Enfermero(a)	31	33.3
	Fisioterapeuta	17	18.3
	Bacteriólogo(a)	15	16.1
	Médico(a)	17	18.3
	Odontólogo(a)	13	14
Sexo	Masculino	15	17
	Femenino	78	84
Edad (años)	18-27 años	14	15.1
	28-37 años	26	28
	38-47 años	34	36.6
	Mayor a 48 años	19	20.4
Estado civil	Separado	7	7.5

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

	Soltero	32	34.4
	Casado	53	57
	Viudo	1	1.1
	Técnico	27	29
Nivel de Escolaridad	Pregrado	28	30.1
	Especialista/magister	38	40.9
	1 SMMLV	40	43
Promedio de ingresos	1-3 SMMLV	18	19.4
	4-6 SMMLV	35	37.6
Tipo de contrato	Prestación de servicio	40	43
	Uniformado	18	19.4
	Término indefinido	35	37.6
antigüedad en el cargo	Menor de 1 año	8	8.6
	1-5 años	29	31.2
	6-10 años	18	19.4
	Más de 10 años	38	40.9

Fuente: Elaboración propia.2020

Actividades extralaborales

Los resultados del análisis de las actividades extralaborales se muestran en la tabla 2; para la variable actividad física se encontró que el 35.5% de los encuestados no realiza ejercicio. En lo referente al uso del celular por más de dos horas diariamente predomina un 45.2 % de trabajadores que lo utilizan más de 5 veces a la semana en este intervalo de tiempo.

Tabla 2.

Otras actividades extralaborales

variable		N Número	% porcentaje
ejercicio o actividad física por más de 30 minutos	No realiza ejercicio	33	35.5
	1-2 veces por semana	37	39.8
	3-4 veces por semana	13	14
	5 o más veces por semana	10	10.8
Uso el celular más de 2 horas diariamente	no lo utiliza	7	7.5
	1-2 veces por semana	19	20.4
	3-4 veces por semana	25	26.9
	5 o más veces por semana	42	45.2
Uso del computador fuera de su trabajo.	No lo utiliza	28	30.1
	1-2 veces por semana	45	48.4

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

3-4 veces por semana	8	8.6
5 o más veces por semana	12	12.9

Fuente: Elaboración propia.2020

Factores de riesgo relacionados con el ambiente de trabajo

Los resultados de los factores de riesgo relacionados con el ambiente se muestran en la tabla

3. La población reportó una percepción de temperaturas no confortables con un 69.3% y ruido excesivo con un 50.5%.

Tabla 3.

Percepción de factores de riesgo relacionados con el ambiente de trabajo por parte de la población trabajadora de la DISAN.

variable		N Numero	% porcentaje
Temperatura no confortable	SI	65	69.9
	NO	28	30.1
Ruido excesivo	SI	46	49.5
	NO	47	50.5
Bajo nivel de iluminación	SI	12	12.9
	NO	81	87.1

Fuente: Elaboración propia.2020

Factores de riesgo relacionados con la tarea

Se evaluaron los diferentes factores de riesgo relacionados con las condiciones de la tarea, en la tabla 4 se muestran los de mayor frecuencia. En esta situación se encontró que el 57 % de la población encuestada indicó que en sus tareas requieren la aplicación de agarres con requerimiento de fuerza, un 51.6% reportó posturas forzadas en flexión de la articulación de la muñeca; en lo referente a movimientos repetitivos en codos y muñecas los trabajadores reportaron un 54.8 y 88.2 % respectivamente. Finalmente se reportaron movimientos repetitivos con posturas forzadas en hombro 38.7%, codo 37.6% y muñecas 50.5%.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Tabla 4.

Descripción de Factores de riesgo relacionados con la tarea por parte de la población trabajadora de la DISAN.

variable		N Numero	% porcentaje
Postura antigrafitratoria de miembros superiores	NO	23	24.7
	SI	70	75.3
Pronosupinación extrema del antebrazo	NO	38	40.9
	SI	55	59.1
Agarres con fuerza	NO	40	43
	SI	53	57
Posturas forzadas en flexión cervical	NO	50	53.8
	SI	43	46.2
Postura en flexión forzada de la muñeca	NO	45	48.4
	SI	48	51.6
Movimientos repetitivos en codos	NO	42	45.2
	SI	51	54.8
Movimientos repetitivos en manos	NO	11	11.8
	SI	82	88.2
Movimientos de miembros superiores en combinación de fuerza	NO	36	38.7
	SI	57	61.3
Movimientos repetitivos y posturas forzadas en hombros	NO	57	61.3
	SI	36	38.7
Movimientos repetitivos y posturas forzadas en codos	NO	58	62.4
	SI	35	37.6
Movimientos repetitivos y posturas forzadas en muñecas	NO	46	49.5
	SI	47	50.5

Fuente: Elaboración propia.

Uso de video terminales

El 100% de la muestra hace uso de video terminales para el registro de las historias clínicas, de ellos, un 71% reporto mantener una postura antigrafitratoria del antebrazo al realizar la actividad de digitación y el 90.3% no cuenta con teclados ergonómicos. (Ver tabla 5)

Tabla 5.

Uso de video terminales por la población trabajadora de la DISAN.

variable		N Numero	% porcentaje
Uso de video terminales	SI	93	100
	NO	0	0
Postura anti gravitatoria de antebrazo al digitar	NO	27	29

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

	SI	66	71
Adecuada posición del monitor	NO	12	12.9
	SI	81	87.1
Teclado ergonómico	NO	84	90.3
	SI	9	9.7

Fuente: Elaboración propia.

