

Investigación

Propuesta para la prevención de los DME en barrenderos vinculados a la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá.

Presentado por

Catalina Carballo Caicedo

Luis Hernán Peña Hernández

Tutor del Seminario

July Patricia Castiblanco Aldana

Universidad ECCI

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Seminario de investigación II

2018

Tabla de Contenido.

1. Título	6
2. Problema de la Investigación.....	6
2.1 Descripción del problema	6
2.2 Formulación del Problema.....	8
2.3 Sistematización del problema	8
3. Objetivos.....	9
3.1 Objetivo General.....	9
3.2 Objetivos Específicos	9
4. Justificación y delimitación.....	10
4.1 Justificación.	10
4.2 Delimitación.....	12
4.3 Limitaciones.....	12
5. Marcos de referencia.	13
5.1 Marco teórico.....	13
5.2 Estado del arte.....	19
5.3 Marco legal.	24
6. Tipo de investigación.	27
7. Diseño metodológico.....	28
7.1 Muestra.	28
7.2 Instrumentos.....	29
Encuesta mórbida sentida.....	29
7.3 Fuentes para la obtención de la información.	32
7.3.1 Fuentes primarias.	32
7.3.2 Fuentes secundarias.....	33

8. Recursos.	33
9. Cronograma.	34
9. Resultados.....	35
9.1 El sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo: caso Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa.	35
Sistema de revisión de la metodología de verificación del nivel de cumplimiento de las responsabilidades relacionadas con el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo por el personal de la empresa.	35
Evaluación médica ocupacional.	37
Proceso de normatización y cumplimiento de parámetros legales.....	38
Inspecciones planeadas.	39
Proceso de identificación de peligros y evaluación del riesgo.....	41
Proceso de identificación, entrega, suministro, inducción y reposición de elementos de protección en el trabajo.	44
9.2 Caracterización de los trabajadores del grupo “Escobitas” de la Empresa de Servicios Públicos del municipio de Tocancipa.	46
9.3 Procedimiento para la mitigación y eliminación de riesgos o causas de trastornos musculo – esqueléticos para la empresa de servicios públicos de Tocancipa.	60
9.3.1 La metodología para la implementación de un protocolo de prevención de trastornos musculo – esqueléticos.	61
Conclusiones.....	68
Referencias	70

Índice de Ilustraciones

Ilustración No. 1. Género de trabajadores del grupo “Escobitas” de la empresa de servicios públicos de Tocancipa.	48
Ilustración No. 2. Segmentos comprometidos en los accidentes de trabajo.	49
Ilustración No. 3. Sintomatología de afecciones en la zona lumbar.	54
Ilustración No. 4. Síntomas a causa de tareas extralaborales en zonas de mano, antebrazo y hombro.	55
Ilustración No. 5. Relación de afecciones generales presentadas por los trabajadores de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa.	56
Ilustración No. 6. Identificación de higiene postural en desempeño de actividades (A)	58
Ilustración No. 7. Proceso de cargue de pesos y postura correcta para el trabajador.	66
Ilustración No. 8. Instrumentos adecuados para labores de limpieza y mantenimiento.	67

Índice de tablas

Tabla No. 1. Factores de riesgo de presentación de trastornos musculo – esqueléticos.	15
Tabla No. 2. Muestra tomada por cargo.	28
Tabla No. 3. Escala de valores para la calificación de condiciones subestandar.	40
Tabla No. 4. Determinación de riesgos de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa.	42
Tabla No. 5. Rango etareo de los trabajadores del grupo “Escobitas” de la empresa de servicios públicos de Tocancipa.	47
Tabla No. 6. Enfermedades reportadas por los trabajadores encuestados.	49
Tabla No. 7. Relación de descansos del trabajador durante la jornada laboral.	50
Tabla No. 8. Relación de las enfermedades laborales detectadas en los trabajadores del grupo “Escobitas” de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa.	51
Tabla No. 9. Relación de síntomas de afectación en las manos de los trabajadores encuestados.	54
Tabla No. 10. Relación de trabajadores encuestados.	56

1. Título

Propuesta para la prevención de los DME en barrenderos vinculados a la Empresa de Aseo de Tocancipá.

2. Problema de la Investigación

2.1 Descripción del problema

En el municipio de Tocancipá, la prestación del servicio de aseo se encuentra en cabeza de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa. Ésta empresa es la encargada de realizar las labores de limpieza y barrido de las zonas públicas del municipio y centros poblados rurales. El barrido de las calles es un servicio importante en áreas urbanas y centros poblados rurales. La cantidad de basura y polución que es arrojada a las calles por carros y peatones debe ser removida, no solo para mejorar el aspecto de las vías y evitar el bloqueo de los desagües, sino también para reducir la polución que es arrojada a la atmósfera.

De conformidad con la ley 142 de 1994, el servicio de aseo, es un servicio público a cargo del Estado, y por ende es responsabilidad de éste adecuar su legislación para determinar la responsabilidad y compromiso que deben tener las empresas prestadoras de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, aseo, engería electrónica, entre otros. En el marco de este tipo de servicios se encuentra la gestión de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa, cuyo propósito es la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo a usuarios industriales, con una trayectoria de diez (10) años.

Una de las principales actividades realizadas es la de barrido, limpieza de vías y espacios público. Estas laborales son desempeñadas, por el equipo de trabajo de “Escobitas” que a través de las herramientas suministradas por la compañía ejecutan sus labores diariamente. Los horarios de barrido manual se establecen según las frecuencias estos pueden realizarse y modificarse de acuerdo al crecimiento de la población.

La problemática se da principalmente en la afectación de la salud de este grupo en razón a las enfermedades de desórdenes musculo esqueléticos ocasionadas por esfuerzo en movimientos repetitivos y levantamiento de cargas producto del desarrollo de su labor diaria de barrido. Esto ha llevado a un aumento significativo en los niveles de ausentismos del personal viéndose afectado el desempeño de los colaboradores dado que debe compensar la ausencia de los demás trabajadores.

De acuerdo a lo anterior, es indispensable establecer estrategias que estén orientadas a disminuir y a mitigar el riesgo de desórdenes musculo esqueléticos que se encuentra latente en las actividades de barrido desempeñadas por los barrenderos, es así como dicha investigación ayudará a fortalecer el proceso de aseo para llevar un mayor control y seguimiento tanto en los colaboradores como en la actividad para lograr identificar factores que estén asociados al riesgo con el fin de evitar su materialización.

La Empresa se encuentra en proceso de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por tal razón no se han definido los protocolos y controles necesarios a todo el personal de la compañía para llevar un adecuado funcionamiento de la organización y evitar el incremento de niveles de ausentismos por cualquier tipo de

enfermedad causada por las labores desempeñadas. En este marco, es donde se desarrolla el problema de investigación, cuya finalidad es la de analizar las medidas que se requieren para promover la prevención de enfermedades laborales, así como el cumplimiento de los estándares de protección de los trabajadores, establecidos en la Ley 142 de 1994 y el Decreto 2981 de 2013 “Por medio del cual se reglamenta la prestación del servicio de aseo en Colombia.