Aplicación de método RULA

El método RULA se aplicó en las tareas particulares de cada uno de los cargos, se realizó un registro fotográfico para el análisis del mismo, seleccionando dentro del ciclo de trabajo, la fase o momento más crítica para su evaluación.; la puntuación y los niveles de actuación se muestran en la tabla 6.

Tabla 6

Resultados Método RULA

Cargo	Puntuación	Nivel de actuación
Enfermería	2	1
Fisioterapia	6	3
Bacteriología	3	2
Medicina (digitación)	3	2
Odontología (exodoncia)	5	3

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de odontología, la tarea más crítica son las exodoncias, el resultado de RULA resalta una puntuación de cinco con un nivel de actuación de 3, es decir se requiere un rediseño de la tarea. Se evidenciaron posturas fuera de los ángulos de confort en región cervical, muñeca y hombro. Además de postura anti gravitacional en antebrazo. (Ver figura 1)

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN



Figura 1: posturas más relevantes, cargo odontología

En la evaluación de bacteriología la tarea más crítica es la toma de muestras con una puntuación de 3 y nivel de actuación de 2 es decir pueden requerirse cambios en la tarea. En el primer gesto se evidenció postura anti gravitacional en antebrazo, postura en extensión del codo izquierdo y en un segundo gesto se evidenció cruce de línea media de miembro superior derecho, tendencia a postura de pronación de muñeca izquierda y flexión de hombro izquierdo mayor a 20 grados.

(Figura 2)

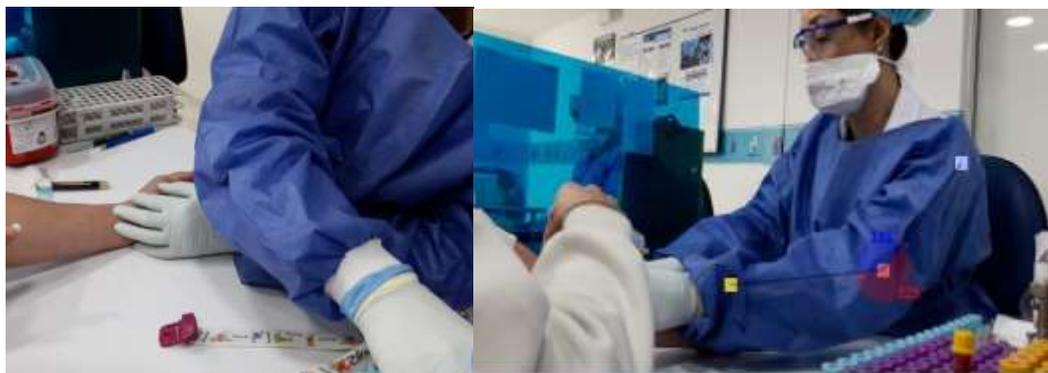


Figura 2: posturas más relevantes, cargo bacteriología

Para el caso del personal médico, tal como se ilustra en la figura 3, la tarea más crítica son las posturas en sedente con la digitación al diligenciar historias clínicas, dado que están en un ambiente de consulta externa y a este nivel no realizan procedimientos de mayor complejidad con los pacientes. Puntuación 3, nivel de actuación 2 aunque no existen ángulos fuera de confort se

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

observa que no hay apoyo a nivel de antebrazo, rotación cervical. Adicionalmente elementos como el teclado y la pantalla de visualización de datos no están ubicados frente al profesional.



Figura 3: posturas más relevantes, cargo médico

Para fisioterapia la tarea más crítica es manipulación de pacientes y movilización de extremidades. (Figura 4) se observa posturas forzadas en hombro, codo, y eje axial a nivel cervical y lumbar. La puntuación de RULA es de 6 con nivel de actuación de 3, se requiere rediseño de la tarea e intervención en el puesto de trabajo.

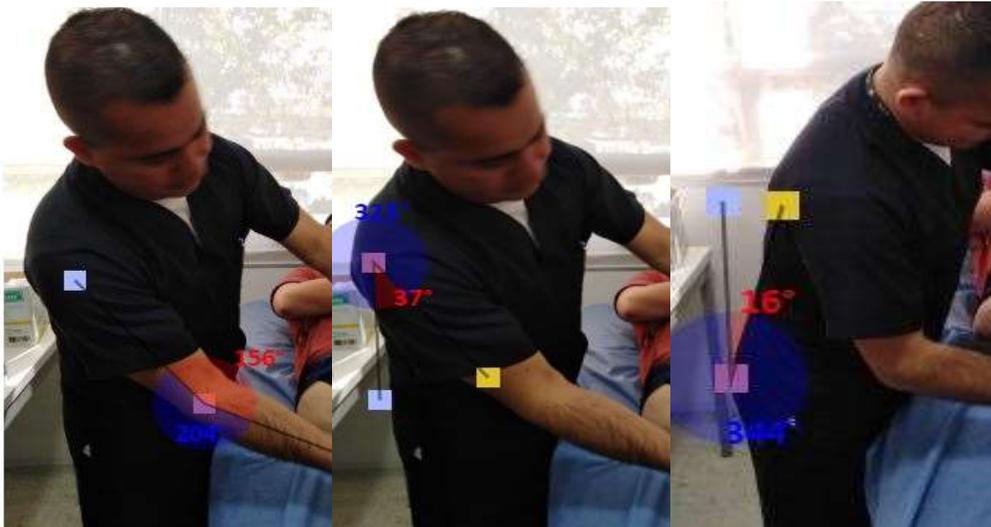


Figura 4: posturas más relevantes, cargo fisioterapeuta

Para enfermería la tarea más crítica en consulta externa es la toma de citologías, pero por temas de privacidad del paciente no se pueden tomar fotografías de este tipo de actividades por tal razón

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

se evalúa la tarea de inyectología, considerada por el personal de enfermería como otra de las tareas más críticas en consulta externa. (Figura 5) se observa posturas forzadas en codo, y flexión cervical. La puntuación de RULA es de 2 con nivel de actuación de 1 es decir postura es aceptable siempre y cuando no se mantenga por periodos largos.