2.2 Formulación del Problema

¿Qué elemento de la normatividad actual vigente deben tenerse en cuenta para realizar una propuesta para la prevención de los DME en barrenderos vinculados a la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá?

2.3 Sistematización del problema

En la actualidad se considera que el riesgo Biomecánico que se encuentra predominado en los esfuerzos realizados por los colaboradores del proceso de aseo y la actividad de barrido, limpieza de vías y espacios públicos de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá, está asociado con la utilización de herramientas pesadas tales como los cepillos de barrido, carretillas, espátula y otros materiales que están generando el incremento de índices de enfermedades.

La importancia de esta investigación radica en definir las causas presentadas en los barrenderos producto de actividades asociadas al proceso de aseo con el fin de establecer

estrategias de prevención y así mitigar este riesgo que afecta drásticamente a los colaboradores y a la productividad de la Empresa, ya que se evidencia un incremento en los ausentismos del equipo de trabajo y desordenes musculo esqueléticas.

Dentro de las revisiones realizadas en la matriz de evaluación de estándares mínimos según el Decreto 1111 se evidencia que tienen un avance del 16.5% lo que indica que se debe generar controles con el fin de cumplir con lo establecido dentro del ciclo PHVA y así implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Realizar una propuesta para la prevención de los DME en barrenderos vinculados a la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá.

3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar el sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo que tiene actualmente la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá.
- Analizar los riesgos y peligros a los que están expuestos los barrenderos vinculados a la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá.
- Determinar la prevalencia de enfermedades musculo esqueléticos barrenderos vinculados a la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá
- Proponer acciones de promoción y prevención de los riesgos biomecánicos barrenderos vinculados a la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá

4. Justificación y delimitación.

4.1 Justificación.

La presencia de enfermedades laborales es una de las principales causas del ausentismo laboral. Su protección y promoción se ha convertido en uno de los principales cometidos de las empresas y de la seguridad social, principalmente por las implicaciones que tiene en la calidad de vida del trabajador una afectación de su capacidad de trabajo. El desarrollo de enfermedades de origen laboral se presenta de distintas maneras, y se encuentra íntimamente ligada con el desarrollo de actividades físicas, en las que se ven comprometidas algunas zonas del cuerpo.

Uno de las causas de las enfermedades laborales son los desórdenes musculoesqueléticos. Este tipo de padecimiento impone a los trabajadores toda una suerte de consecuencias para la calidad de vida, que a su vez afectan y disminuyen drásticamente la productividad y rentabilidad de forma temporal o permanente, así como le inhabilitan para hacer cualquier tipo de tarea.

En razón a este tipo de padecimientos, se hace necesario realizar una investigación que evidencie las causas y principales efectos de este tipo de desórdenes musculoesqueléticos, con el propósito de proponer medios de solución desde la prevención de este tipo de enfermedades. Ese es el propósito y la importancia de la investigación que se pretende adelantar, en tanto se busca además de contextualizar al lector en relación con la incidencia que esto tiene para los trabajadores en general, y en particular para los trabajadores de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa.

Ahora bien, dentro de la prestación del servicio de aseo, el desempeño de labores de limpieza de las zonas públicas, implican el desarrollo de tareas repetitivas que pueden generar afectaciones como las que se pretenden analizar en el presente proyecto. Así las cosas, se espera que con la investigación que se adelantará se generen estrategias de prevención desde el sistema de seguridad social en el trabajo y la seguridad en el trabajo, que puedan contribuir con un desempeño de las labores de limpieza urbana de los trabajadores de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa, sin que ello genere una afectación a la salud de los trabajadores a largo plazo. Así mismo con la propuesta que se pretende proyectar, se espera que se fortalezca el compromiso social y público que tiene la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa, en relación con la protección de sus trabajadores, frente a cualquier evento que pudiera afectar su capacidad de trabajo y su calidad de vida.

Desde el punto de vista social, esta investigación adquiere relevancia, en la medida en que se esbozarán desde el punto de vista práctico las principales causas de los desórdenes musculo – esqueléticos, y sus formas de prevención, lo que contribuirá a que otras empresas donde se realicen actividades repetitivas puedan adoptar las estrategias que se propondrán, y hasta impulsar estas a un plano legislativo.

Así mismo desde el ámbito económico, se espera que realizar un aporte que contribuya a la disminución de los costos de la Empresa del Servicios Públicos de Tocancipa, en lo relacionado con la asunción de responsabilidades pecuniarias a causa del reconocimiento de indemnizaciones por no contar con las condiciones mínimas de salud en el trabajo. Esto se pretende concretar mediante las estrategias de prevención de la presencia

de este tipo de afectaciones de los trabajadores, pues es bien sabido que la prevención, es una de las formas más efectivas para evitar la aparición de cualquier siniestro que puede afectar tanto al trabajador como a la misma empresa. Finalmente se espera que, con los resultados esperados, se fortalezca los parámetros actuales de seguridad y salud en el trabajo, para el caso de las empresas que prestan servicios públicos y que para ello requieren del ejercicio de tareas repetitivas.

4.2 Delimitación.

De acuerdo con la descripción del problema, esta investigación se encuentra limitada al análisis de las herramientas y estrategias que deben aplicarse para el caso de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa.

4.3 Limitaciones.

Dentro de las principales limitaciones que se prevén en el desarrollo de la investigación, se relacionan principalmente por el tiempo que requiere el desarrollo de la misma. Por ello se consideró necesario limitar la misma a solo dos años, principalmente por la cantidad de trabajadores que tiene a la fecha la empresa a analizar. Así mismo, se considera como otra limitación la determinación de las causas reales de los desórdenes musculo – esqueléticos, pues si bien se infiere que se desprenden del ejercicio continuo de acciones repetitivas, estos pueden causarse por eventos fortuitos que difícilmente pueden ser advertidos en el marco de esta investigación. Por ello el análisis propuesto se limitará solo al análisis de los eventos en que son causados por acciones repetitivas.

5. Marcos de referencia.

5.1 Marco teórico.

El ejercicio de actividades repetitivas es uno de las causas más comunes que inducen a los trastornos musculo – esqueléticos, y a su vez ellos representan los mayores riesgos para la salud y seguridad del trabajador. A partir de esto, en los últimos años se han venido desarrollando numerosos estudios relacionados con las principales causas de los riesgos laborales y la forma de prevenir los mismos.

Las enfermedades profesionales son unas de las consecuencias que se han presentado en ciertos trabajos donde se deben realizar actividades repetitivas, y que terminan afectando la calidad de vida del trabajador. Aunque se ha avanzado en la prevención de las mismas, las enfermedades profesionales se desarrollan en días, meses e incluso años, lo que supone un gran reto para su prevención.

Una de las principales consecuencias de las enfermedades laborales que se derivan de los trastornos musculo – esqueléticos, se ve representada no solo en la calidad de vida del trabajador, sino incluso en las mismas empresas y el Estado. Al respecto Pueyo (2015) indica que “para el trabajador son causa de sufrimiento físico y de pérdida de ingresos, para los empleadores reducen la eficiencia productiva y para el Estado incrementan los gastos de la seguridad social”. (p.7). Hecha esta introducción a continuación se definirá que se entiende por un trastorno musculo – esquelético:

De acuerdo con al Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), se puede entender el trastorno musculo – esquelético como un conjunto de lesiones y

síntomas que generan una afectación osteomuscular al trabajador y que se presenta en todas las estructuras asociadas, es decir que compromete todo el sistema de huesos, articulaciones, ligamentos, tendones, músculos, etc. De acuerdo con Pueyo (2015) este tipo de trastornos se pueden presentar en el ámbito laboral por esfuerzos súbitos y/o por esfuerzos repetitivos, que desembocan en enfermedades profesionales.

En el primer caso, es decir cuando el trastorno se presenta por esfuerzos súbitos o sobreesfuerzos, se producen lesiones tales como dislocaciones, esguinces, y fracturas. Al respecto el Departamento de Salud Laboral de Asturias (2014), indica que este tipo de lesiones se presentan cuando el trabajador realiza sus labores sin las condiciones propicias de seguridad en el trabajo, o existiendo estas, no son atendidas por el trabajador, siendo sus principales causas, la mala postura, los intentos de realizar esfuerzos como levantar pesos desproporcionados, o la falta de condiciones ergonómicas del equipo de trabajo entre otras causas.

En el segundo caso, cuando el trastorno es causado por actividades repetitivas, es conocido como un trastorno por trauma acumulativo. De acuerdo con Pueyo (2015) este tipo de trastornos “(...) son el resultado de la exposición repetitiva a cargas, tanto de intensidad leve como elevada, a lo largo de un periodo de tiempo prolongado” (p.10). En ese mismo sentido lo definen Woolf y Pflieger (2003) al señalar que este tipo de trastornos son causados principalmente por el desarrollo de tareas repetitivas que implican un gran esfuerzo físico, sin que se realicen pausas que contribuyan a la regeneración de los músculos. Uno de los síntomas más comunes de este tipo de trastornos, es el dolor físico.

Otros de los síntomas asociados son “(...) hinchazón, fatiga, pérdida de fuerza, limitación de la movilidad, hormigueos e incluso pérdida de sensibilidad”. (Pueyo, 2015, p. 8)

Así mismo, este tipo de trastornos tienen como consecuencia, la generación de molestias o dolor, que además de ser síntomas, pueden generar al trabajador desde lesiones leves hasta aquellas permanentes e irreversibles. La consecuencia de ello es la baja laboral del trabajador con las implicaciones que ello significa para la calidad de vida del mismo. Este tipo de trastornos se presentan por diferentes factores dentro de los que se pueden destacar: i) los factores individuales y personales, ii) los factores biomecánicos y físicos, iii) los factores organizativos y psicosociales, a saber:

Tabla No. 1. Factores de riesgo de presentación de trastornos musculoesqueléticos.

<p style="text-align: center;">FACTORES INDIVIDUALES Y PERSONALES</p>	<p style="text-align: center;">FACTORES FÍSICOS Y BIOMECAÑICOS.</p>	<p style="text-align: center;">FACTORES ORGANIZATIVOS Y PSICOSOCIALES</p>
--	--	--

Antecedentes médicos.	Aplicación de fuerza como levantamiento de peso, transporte de peso, empuje de cargas, el uso de determinadas herramientas.	Trabajos con altos niveles de exigencia.
La edad y sexo del trabajador.		Desarrollo de tareas sin un debido control
Capacidad física y flexibilidad del trabajador.		Desarrollo de labores con bajos niveles de autonomía.
Condiciones de peso, altura e índice de masa corporal.	Movimientos repetitivos	Bajo nivel de satisfacción en el trabajo
Consumo de trabajo.	Posturas estáticas sin intervalos de descanso	Tareas repetitivas y monótonas.
	Posturas forzadas sin intervalos de descanso	Falta de apoyo de las directivas, supervisores y compañeros.
	Vibraciones, presiones directas sobre herramientas y/o superficies	
	Entornos calurosos o fríos extremos.	
	Entornos ruidosos que causan tensiones en el cuerpo.	

Fuente: tabla de elaboración propia con base en la información consultada en Pueyo (2015, p. 13)

Ordoñez, Gómez y Calvo (2016) resumen estos factores como una de las causas principales de los trastornos musculo – esqueléticos de la siguiente manera:

“(…) los DME tienen un origen multifactorial es decir que se ven afectados no sólo por factores presentes en el trabajo, sino por riesgo psicosocial. Se ha encontrado correlación entre los factores psicosociales y los DME, el estrés está asociado consistentemente con

todos los problemas de las extremidades superiores y la espalda. Algunos de los factores psicosociales identificados con: el conflicto de roles, la amenaza del daño o de lesión física, la ambigüedad del futuro del trabajo, al abuso verbal y/o confrontaciones con los clientes y el público en general, el escaso soporte social, la insuficiente recompensa al trabajo, la falta de soporte social, problemas con la supervisión y a no tener ocasión para hablar abiertamente con otros compañeros de trabajo”. (Ordoñez, Gómez, Calvo, 2016, p. 30)

Dentro de estos factores, para el caso de los trastornos musculo esqueléticos, se encuentra en la aplicación de fuerzas de gran intensidad. Al respecto Araña y Patten (2011) indican que por lo general este tipo de trastornos se presentan cuando se ejercen fuerzas muy intensas en el organismo cuando se manipula objetos de gran peso, o se hacen demasiados movimientos repetitivos sin ningún intervalo de descanso. Así mismo indican que cuando se trata de movimientos repetitivos durante periodos largos, éstos pueden causar trastornos al aparato locomotor.

Pueyo (2015, p. 12) indica que se puede entender que un movimiento es repetitivo cuando “(...) se mueven, una y otra vez, las mismas partes del cuerpo, sin posibilidad de realizar descansos puntuales o bien de variar la forma de ejercer los movimientos”. Natarán y Elío (2004) al respecto indican que se puede determinar cuándo una tarea es repetitiva, en razón a la duración de los ciclos de trabajo, así como la frecuencia con la que se realiza la tarea y el esfuerzo que implica la misma. La principal consecuencia de este tipo de trastornos son las enfermedades profesionales, como pasará a analizarse a continuación.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades profesionales se definen como

“(…) aquellas producidas a consecuencia del trabajo, que en general obedecen a la habitualidad y constancia de algunos agentes etiológicos presentes en el ambiente laboral y provocan alguna alteración en los trabajadores; tienen como requisito ser consideradas como tales en las legislaciones respectivas de los distintos países” (OMS, 2011, p. 3)

Según Kumar (2001) la aparición de las enfermedades profesionales a causa de los trastornos musculo – esquelético, se debe principalmente a cuatro teorías, de naturaleza biomecánica. La primera de estas es la teoría de la interacción multivariante. En esta teoría el trastorno se presenta sobre el aparato psico –motor a causa de factores internos de origen genético (del trabajador), que son desatados por riesgos biomecánicos causados por el ejercicio de tareas repetitivas (Kumar, 2001).