Figura 5: posturas más relevantes, cargo enfermera

Factores de riesgo relacionados con la organización de trabajo

Los resultados de los factores de riesgo relacionados con la organización de trabajo (ver tabla 7) evidenciaron que el 80.6 % de la población encuestada indica presentar un volumen de trabajo que le exige trabajar en tiempo adicional y el 63.4% no puede tomar pausas.

Tabla 7.

Descripción de Factores de riesgo relacionados con la organización reportada por la población trabajadora de la DISAN.

variable		N Numero	% porcentaje
El volumen de trabajo requiere trabajar en tiempo adicional	NO	18	19.4
	SI	75	80.6
El ritmo de trabajo permite tomar pausas	NO	59	63.4
	SI	34	36.6
Autonomía en la toma de decisiones	NO	24	25.8
	SI	69	74.2
Relaciones de compañerismo	NO	7	7.5
	SI	86	92.5

Fuente: Elaboración propia.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Correlación de características sociodemográficas y condiciones de trabajo

En la tabla 8 se muestra la relación de algunos factores de riesgo de las condiciones de trabajo con las variables sociodemográficas. Para este caso se encontró un valor P estadísticamente significativo ($p < 0.05$), con una fuerza de asociación moderada confirmada por V de Cramer y coeficiente de contingencia del cargo del profesional encuestado con las siguientes variables; agarres con fuerza, Postura forzada en flexión de cervical y de muñeca, así como movimientos repetitivos más posturas forzadas en hombros, codos y muñecas.

Tabla 8

Relación de variables sociodemográficas/factores relacionados con la tarea

	V de Cramer	Coefficiente de contingencia	P
Cargo/agarres con fuerza	0.429	0.394	<0.05
Cargo/movimientos de miembros superiores en combinación de fuerza	0.417	0.385	<0.05
Cargo/Posturas forzada en flexión cervical	0.337	0.319	<0.05
Cargo/Postura forzada flexión de muñeca	0.328	0.311	<0.05
Cargo/Movimientos repetitivos en codos	0.384	0.359	<0.05
Cargo/Movimientos repetitivos y posturas forzadas en hombros	0.357	0.336	<0.05
Cargo/Movimientos repetitivos y posturas forzadas en codos	0.363	0.341	<0.05
Cargo/Movimientos repetitivos y posturas forzadas en muñecas	0.329	0.313	<0.05
Cargo/actividad física	0.294	0.454	<0.05

Fuente: Elaboración propia.

Si se discrimina la relación de cargo con los movimientos de brazos en combinación con fuerza, los cargos de odontología, fisioterapia y enfermería son los de mayor reiteración con una relación estadísticamente significativa ($P: 0.003$) (ver tabla 8).

Para cargo/posturas forzadas en flexión de la muñeca se encontró relación estadísticamente significativa ($P: 0.041$) con una mayor preferencia en fisioterapia, bacteriología y odontología

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

En la relación cargo/movimientos repetitivos en codos (P: 0.008) los profesionales que con mayor frecuencia reportaron esta exposición fueron enfermería, fisioterapia, bacteriología y odontología.

También se encontró una relación estadísticamente significativa entre el sedentarismo y los cargos encuestados (P: 0.019), en la cual todos los profesionales, en un 75.3 %, realizan ejercicio menos de tres veces a la semana o incluso no lo practican.

Discusión

Características sociodemográficas

En concordancia con lo referenciado en distintos estudios en la caracterización sociodemográfica llama la atención que la mayoría de población es del sexo femenino; si se toma en consideración que estos cargos del estudio son desempeñados principalmente por mujeres. Ordoñez et al (2016) demostraron que factores de riesgo individuales como son el sexo femenino y la obesidad pueden modificar la prevalencia de estos desordenes y aunque los DME afectan tanto a hombres como mujeres, diferencias biológicas, mentales y sociológicas este grupo poblacional podrían favorecer un mayor riesgo de enfermar especialmente del cuello y los miembros superiores.

En las actividades extralaborales

Los hallazgos de este estudio identificaron que más del 75% de los funcionarios son sedentarios; además se evidenció en este estudio una moderada fuerza de asociación con los cargos encuestados ($p < 0.05$). En una revisión de la literatura (Alvarez et al, 2019) encontraron una asociación estadística del sedentarismo con síntomas musculoesqueléticos en miembros superiores de odontólogos ($p = 0.016$), afirmando además que el sedentarismo afecta estructuras del aparato

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

locomotor, haciéndolos más vulnerables y susceptibles a lesionarse. En un estudio de (Echeverri, 2018) determino que existe un bajo nivel de sedentarismo en los trabajadores de un centro logístico, siendo un factor protector para la disminución en la incidencia de enfermedades musculoesqueléticas. Lo anterior, invita a la necesidad de darle prioridad a la política sobre hábitos de vida saludable para miembros de la institución.