La segunda teoría denominada como diferencial, indica que las enfermedades laborales a causa de tareas repetitivas se causan principalmente por el desequilibrio y asimetría entre las actividades laborales, creando fatigas que finalmente degeneran en lesiones (Kumar, 2001). La tercera teoría denominada como de carga acumulativa, señala que la enfermedad laboral se presenta, cuando se hacen tareas repetitivas, sin descanso, lo que no permite la recuperación de los tejidos, y deja una carga residual que precipita las lesiones (Kumar, 2001). Finalmente, Kumar (2001) señala que existe la teoría de sobre – esfuerzo, que hace referencia al exceso de esfuerzo como causa principal de las enfermedades laborales.

Para el caso que ocupa esta investigación, la teoría de la carga acumulativa de los esfuerzos es lo que crea el trastorno musculo – esquelético. La repetición de actividades sin ningún tipo de control o estrategia preventiva, genera en el trabajador, una afectación de su

aparato psicomotor. Ordoñez, Gómez y Calvo (2016) al respecto describen las principales consecuencias de esta teoría acumulativa en la práctica, a saber:

“La repetición es la cuantificación del tiempo de una fuerza similar desempeñada durante una tarea, a medida que aumenta el número de repeticiones, aumenta el riesgo de lesión. Los segmentos corporales tienen diferente grado de tolerancia a la repetición por ejemplo los músculos y articulaciones de los dedos son muy resistentes al movimiento, la velocidad y la repetición, pero su tolerancia a la ejecución de fuerza es baja, contrario a lo que ocurre con los músculos de la espalda, muy resistentes a la fuerza y poco tolerantes a la repetición. La repetición al igual que los demás condicionantes del trabajo se encuentra influenciada por la fuerza, la postura, duración y el tiempo de recuperación”. (Ordoñez, Gómez, Calvo, 2016, p. 29)

Hechas estas precisiones a continuación se hará un análisis de las principales posiciones académicas que se han realizado en torno al trastorno musculo – esquelético.

5.2 Estado del arte.

La preocupación por la ampliación de la protección del trabajador en materia de seguridad social ha tenido en la actualidad un importante desarrollo académico. En el presente acápite se hará una relación de las principales investigaciones adelantadas en la comunidad académica de la ECCI y otras universidades, con el propósito de contextualizar al lector de los principales avances en esta materia.

Arce, Bello y Menjura (2017) realizaron una investigación relacionada con los desórdenes musculo – esqueléticos en la empresa Cooindependencia S.A.S. La medición de

la información se realizó a partir de una encuesta de morbilidad sentida, en la que se inspeccionaron factores relacionados con enfermedades o padecimientos que tuvieran los trabajadores de dicha empresa, así como una inspección detallada de los puestos de trabajo.

Los estudiantes llegan a la conclusión de que no existe suficiente espacio para los miembros inferiores de los trabajadores lo que hace imposible una correcta movilización por el sitio de trabajo, que, cotejado con las encuestas realizadas, terminan por indicar que efectivamente existe una conexión entre los puestos de trabajo y los trastornos osteo – musculares que se presentan en los trabajadores de esa empresa.

Por su parte Alarcón y Pachón (2017) en su investigación denominada “Sistema de diseño de seguridad industrial que se utilizará para la elaboración de insumos de aseo en conserjes inmobiliarios”, hacen una evaluación de los principales riesgos a los que se ven expuestos los trabajadores que desempeñan labores de conserjes inmobiliarios, así como la capacitación e información que le ha sido suministrada a estos trabajadores.

Luego de ser realizada la investigación, los autores llegan a la conclusión de que la mejor forma de prevenir la concreción de los riesgos es la prevención y la protección del trabajador, brindándole los elementos de protección personal. Para el efecto proponen como estrategia de implementación de los parámetros de seguridad social en el trabajo, la compra de equipos de protección personal, equipos de protección respiratoria, y ropas de protección.

Fonseca y Pedraza (2017) hacen un estudio puntual sobre la aparición de desórdenes musculoso – esqueléticos en la Compañía Bel Star S.A., quienes llegan a la conclusión de que “(...) el riesgo biomecánico en la industria de manufactura es muy alto y requiere de la

implementación de estrategias tendientes a mejorar la calidad de vida de los trabajadores que padecen de desórdenes musculo – esqueléticos” (Fonseca & Pedraza, 2017, p. 56). Para lograr desde la prevención una mejoría en los trabajadores, los autores señalan como estrategia las escuelas terapéuticas, como un programa permanente en la organización que contribuya con el mejoramiento de las condiciones de seguridad social en el trabajo y con ello la presentación de desórdenes musculo – esqueléticos.

Así mismo Chica, Moreno y Cogollo (2017) hacen un estudio de los trastornos musculo – esqueléticos que se pueden presentar en el caso de los teleoperadores de gaseosas Lux, en relación con la posición que deben adoptar todo el día. En este caso, los autores llegan a la conclusión de que si bien es cierto existe dentro de la empresa un programa de seguridad social en el trabajo, los trabajadores presentan dolencias y síntomas propios de un desorden musculo – esquelético, principalmente por la postura que deben adoptar todo el día, la imposibilidad de realizar pausas activas en su trabajo, la falta de colaboración de los directivos y supervisores en relación con el relevo de turnos, entre otras causas.

De esta investigación se puede concluir que las tareas repetitivas o la mala postura de un trabajador son una causa directa de la aparición de trastornos osteo – musculares. Para el caso particular de los teleoperadores de esa empresa, los estudiantes proponen la implementación de un descanso pies mecánico ergonómico, que contribuya a mejorar la postura de los mismos, y con ello prevenir la presencia de trastornos musculo – esqueléticos.

Ahora bien, la prevención es una herramienta constante para la protección de la salud de los trabajadores. A manera de ejemplo Muñoz (2017) indica en su trabajo “aplicación del formulario de evaluación adoptado por la Resolución No. 1111 del 27 de marzo de 2017 para la empresa TECH MAHINDRA COLOMBIA S.A.S”, que la seguridad en el trabajo debe trabajarse desde la promoción y la prevención. De ahí que sea de suma importancia, implementar en la empresa de servicios públicos de Tocancipa, un medio preventivo de la aparición de trastornos osteo – musculares de los trabajadores, mediante una vigilancia epidemiológica de los trabajadores.

En esa misma línea de pensamiento se encuentra Villamil (2017) al señalar en su trabajo “Propuesta para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG – SST) en la empresa Airtemicos S.A.S” que, para una correcta implementación del sistema de seguridad social y salud en el trabajo, se hace necesario prever los riesgos y tomar acciones correctivas, desde la prevención. Para el efecto, el autor propone la medición constante de las labores que desarrollan los trabajadores, para así mismo determinar las acciones preventivas que deben adoptarse. Para el efecto, el autor propone las siguientes herramientas:

“Se debe realizar el levantamiento de la información general y específica acerca de los riesgos a través de una matriz en donde se pueda evidenciar:

- Metodología para la identificación, evaluación y valoración de peligros.
- Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa.
- Identificación y priorización de la naturaleza de los peligros (Metodología adicional, cancerígenos y otros).

- Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos.
- Se implementan las medidas de prevención y control de peligros.
- Se verifica aplicación de las medidas de prevención y control.
- Hay procedimientos, instructivos, fichas, protocolos.
- Inspección con el COPASST”. (Villamil, 2017, p. 57)

La verificación del cumplimiento de las condiciones mínimas de cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad social y salud en el trabajo también es de suma importancia para la prevención de enfermedades laborales, dentro de los que se encuentran los trastornos DME. Al respecto concuerda Prieto (2017) quien señala que es necesario para garantizar una correcta implementación de los estándares mínimos de protección de los trabajadores, la realización de una auditoria anual, con el propósito de medir el grado de cumplimiento del SGSST, y de esa manera poder establecer las estrategias de prevención de accidentes de trabajo y de enfermedades laborales.

Así mismo lo indican Malaver, Delgado y Agualimpia (2017) en su trabajo “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en productos saludables Pronut S.A.S.”, al señalar que cada compañía debe contar con controles de operación y definir los procedimientos seguros para ejercer una vigilancia adecuada de los procesos que se llevan a cabo. Este aporte es de suma importancia, pues es claro que, si existen los mecanismos de protección, las estrategias de prevención, se hace necesario establecer mecanismos de control de la efectividad de dichas medidas.

Junto con las estrategias preventivas, existen algunos autores que proponen un enfoque interdisciplinar que incluye otros actores externos para poder lograr una correcta implementación del sistema de seguridad social y salud en el trabajo. Por ejemplo, García, Ortiz y Bejarano (2017) proponen como una estrategia la concurrencia de las IPS y ARL para realizar un control de medicina preventiva con el fin de monitorear las condiciones de salud, para que este constituya el punto de partida para la creación de sistemas de vigilancia epidemiológica de los trabajadores.

Esto sería de bastante utilidad en el caso de los trastornos DME, cuando son causados por actividades repetitivas. Una evaluación periódica contribuiría bastante para la prevención de este tipo de enfermedades laborales, y en el caso de que se encuentren en desarrollo, permitirán adoptar medidas idóneas para evitar la disminución de la capacidad laboral del trabajador.

5.3 Marco legal.

La Constitución Política de 1991, establece en su artículo 2º que:

“Son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo”. (Const. Política, 1991, art. 2)

Una de las formas de concretar estos fines esenciales es con la prestación de los servicios públicos, como el de aseo y alcantarillado. De acuerdo con el artículo 25 de la Constitución Política de 1991, la prestación de servicios, así como cualquier otro tipo de trabajo debe realizarse en condiciones dignas y justas (Const, Política, 1991, art. 25), lo que implica la aplicación de estrategias de prevención de enfermedades laborales en el trabajo.

Estas estrategias ya habían sido desarrolladas por el legislador antes de la promulgación de la Constitución Política de 1991 mediante la Ley 9 de 1979, que en su artículo 80 señala como uno de los propósitos de la salud ocupacional, asumir acciones para prevenir todo tipo de daño para la salud de los trabajadores, que se derive de las condiciones de trabajo, en especial cuando se trata de agentes externos de carácter químico, biológico, orgánico, mecánico y otros que puedan interferir con la salud del trabajador.

Por ello en su artículo 84 indica que es un deber de todo empleador tiene como obligaciones: i) la adopción de programas de medicina, higiene y seguridad en el trabajo con el propósito de proteger y mantener la salud de los trabajadores, ii) adoptar las medidas efectivas para la protección y promoción de la salud de los trabajadores, mediante la instalación de sistemas y equipos de control, para la prevención de enfermedades y accidentes de trabajo, iii) realizar programas educativos sobre los riesgos de la salud a los que pueden verse expuestos los trabajadores.

Ello viene a ser complementado con la Resolución No. 2400 del 22 de mayo de 1979 “Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo”, en la que se establecen las siguientes obligaciones para los empleadores:

“c) Establecer un servicio médico permanente de medicina industrial (...) para practicar a todo su personal los exámenes psicofísicos, exámenes periódicos y asesoría médico laboral y los que se requieran de acuerdo a las circunstancias; además llevar una completa estadística médico social.

(...)

f) Aplicar y mantener en forma eficiencia los sistemas de control necesarios para protección de los trabajadores y de la colectividad contra los riesgos profesionales y condiciones o contaminantes ambientales originados en las operaciones y procesos de trabajo. (Resolución 2400 de 1979, art. 2)

Para el sector público también es aplicable la creación de un sistema de salud ocupacional. Al efecto la Resolución No. 1016 del 31 de marzo de 1989 “Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país”, la cual establece en su artículo 1º que tanto los empleadores públicos y privados, deben garantizar el funcionamiento de un programa de salud ocupacional que implique la ejecución de medicina preventiva, como de medicina en el trabajo, con el fin de preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores. (Resolución No. 1016 del 31 de marzo de 1989, art. 1 y 2)

En la actualidad el sistema de riesgos profesionales se rige por la Ley 1562 del 11 de julio de 2012 “Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional”. Para el caso que ocupa esta investigación, la ley define la enfermedad laboral, como aquella “(...) contraída como resultado de la

exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar (...)”. (Ley 1562 de 2012, art. 4). A partir de esta definición se edifica las medidas de prevención de la presentación de enfermedades laborales que luego son concretadas mediante el Decreto 1072 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”.

Para el caso particular de las enfermedades laborales originadas en trastornos DME, la normatividad que los cataloga así es el Decreto 1477 del 5 de agosto de 2014 “Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales”, que establece dentro de su anexo técnico como una enfermedad laboral aquellas que se deducen de movimientos repetitivos, posturas forzadas, aplicación de fuerza combinada con movimientos repetitivos y/o vibraciones. (Decreto 1477 de 2014, Anexo Técnico).

6. Tipo de investigación.

El tipo de investigación al que se acudirá es un estudio transversal de tipo observacional y descriptivo, en tanto tendrá una fase cualitativa o descriptiva y una de orden cuantitativo. Este método se aplicará en el caso de los trabajadores de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa. Para el desarrollo de este método y como primera medida se acudirá a recursos informativos, en relación con los padecimientos musculo – esqueléticos que afectan a la población bajo estudio. Posterior a ello se le realizará un diagnóstico de la existencia de este tipo de afectaciones, así como de las medidas que se deben adoptar para garantizar la salud en el trabajo de estos trabajadores desde la prevención y la promoción de la seguridad en el trabajo.

7. Diseño metodológico.

La población que se estudiará, está compuesta por diez (10) trabajadores de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa. Como primera medida se realizarán una identificación y valoración de los principales riesgos musculo – esqueléticos de acuerdo a la normatividad vigente en relación con la clasificación de éstos, en especial la guía técnica colombiana para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos GTC – 45.