En las actividades extralaborales los resultados arrojan el uso de dispositivo móvil más de dos horas diarias hasta 5 veces a la semana en un 45%, lo cual se relaciona con los resultados de un estudio de (Cardenas et al, 2018) con personal administrativo de la alcaldía de Mosquera encontraron que un 78.6% de la población utiliza el celular más de dos horas al día, y de estos un 44% fue positivo para maniobras de Flinkestein y Cozen (epicondilitis y tenosinovitis de Quervain); así mismo un estudio de (Tarazona et al, 2018) con 200 participantes evidenciaron que existe fuerza de asociación entre la tendinitis de Quervain y molestias en cuello con la frecuencia de uso del Smartphone.

Factores de riesgo relacionados con las condiciones del ambiente de trabajo.

En las condiciones relacionadas con el ambiente de trabajo la variable que mostro una mayor frecuencia fue la percepción de temperaturas no confortables (frio extremo), aunque existe poca información en la literatura, (Quiroz et al, 2014) demostraron que un 62 % de la población expuesta a frío empeora la sintomatología osteomuscular; entre los segmentos corporales analizados se encontró que la mano tiende a la aparición del dolor cuando se encuentra expuesta a frío con una probabilidad del 96% y en el segmento de hombro el 58% de las personas relatan molestias al estar expuestas a frío.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Factores de riesgo relacionados con las condiciones de la tarea y su relación con el cargo

En lo referente a los agarres con fuerza el 57 % de la población encuestada manifestó estar expuesta a este factor de riesgo, se evidenció una moderada relación de asociación con los cargos de enfermería, fisioterapia y odontología; hallazgos similares han sido encontrados en la literatura (Montalvo et al, 2015) en un estudio descriptivo realizado con 111 trabajadores de enfermería demostraron que existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre la carga física laboral y el riesgo de presentar síntomas de espalda ($p = 0,036$) y mano-muñeca derecha ($P = 0,014$).

Para movimientos de miembros superiores en combinación con fuerza los resultados mostraron que existe una moderada asociación con los cargos de enfermería, fisioterapia y odontología. Un estudio descriptivo transversal en profesionales de fisioterapia revela que el nivel de riesgo de presentar problemas músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo es alto y, por lo tanto, es necesario organizar el trabajo con criterios ergonómicos, así como mejorar el diseño de los elementos del entorno de trabajo de los fisioterapeutas. (Gianikellis et al, 2014)

En la relación del cargo con las posturas forzadas en flexión cervical y en flexión de la muñeca, el personal de fisioterapia, odontología y bacteriología mostraron una mayor frecuencia de exposición a este factor de riesgo, con una moderada fuerza de asociación. De igual manera en la aplicación del método RULA para estos dos cargos se evidenció flexión fuera de los ángulos de confort en estos dos grupos articulares, además de posturas anti gravitacionales del antebrazo. En la literatura (Acevedo et al, 2017) describen se ha evidenciado que los DME en odontólogos son causados, provocados o agudizados por una serie de factores ocupacionales como las actividades repetitivas y de fuerza, la carga muscular estática, la postura inadecuada del cuerpo, las vibraciones que están asociados con sobre carga de trabajo y sobre ejercicio; adicionalmente (Linero et al, 2012) demostraron una elevada prevalencia de síntomas osteomusculares los más frecuentes se

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

localizaron en manos y muñecas (29,7%) y cuello (28,2%) para la población de auxiliares de enfermería, odontólogos, bacteriólogos y médicos.

En la relación del cargo con movimientos repetitivos y las posturas forzadas en hombros, codos y muñecas las áreas de fisioterapia, bacteriología y odontología mostraron la mayor fuerza de asociación. En la literatura (mevic, 2015) en una revisión bibliográfica, la relación con movimientos repetitivos fue el factor de riesgo más importante con $OR > 2$, seguido de posturas forzadas y el uso de herramientas vibratorias. Respecto a los factores psicosociales la depresión presenta una $OR = 3,04$ (IC95% 2,43-3,81) y la combinación de movimiento repetitivo y el estrés, $OR = 4,94$ (IC95% 3,532-6,91). De igual manera (Tellez et al, 2013) con un estudio descriptivo en un hospital de Cundinamarca encontró que el peligro biomecánico presente entre los trabajadores es el movimiento repetitivo en miembros superiores.

Adicionalmente los hallazgos de RULA para fisioterapia, bacteriología y odontología muestran posturas fuera de los ángulos de confort en todos los grupos articulares de miembros superiores; con una puntuación de 6,3 y 5 respectivamente lo cual demanda niveles de actuación 2 y 3, sugiriendo que podría implementarse rediseño de los puestos de trabajo o algunos controles en el individuo, administrativos e incluso de ingeniería en el ámbito del sistema de vigilancia epidemiológico de DME. Según la literatura científica (Ordoñez 2013) con un estudio descriptivo transversal los segmentos más afectados fueron: mano-muñeca derecha (65.5%), y mano-muñeca izquierda (44.2%) y el 73% de la población se encuentra en nivel 3 del método RULA y 27% en nivel 4, por lo que requieren rediseño y cambios urgentes en la tarea, respectivamente.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Factores de riesgo relacionados con la organización de trabajo

El estudio revela que un alto porcentaje (80%) de los trabajadores requiere trabajar en tiempo adicional y el ritmo de trabajo no permite tomar pausas con una frecuencia de 64.3% lo cual se relaciona con el estudio de (Behrani & Nizam, 2017) realizado a 34 trabajadores operativos que completaron el cuestionario autoadministrado concluyendo que existe una relación significativa entre los factores psicosociales y la presencia de DME de miembros superiores, lo anterior permitiría plantear la importancia de pausas para evitar fatiga; además de rotación y/o adecuación de tareas del funcionario.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

9. Conclusiones

Identificar los factores de riesgo relacionados con DME Puede llegar a ser una tarea compleja debido a que, en un mismo entorno laboral, pueden estar presentes múltiples factores.