Para realizar este diagnóstico se realizará una encuesta de morbilidad sentida en primera instancia, la cual deberá contar con la respectiva socialización en el área de talento humano de la empresa. Previo a la realización de esta encuesta, será indicado a los participantes la finalidad que tiene la misma. Una vez recopilada la información se analizarán los resultados, y se cotejarán con las medidas adoptadas por la empresa para la protección de la seguridad social en el trabajo, y se propondrán las modificaciones a que haya lugar para establecer los respectivos controles y protección de los trabajadores.

7.1 Muestra.

Muestra: 10 Trabajadores

Tabla No. 2. Muestra tomada por cargo.

Cargo	No de trabajadores
Operario Escobita	10
Total	10

Fuente: elaboración propia.

7.2 Instrumentos

Encuesta mórbida sentida.

Esta encuesta será aplicada a la totalidad de los trabajadores seleccionados, teniendo en cuenta la edad, sexo, sintomatología en los miembros superiores, tiempo de presentación de los síntomas, sintomatología de la columna y antecedentes médicos personales, teniendo como variables las siguientes variables de estudio:

- **Datos de identificación:** Dentro de estos se encuentra la siguiente información:
 - ✓ Nombres y apellidos del trabajador.
 - ✓ Edad
 - ✓ Género
 - ✓ Estatura
 - ✓ Peso

- **Antecedentes médicos personales:** Estos antecedentes hacen referencia a diagnósticos que fueron dictaminados por los médicos, y que implican algún tipo de restricción o de terapia en miembros superiores y de la columna. Para analizar estas variables, dentro de la encuesta será preguntado a los trabajadores si en alguna ocasión le han diagnosticado alguna de las siguientes enfermedades:
 - ✓ Artritis, osteoporosis, osteoartritis o gota SI ___ NO___
 - ✓ Síndrome del túnel carpiano SI___ NO___
 - ✓ Epicondilitis SI___ NO___

- ✓ Síndrome de manguito rotador o tendinitis en miembros superiores SI ____
NO ____
- ✓ Escoliosis o deformidades en columna SI ____ NO ____
- ✓ Hernia discal SI ____ NO ____

- **Actividades extralaborales:** Esta variable hace relación a las actividades que pueden realizar los trabajadores fuera de su jornada laboral de manera constante y que pueden afectar o predisponer afectaciones osteomusculares. Para ello se preguntará a los trabajadores lo siguiente:

- ✓ Oficios domésticos: lavar, planchar, cocinar. SI ____ NO _____. De haber indicado SI, por favor describa cuales realiza y con qué frecuencia

- ✓ Actividades como:

- ❖ Elaboración de artesanías. SI ____ NO ____
- ❖ Interpretación de instrumentos y/o costura. SI ____ NO ____
- ❖ Actividades deportivas. SI ____ NO ____
- ❖ Digitación en máquina o computador. SI ____ NO ____
- ❖ Carpintería, construcción o albañilería SI ____ NO ____

- **Molestias en miembros superiores y de columna vertebral:** Esta variable hace a la evaluación de posibles síntomas o molestias que referencien los trabajadores de forma continua durante los últimos seis (6) meses en extremidades superiores (hombro, codo, mano y en cualquier parte de la columna vertebral). Para ello se les preguntará a los trabajadores lo siguiente:

✓ ¿Ha presentado molestias en las manos en los últimos seis meses? SI ____
NO ____ En caso afirmativo indique de que tipo o tipos es:

- ❖ Quemazón ____
- ❖ Adormecimiento ____
- ❖ Dolor ____
- ❖ Pérdida de sensibilidad ____
- ❖ Rigidez ____
- ❖ Calambre ____
- ❖ Pérdida de fuerza ____
- ❖ Inflamación ____

✓ ¿En qué mano presenta las molestias? Derecha ____ Izquierda ____
Ambas ____

✓ ¿En los últimos seis (6) meses han presentado de manera continua síntomas como dolor, inflamación o limitación del movimiento en los siguientes segmentos?

- ❖ Codo SI ____ NO ____

❖ Hombro SI ___ NO___

❖ Antebrazo SI _____ NO_____

✓ ¿En los últimos seis (6) meses ha presentado dolor en alguna región de la espalda?

SI ___ NO _____

En caso afirmativo indique en donde se ha presentado esta dolencia _____

7.3 Fuentes para la obtención de la información.

7.3.1 Fuentes primarias.

Inicialmente se realizó un estudio general de la Empresa de Servicios Públicos de Toncacia, donde se observó de la matriz IPERV y el autodiagnóstico 1111 de 2017 y su aplicabilidad en el caso del área técnica operativa dentro del proceso de aseso para el cargo de operador escobita.

Posterior a ello, se realizó una entrevista con la persona encargada de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de Salud en el Trabajo de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancia, con el fin de obtener información enfocado a las actividades desarrolladas por las personas del área mencionada. De acuerdo a esta entrevista y como soporte de la información recopilada se aplicó una encuesta para determinar las posibles sintomatologías presentadas a cada uno de los trabajadores, con el fin de darle enfoco de aplicación a dicha encuesta. De igual forma también se contó con información suministrada por la ARL y Recursos Humanos en cuanto a la identificación y

seguimiento a accidentes Laborales y enfermedades laborales que tengan relación con la investigación.

A pesar de que la Compañía no cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, nos suministraron la siguiente información: Exámenes médicos ocupacionales, Reporte de la ARL, matriz IPERV y autodiagnóstico de la resolución 1111 de 2017.

7.3.2 Fuentes secundarias.

Para complementar la anterior información se tomó como base de apoyo a la investigación, la revisión documental de investigaciones previas, proyectos, revistas, guías documentales relacionados con el Sistema de Vigilancia Epidemiológica DME.

8. Recursos.

Se contará con el apoyo de elementos como los siguientes:

- **Humanos:** se cuenta con el equipo de investigación conformado por : se cuenta con el equipo de investigación conformado por Catalina Carballo Caicedo y Luis Hernán Peña Hernández junto con el apoyo de la persona encargada al frente del SST Juliana Gil Sierra, la ARL el jefe del área de escobitas área de recursos humanos de la empresa.
- **Materiales:**
 - ✓ Dos (2) computadores.
 - ✓ Papelería.

- ✓ Teléfono celular para registro fotográfico

9. Cronograma.

ACTIVIDAD	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO 2019
Conformación del grupo de investigación						
Selección de la empresa						
Acercamiento con la administración de la empresa.						
Definición del problema y objetivos.						
Definición de justificación e hipótesis.						
Elaboración de marcos y delimitación del problema.						
Presentación de anteproyecto						
Corrección de observaciones.						
Observación de campo y recolección de información.						
Aplicación de encuestas y recopilación de datos.						
Procesamiento de datos.						

Relación de resultados.						
Presentación final del proyecto.						

9. Resultados.

9.1 El sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo: caso Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa.

En la primera fase de esta investigación se realizó un primer análisis y diagnóstico de tipo documental de los avances que se han presentado respecto del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa de servicios de públicos de Tocancipa. A la fecha se ha optado por el desarrollo de varios procesos de detección de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo, prevención del riesgo, entre otros. Estos han sido desarrollados principalmente por el profesional encargado del sistema de seguridad y salud en el trabajo. Dentro de estos se destacan los siguientes:

Sistema de revisión de la metodología de verificación del nivel de cumplimiento de las responsabilidades relacionadas con el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo por el personal de la empresa.

Mediante este sistema se pretende evaluar a todo el personal de la empresa, en relación con los compromisos adquiridos de cada uno de éstos, frente al sistema de seguridad social, salud ocupaciones y ambiente, de acuerdo al rol o funciones que cumple dentro de la estructura organizativa, en relación con la seguridad y la salud ocupacional. De acuerdo con el procedimiento se puede indicar como parte de este sistema las condiciones y

factores que inciden en el bienestar de los empleados, trabajadores temporales, personal contratista, visitantes y cualquier otra persona en el sitio de trabajo. La evaluación que se realiza tiene entre otros factores de evaluación los siguientes de acuerdo al cargo:

- **Factor económico:** Se evalúa la asignación de los recursos para el mantenimiento y mejoramiento del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
- **Factor de seguimiento:** Existe un control en el cumplimiento del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, mediante reuniones gerenciales y revisión por parte de la gerencia.
- **Factor estructural:** Se monitorea el mantenimiento de los equipos para la prestación del servicio, así como los equipos de oficina y los equipos de atención de emergencias.
- **Factor de cumplimiento operacional:** Cumplimiento de las disposiciones del sistema general de seguridad en el trabajo por el personal operativo.
- **Factor participativo de la comunidad:** Se conmina a los miembros de la empresa en el establecimiento de los objetivos y seguimiento del sistema, la ejecución de las inspecciones, el control de la documentación y los registros, la participación en las actividades programas.

Luego de obtenida esta información se analiza el nivel de cumplimiento para establecer las oportunidades de mejora y las acciones para lograr el cumplimiento de lo consagrado en la normatividad vigente.

Evaluación médica ocupacional.

Uno de los fines que tiene el sistema de seguridad en el trabajo y de salud ocupacional es realizar un monitoreo a los trabajadores antes de que inicien sus labores y después. Por ello se estableció el procedimiento para la realización de los exámenes médicos ocupacionales, con fin de identificar el estado de salud de los trabajadores, previo al ingreso a la empresa, durante su permanencia, y posterior a un accidente de trabajo, y cuando se retira de sus funciones. Este examen ocupacional comprende un acto médico en el cual se interroga y examina al trabajador, con el fin de monitorear la exposición a factores de riesgo y determinar la existencia de consecuencias en la persona por dicha exposición. Esto se realiza mediante un examen físico completo con énfasis en el órgano o sistema blanco. Este tipo de exámenes se realizan previo al ingreso del trabajador, durante el desarrollo de sus labores, y cuando el trabajador termina su vínculo con la empresa.

Estos exámenes son parte del sistema de seguridad en el trabajo y salud ocupacional, y fungen como mecanismos para la promoción de la salud de los trabajadores, así como medio de prevención y control de alteraciones de la salud, así como las condiciones de salud y los riesgos a los que se ve expuesto el trabajador. Las de mayor importancia para esta investigación son las evaluaciones médicas programadas, las cuales de acuerdo con el programa de salud ocupacional implican lo siguiente:

“Se realizan con el fin de monitorear la exposición a factores de riesgo e identificar en forma precoz, posibles alteraciones temporales, permanentes o agravadas del estado de salud del trabajador, ocasionadas por la labor o por la exposición al medio ambiente de trabajo. Así mismo, para detectar enfermedades de origen común, con el fin de establecer

un manejo preventivo. Dichas evaluaciones deben ser realizadas de acuerdo con el tipo, magnitud y permanencia y frecuencia de exposición a cada peligro y la valoración del riesgo, así como al estado de salud del trabajador (...)"'. (Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa, s.f.)

Proceso de normatización y cumplimiento de parámetros legales.

Una de las partes de suma importancia dentro del proceso de implementación del sistema de salud en el trabajo, es el seguimiento a la normatividad vigente. Como pudo analizarse en el marco normativo, existen Resoluciones y legislación en materia de riesgos laborales que debe ser tenida en cuenta para la implementación de los estándares mínimos de salud ocupacional. Para el caso de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa, la dependencia encargada de hacer seguimiento a la normatividad vigentes es la Gerencia, quien realiza una identificación inicial y un seguimiento de la legislación a través de la consulta en las páginas web en sitios de las autoridades nacionales o regionales, entidades de previsión social.

Luego de ello, el normograma se consigna en una matriz de requisitos legales en la que se indica la fuente normativa, el requisito y se establecen las estrategias que se requieren para que la organización les dé cumplimiento a dichos estándares mínimos. Adicional a ello, se realizan verificaciones periódicas mediante auditorias para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales, así:

- Si se identifican cambios en la normatividad, se hace una revisión una vez se hayan realizado las actividades de implementación.

- Estas auditorías se realizan anualmente conforme a los criterios de las auditorías internas. Posterior a ello, se realiza con una frecuencia semestral donde se evalúa el cumplimiento de los requisitos legales y de otra índole.
- De lo auditado o de las estrategias adoptadas para el cumplimiento de los estándares legales se consigna un informe que debe ser presentado a la Gerencia para que se analice el cumplimiento a la norma vigente.

Inspecciones planeadas.

Estas inspecciones planeadas tienen como objetivo determinar las condiciones de los puestos de trabajo, mediante actividades de observación y entrevistas, para poder establecer las posibles condiciones que pueden representar un riesgo para el trabajador, así como las lesiones que puede generar el trabajo desempeñado. Como resultado de ello, se realiza una planeación de las acciones de control para el mejoramiento del sistema de seguridad social en el trabajo y de salud ocupacional. Así mismo uno de los objetivos es la creación de una cultura de prevención del riesgo y el fomento de hábitos de trabajo donde se promueva comportamientos de seguridad en el desarrollo diario de las labores. De acuerdo con ello se inspeccionan entre otros aspectos los siguientes:

- “Riesgos de higiene y seguridad industrial de acuerdo con la matriz de peligros.
- Implementación de los controles establecidos en la matriz de peligros.
- Conocimiento de los peligros, riesgo y controles por parte de los trabajadores.
- Comportamiento de los trabajadores y cumplimiento de los procedimientos operativos, y de las funciones generales y específicas.
- Nuevos riesgos del puesto de trabajo.

- Condiciones ambientales”

Después de realizar las inspecciones planeadas y esporádicas de generar los respectivos informes, para generar estrategias de mejora y la asignación de responsabilidades en los procesos que se llevan a cabo, contando con el acompañamiento del área de recursos humanos y la ARL. Con ello se puede clasificar la urgencia de la acción de acuerdo a la calificación de las condiciones de los puestos de trabajo, de conformidad con las siguientes clasificaciones:

Tabla No. 3. Escala de valores para la calificación de condiciones subestandar.