La investigación determinó los factores de riesgo en el ambiente de trabajo de los funcionarios de la Dirección de Sanidad, a través de un cuestionario auto administrado por la población objeto, se encontró que la mayoría de los funcionarios perciben sensación de temperaturas extremas y asociado a la literatura científica el frío podría incrementar los síntomas musculoesqueléticos en miembros superiores; por tal razón podría sugerirse medidas para lograr un ambiente térmico favorable.

Se determinaron los factores de riesgo asociados a la tarea de los trabajadores de la Dirección de Sanidad; a través de un cuestionario auto administrado encontrando una mayor frecuencia de reporte de realización de agarres que implican fuerza, posturas forzadas de los grupos articulares de miembros superiores, postura anti gravitacional y movimientos repetitivos en codos; según la literatura científica los traumatismos de tipo acumulativo se asocian con la repetitividad y la postura lo que desencadena DME de miembros superiores. De igual manera se realizó evaluación de puesto de trabajo con método RULA evidenciando posturas fuera de los ángulos de confort principalmente en personal de las áreas de fisioterapia, bacteriología y odontología; la literatura demuestra que las posturas forzadas son uno de los factores de riesgo más importantes para desencadenar DME y la causa principal podría ser los diseños inadecuados del puesto de trabajo,

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

de tal manera que sería relevante evaluaciones de los puesto de trabajo de los funcionarios más expuestos.

Se establecieron los factores de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores asociados con la organización del trabajo del personal que labora en la Dirección de Sanidad, a través de cuestionario auto administrado revelando que un gran porcentaje de la población encuestada refiere que requiere trabajar en tiempo adicional y el ritmo de trabajo no permite tomar pausas, encontrando estudios con similares resultados en este aspecto organizacional lo cual invita a que se puedan implementar estrategias para intervenir estos factores de riesgo introduciendo pausas para evitar la fatiga y permitir al trabajador desconectarse de la tarea, otras intervenciones incluyen adecuación de la complejidad de la tarea, rotación de tareas y/o definir la duración de la jornada de trabajo.

Como complemento se analizaron las relaciones entre los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo y características demográficas del personal que labora en la Dirección de Sanidad; encontrando significancia estadística entre el cargo y factores de riesgo presentes en la tarea. Principalmente en las áreas de bacteriología, fisioterapia y odontología con moderada relación de asociación a factores como postura anti gravitatoria, posturas forzadas en región cervical y de los grupos articulares de miembros superiores, lo cual permitirá sugerir la importancia de intervenciones en el individuo, controles administrativos e incluso de ingeniería desde el punto de vista de la vigilancia epidemiológica de DME. (Tal como se muestra en las recomendaciones al final de este estudio)

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

10. Recomendaciones

Como recomendación podría sugerirse la continuidad de este estudio ampliando la muestra o identificar sintomáticos a fin de realizar intervenciones tempranas de prevención de DME de miembros superiores.

Para estudios a futuro se recomienda tener en cuenta una muestra con mayor número de funcionarios para la evaluación de puesto de trabajo, con el fin de lograr verificar las correlaciones identificadas en el estudio.

En próximos estudios en lo referente a las condiciones de trabajo Para frio extremo se podría llegar a plantear la implementación de medidas técnicas como instalaciones térmicas adecuadas o la utilización de pantallas anti-viento.

En el aspecto de los factores de riesgo relacionados con la tarea se sugiere la revisión del sistema de vigilancia epidemiológica de desórdenes musculo esqueléticos, con el fin de realizar controles en el individuo, administrativos o de ingeniería en la búsqueda de una evaluación y/o rediseño de puesto de trabajo de bacteriología, fisioterapia y odontología si las condiciones lo permiten; una serie de recomendaciones para contrarrestar efectos negativos de los movimientos repetitivos y las posturas forzadas en esta población podrían basarse en una mejor organización de trabajo para reducir el tiempo de exposición, garantizar procesos automatizados para alternar grupos musculares, adquisición de equipos tecnológicos que permitan la reducción de generación de fuerza en miembros superiores e incluso mejoren los ángulos de confort articulares en miembros superiores de los profesionales que laboran en la Dirección de Sanidad además de mobiliario, procesos y herramientas para adecuación ergonómica.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Posteriormente se recomendaría la implementación de una política de hábitos de vida saludable a fin incentivar la realización de ejercicio en los funcionarios de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional.

Se considera necesario incluir rubros presupuestales con destinación específica para la realización de actividades que contribuyan a mitigación de estos factores de riesgo.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