CLASE	POTENCIAL DE PERDIDAS DE LA CONDICIÓN O ACTO SUBESTANDAR IDENTIFICADO	GRADO DE ACCIÓN
A	Podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo o daños de considerable valor	INMEDIATA
B	Podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal o daño a la propiedad menor de la clase A	PRONTA
C	Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores.	POSTERIOR

Fuente: Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa (s.f.).

Posterior a ello, el profesional de salud ocupacional debe realizar un control periódico de las modificaciones realizadas y las acciones de mejora. Así se puede evitar



que se presenten accidentes de trabajo o a largo plazo una enfermedad laboral. Este proceso va de la mano con el proceso de identificación de peligros y evaluación del riesgo, como pasará a analizarse a continuación.

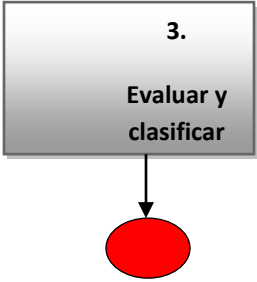
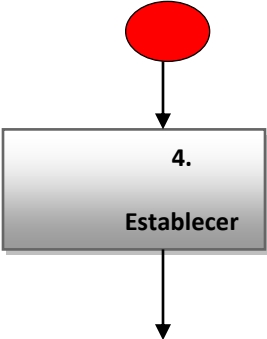
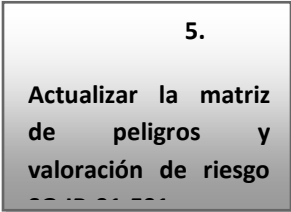
Proceso de identificación de peligros y evaluación del riesgo.

El objetivo de este proceso es establecer los lineamientos para la identificación continua de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Aún con ello, el alcance de este proceso de acuerdo con el procedimiento de la empresa, aplica solo para áreas de la sede administrativa, la PTAP, PTAR, el almacén y distintos cargos y áreas donde se ejecutan labores relacionadas con la empresa, más no se evidenció su aplicación en el caso de los trabajadores que realizan sus trabajos al aire libre. Sin embargo, se considera un gran avance, el desarrollo de este proceso, y más aún la identificación de riesgos y conceptos de suma importancia como el de accidente de trabajo, actividad rutinaria, actividad no rutinaria, análisis de riesgo, etc.

Ahora bien, para la identificación de los riesgos el proceso prevé algunos aspectos a tener en cuenta, como, por ejemplo: i) la legislación vigente, ii) la participación de la comunidad en la gestión y prevención de este tipo de riesgos, iii) la documentación de los resultados de la valoración, iv) la realización de evaluaciones higiénicas y el monitoreo biológico si se requiere, entre otras acciones que hacen parte del siguiente proceso:

Tabla No. 4. Proceso de determinación de riesgos en la empresa de servicios públicos de Tocancipa.

Actividad	Descripción	Responsable
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 1. Identifica </div> 	<p>Se observan las condiciones del área de trabajo y las funciones o procedimientos tanto rutinarios como no rutinarios ejecutados por el trabajador, de igual forma observa el comportamiento, aptitud y motivación del personal.</p> <p>Se realiza una entrevista con los trabajadores para recopilar más información.</p> <p>Se registran los peligros identificados en la matriz de peligros y valoración de riesgo SG-IP-01-F01.</p> <p>Se realiza la identificación de peligros según las directrices de la guía GTC-45 (actualización año 2010).</p>	Profesional SG-SST
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 2. Identificar controles </div> 	<p>Relacionar todos los controles de la EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE TOCANCIPA S.A ESP ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.</p>	Profesional SG-SST

Actividad	Descripción	Responsable
	<p>Calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Considerar la eficacia de dichos controles, así como la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan.</p> <p>Se analiza la información para valorar el grado de los riesgos de acuerdo con los parámetros de la guía GTC-45. (Actualización año 2010).</p>	<p>Profesional SG-SST</p>
	<p>Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos, con el fin de mejorar los controles existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera.</p> <p>Revisar la conveniencia del plan de acción: re-valorar los riesgos con base en los controles propuestos y verificar que los riesgos serán aceptables.</p>	<p>Profesional SG-SST</p>
	<p>Se actualiza la matriz de peligros de acuerdo con la identificación continua de peligros, el reporte de incidentes y condiciones inseguras, los resultados de las investigaciones de incidentes, tener en cuenta el numeral 4.2 de las generalidades.</p>	<p>Profesional SG-SST</p>

Fuente: Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa (s.f.).

Ahora bien, esta gestión del riesgo va de la mano con otros elementos como la prevención. Para el efecto se crea un protocolo o proceso de uso de los elementos de seguridad en el trabajo, como se explicará a continuación.

Proceso de identificación, entrega, suministro, inducción y reposición de elementos de protección en el trabajo.

De acuerdo a la revisión de procesos de la empresa, se pudo determinar que existe un procedimiento para la protección de los trabajadores y los administrativos, mediante la dotación de elementos de protección personal en el trabajo. Estos se entregan teniendo en cuenta las normas de seguridad industrial, para la protección de determinada parte del cuerpo de los afectos que pueda producir un riesgo (físico, químico, mecánico, eléctrico), durante la jornada de trabajo. Para la dotación de estos elementos se tiene en cuenta los siguientes aspectos:

- “Funciones del trabajador.
- Tiempo de exposición del trabajador a la fuente de riesgo.
- Lugar en el que debe permanecer y se desplaza el trabajador.
- Actividad económica de la empresa, donde se presta el servicio.
- Mediciones higiénicas de los riesgos identificados tales como: ruido, temperaturas extremas, material particulado, humos, gases y vapores”.

(Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa, s.f.)

De acuerdo con ello, se realiza una matriz en la que se identifican los elementos que se requieren de acuerdo a las funciones que realiza el trabajador. Así mismo los supervisores y coordinadores mediante revisiones diarias, constatan si los trabajadores hacen o no uso de la dotación dada. Una vez verificado el uso de estas se toman las medidas necesarias que se requieran para mantener la cultura del uso adecuado de estos elementos, so pena de incurrir en llamados de atención por incumplimiento.

A grandes rasgos, estos son los procedimientos que existe en la actualidad en la empresa de servicios públicos de Tocancipa. Sin embargo, en la segunda fase de estudio, se pudo determinar que aun cuando existe una implementación de procesos y procedimientos para la protección de los empleados, se presentan situaciones que generan o que pueden generar trastornos musculo – esqueléticos, a partir de actividades repetitivas.

Ahora si bien es cierto, se evidencia que en la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa existe documentalmente un proceso de protección contra accidentes de trabajo, no se establece un plan para la atención y detección temprana de las enfermedades laborales que se pueden causar a partir de actividades repetitivas. Existe solamente al respecto una definición de que se entiende por una actividad rutinaria, más no se señala ningún proceso o procedimiento para la detección temprana y la atención de contingencias que se derivan de las actividades tanto de administrativos como de los que pertenecen a la parte operativa.

Ahora bien, para el caso que ocupa esta investigación, el grupo seleccionado para estudio, corresponde ser las personas que componen el grupo de barrenderos del municipio de Tocancipa, pues se considera que éstos, son los que