11. Bibliografía

- Acevedo, C. E. et al, (2017). *los factores de riesgo biomecánico y los desórdenes musculo esqueléticos de miembros superiores*. Obtenido de <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1708/Clara%20Eugenia%20Acevedo%20Vallejo.pdf?sequence=1&isAllowed>
- Alvarez D. M. et al, (2019). Prevalencia de dolor musculoesquelético y factores asociados en odontólogos de la ciudad de Cuenca, Ecuador. *Acta Odontológica Colombiana*, 24-36.
- Arenas, I., & Cantu, O. (2013). Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Revista Mexicana de Medicina interna* , 370-379.
- Behrani, P., & Nizam, A. S. (2017). Association between Psychosocial Factors at Work and Prevalence of Upper Musculoskeletal Systems Disorders: A Pilot Study. *Med Segur Trab (Internet)*, 199-211.
- Cabezas, H. et al (2018). Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in professionals of the rehabilitation services and physiotherapy units. *Revista de Fisioterapia*, 112-121 .
- Cardenas,A. et al, (2018). *repositorio Uniminuto*. Obtenido de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/8274/TE.RLA_CardenasVillanuevaAlexandra_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Diego, J. (2015). *evaluacion del riesgo de movimientos repetitivos mediante ocr*. valencia: Ergonautas .
- Echeverri, C. E. (2018). *incidencia del sedentarismo en las lesiones/desórdenes*. Pereira.
- Gianikellis, K et al, (2014). Musculoskeletal problems in physiotherapists. *Revista de fisioterapia* ,117-126.
- Gómez, M. M. (2015). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, vol. IV, núm. 14, junio, 85-102.
- Hernandez, W. A. (2016). factores laborales y extralaborales de floricultores con síndrome de tunel del carpo. Cundinamarca-Colombia 2013. *Medicina y Seguridad en el Trabajo*, 199-211.
- INSHT. (2015). *encuesta nacional de condiciones de trabajo*. madrid: datos abiertos.
- Linero et al, e. (2012). prevalencia de síntomas osteomusculares del personal de salud de dos IPS en Bogotá D.C. .

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

- Luttman, A. (2004). Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculoesquelético en. *Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculoesquelético en el trabajo* .
- Mas, D. (2015). *evaluacion postural mediante el metodo RULA* . Valencia : ergonomautas .
- Mevic, G. M. (2015). factores de riesgo para tenosinovitis de miembro superior . *revista de medicina y seguridad enel trabajo*, 486-503.
- Ministerio de Proteccion social . (2006). Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores . 1-136.
- Ministerio del Trabajo . (2014). *Decreto 1477 de 2014 tabla de enfermedades Laborales* . Bogotá.
- Montalvo et al, A. A. (2015). riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Revista hacia la promoción de la salud* , 132-146.
- Morales, J. (2016). Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima. *An Fac med*, 357-63.
- Ordoñez, C., & Gòmez, E. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud ocupaciona*, 27-32.
- Quiroz et al, I. E. (2014). Relación Entre La Exposición A Bajas Temperaturas Y El Desorden Musculoesquelético De La Población Trabajadora En Una Empresa Del Sector Alimentos Del Departamento De Antioquia, 2013-2014. *Revista Ingeniería Industrial UPB*, 24-30.
- Tarazona A. et al, (2018). Asociación entre síntomas musculoesqueléticos, tendinitis de dequervain y frecuencia de uso de smartphone . *revista de investigacion y casos en salud* , 110-116.
- Tellez L. A. et al, (2013). peligro biomecánico desencadenante de desórdenes músculo esquelético en los trabajadores de un hospital de cundinamarca. *Fisioterapia Iberoamericana*, 23-30.
- Tolosa, I. (2015). Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculoesquelético en pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid, Cundinamarca-Colombia. *Redalyc revista Ciencias de la Salud*, 28-33.

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

ANEXOS

ANEXO 1



CONSENTIMIENTO INFORMADO

No. ____

El Señor (a) _____ identificado (a) con cédula de ciudadanía No. _____, de _____ desea participar de manera voluntaria en esta investigación, donde se pretende caracterizar los factores de riesgo asociados a desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores en trabajadores de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional.

La participación en esta investigación consiste en responder un cuestionario, a través de formatos de Google, y para tal fin se dispondrá de un ambiente que permita la comodidad del colaborador y que garantice la privacidad. En esta encuesta se indagará sobre aspectos individuales y la percepción de la presencia de factores de riesgo, relacionados con desordenes musculoesqueléticos a nivel de miembros superiores, presentes en las condiciones de trabajo. Adicionalmente, se llevará a cabo un proceso de observación para medir el riesgo en las tareas propias de su trabajo.

La información recolectada tendrá un manejo discreto, garantizando la confidencialidad de esta y un uso netamente académico. De tal manera que la participación en esta investigación no acarreará riesgos a la integridad del voluntario, ni generará ninguna situación de resarcimiento. Adicionalmente, el participante tiene la posibilidad de retirarse en cualquier momento de la investigación.

Con el aporte de la información, el participante contribuirá en el conocimiento e identificación de los factores de riesgo relacionados con desordenes musculoesqueléticos que orientará la implementación de políticas preventivas.

Se confirma que se explicó al participante el propósito de la investigación del presente documento, que se aclararon dudas al respecto y manifiesta estar de acuerdo.

Se firma a los _____ días del mes de _____ del año _____.

Participante:

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

C.C. _____

Investigador:

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

C.C. _____

Investigador:

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

C.C. _____

Testigo 1:

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

C.C. _____

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

ANEXO 2

FORMATO DE ENCUESTA DE AUTO DILIGENCIAMIENTO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN UNIMINUTO

ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN MIEMBROS SUPERIORES EN TRABAJADORES DE LA DIRECCIÓN DE SANIDAD DE LA POLICÍA NACIONAL.

El objetivo de la presente encuesta consiste en conocer la percepción sobre la presencia de factores de riesgo en las condiciones de trabajo, para esto es necesario que conteste una serie de preguntas relacionadas con la investigación. La información tendrá un manejo confidencial y con fines académicos.



Preguntas de información general

Las siguientes preguntas pretenden conocer información general acerca de usted.

Fecha

Fecha

1. Ciudad de residencia

Tu respuesta

2. Identificación

Tu respuesta

3. Dependencia

Tu respuesta

4. Rango de edad

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

18-27 años

28-37 años

38-47 años

48 años o más

5. Estado civil

Casado(a)

Separado (a)

Soltero (a)

Viudo (a)

6. Sexo

Masculino

Femenino

7. Nivel de escolaridad

Secundaria

Técnico

Pregrado

Especialista/magister

8. Promedio de ingresos

1 SMLV

Entre 1-3 SMLV

Entre 4 -6 SMLV

9. Tipo de contrato

Prestación de servicio

Termino fijo

Uniformado

Contrato a término indefinido

10. Cargo actual

Médico (a)

Enfermera (o)

Bacteriólogo (a)

Fisioterapeuta

Odontólogo (a)

11. antigüedad en el cargo

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

Menor a 1 año

1-5 años

6 - 10 años

Mayor a 10 años

Otras actividades

PREGUNTAS DE OTRAS ACTIVIDADES

Las siguientes preguntas son para conocer algunas actividades extra ocupacionales que usted realiza a la semana

12. ¿Cuántas veces a la semana realiza ejercicio o actividad física por más de 30 minutos?

No practica

1-2 veces por semana

3-4 veces por semana

5 o más veces por semana

13. ¿Cuántas veces a la semana usa el celular más de 2 horas diariamente?

No

1-2 veces por semana

3-4 veces por semana

5 o más veces por semana

14. ¿Cuántas veces a la semana hace uso del computador fuera de su trabajo?

No usa computador

1-2 veces por semana

3-4 veces por semana

5 o más veces por semana

AMBIENTE DE TRABAJO

A continuación, se presenta un grupo de preguntas que pretenden conocer algunas situaciones en su ambiente de trabajo durante las actividades y funciones.

16. ¿Percibe temperaturas no confortables durante la realización de la tarea?

No

Si

17. ¿Existen variaciones extremas de temperatura durante la jornada?

No

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

Si

18. ¿Es bajo el nivel de iluminación en el área de trabajo?

No

Si

19. ¿Existen deslumbramientos en el área de trabajo?

No

Si

20. ¿Existe iluminación natural obstruida en el área de trabajo?

No

Si

21. ¿Hay ruido excesivo que es molesto o aturdidor en su área de trabajo?

No

Si

22. ¿Existe Sistema de ventilación artificial general?

No

Si

CONDICIONES DE LA TAREA

23. ¿durante sus tareas, frecuentemente mantiene los brazos elevados hacia adelante durante la jornada de trabajo?

No

Si

24. ¿Durante sus tareas, frecuentemente mantiene los brazos abiertos durante la jornada de trabajo?

No

Si

25. ¿durante la jornada laboral realiza actividades que mantienen los brazos sin apoyo sobre alguna superficie?

No

Si

26. ¿Durante sus tareas realiza de forma incomoda posturas que involucren giros del antebrazo?

No

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

Si

27. ¿Realiza tareas frecuentemente que requieren agarres con fuerza?

No

Si

28. ¿Sus tareas implican mantener el codo extendido (estirado) por periodos prolongados?

No

Si

29. ¿sus tareas implican mantener el cuello doblado por periodos prolongados?

No

Si

30. ¿Durante sus tareas mantiene las muñecas dobladas en las actividades que realiza?

No

Si

31. ¿Durante la jornada de trabajo realiza movimientos idénticos o similares efectuados cada pocos segundos en los hombros?

No

Si

32. ¿Durante la jornada de trabajo realiza movimientos idénticos o similares efectuados cada pocos segundos en los codos?

No

Si

33. ¿durante la jornada de trabajo realiza movimientos idénticos o similares efectuados cada pocos segundos en las muñecas?

No

Si

34. ¿Durante la jornada de trabajo realiza movimientos idénticos o similares efectuados cada pocos segundos en las manos?

No

Si

35. ¿durante la jornada de trabajo realiza movimientos de los brazos en combinación de fuerza?

No

Si

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

36. ¿Frecuentemente sus tareas involucran movimientos rápidos, fuertes o repentinos en los hombros combinado con postura incomoda?

No

Si

37. ¿Frecuentemente sus tareas involucran movimientos rápidos, fuertes o repentinos en los codos combinado con postura incomoda?

No

Si

38. ¿Frecuentemente sus tareas involucran movimientos rápidos, fuertes o repentinos en las muñecas combinado con postura incomoda?

No

Si

39. ¿Frecuentemente sus tareas involucran movimientos rápidos, fuertes o repentinos en las manos combinado con posturas incomodas?

No

Si

40. ¿Durante sus tareas frecuentemente manipula objetos o herramientas de un peso igual o mayor a 2 kilogramos?

No

Si

LABORES ADMINISTRATIVAS

Si en su jornada laboral hace uso de computador conteste las siguientes preguntas. SI SU RESPUESTA ES AFIRMATIVA CONTESTE LAS PREGUNTAS 42 A LA 47 del contrario pase a la pregunta 48

41. DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO REQUIERE EL USO DE COMPUTADOR

SI

NO

42. ¿La pantalla del computador está situada al frente a usted?

NO

SI

43. ¿El teclado es ergonómico?

No

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

Si

44. ¿cuándo escribe en el computador su brazo, queda por fuera del escritorio?

No

Si

45. ¿Al usar el ratón estira excesivamente el brazo?

No

Si

46. ¿la silla utilizada es estática? (es decir no tiene ruedas deslizantes)

No

Si

47 ¿la silla utilizada permite graduación en altura?

No

Si

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

Las siguientes preguntas pretenden conocer algunas situaciones de su condición y ritmo de trabajo

48. ¿El volumen de trabajo a su cargo requiere trabajar en tiempo adicional? *no

Si

49. ¿Puede detener el trabajo o ausentarse cuando lo necesita?

No

Si

50. ¿El ritmo de trabajo le permite tomar pausas?

No

Si

51. ¿considera que su trabajo es monótono o aburridor?

No

Si

52. ¿Considera que existe presión de tiempo para la realización de sus tareas y actividades?

No

Si

53. ¿Tiene autonomía en la toma de decisiones en su área de desempeño?

No

**factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores
en trabajadores de la DISAN**

Si

54. ¿Hay relaciones de compañerismo en su área de trabajo?

No

Si

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

ANEXO 3

RESULTADOS MÉTODO RULA

ODONTOLOGÍA

Resultado para el lado DERECHO

Puntuación RULA

5



Nivel de Actuación:

Nivel de actuación 3

Se requieren cambios rápidos en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.

El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 7, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el Nivel de Actuación sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación Nivel Actuación

1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

Resultado para el lado IZQUIERDO

Puntuación RULA

5



Nivel de Actuación:

Nivel de actuación 3

Se requieren cambios rápidos en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.

El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 7, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el Nivel de Actuación sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación Nivel Actuación

1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN



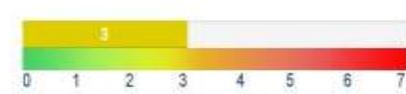
factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

BACTERIOLOGÍA

Resultado para el lado DERECHO

Puntuación RULA

3



Nivel de Actuación:

Nivel de actuación 2
Pueden requerirse cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.
Es necesaria una investigación más profunda.

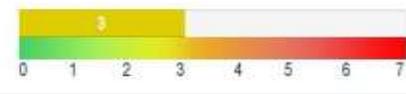
El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 7, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el Nivel de Actuación sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

Resultado para el lado IZQUIERDO

Puntuación RULA

3



Nivel de Actuación:

Nivel de actuación 2
Pueden requerirse cambios en el diseño de la tarea y/o del puesto de trabajo.
Es necesaria una investigación más profunda.

El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 7, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el Nivel de Actuación sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

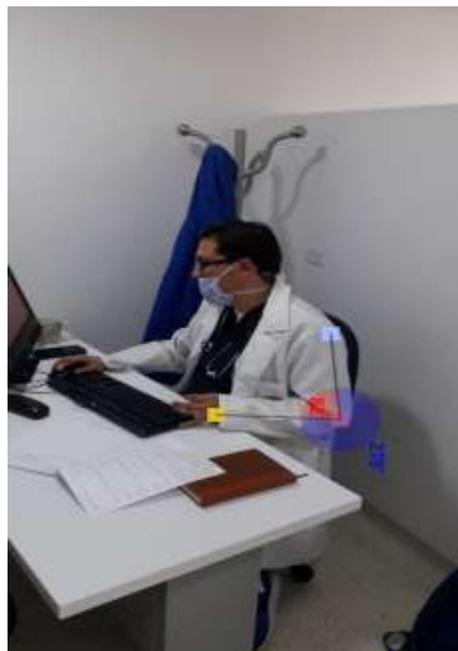
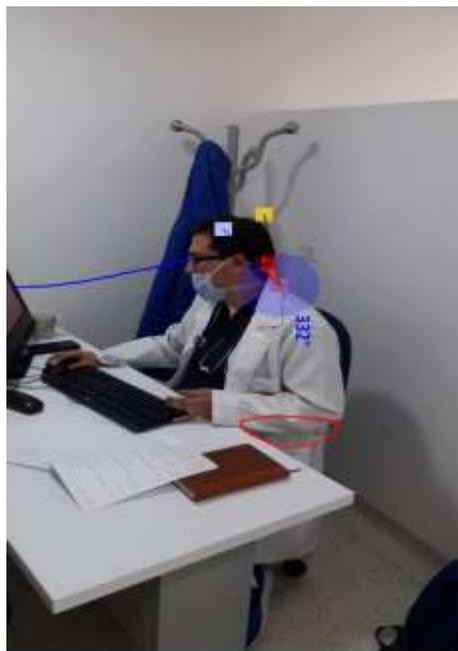
Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN



factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

MEDICINA



factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

FISIOTERAPIA

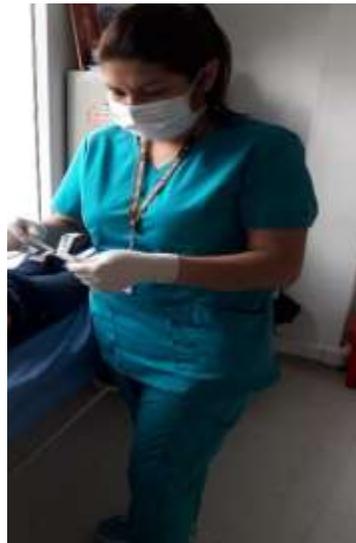


factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN



factores de riesgo asociados a Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembros superiores en trabajadores de la DISAN

ENFERMERÍA



Resultado para el lado IZQUIERDO

Puntuación RULA

2



Nivel de Actuación:

Nivel de actuación 1

La postura es aceptable si no se mantiene o repite en períodos largos.

El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo insignificante mientras que el valor máximo, 7, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el Nivel de Actuación sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea, es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

Resultado para el lado DERECHO

Puntuación RULA

2



Nivel de Actuación:

Nivel de actuación 1

La postura es aceptable si no se mantiene o repite en períodos largos.

El valor de la puntuación obtenida es mayor cuanto mayor es el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo insignificante mientras que el valor máximo, 7, indica riesgo muy elevado. A partir de la puntuación final se propone el Nivel de Actuación sobre el puesto. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada. La Tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea, es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea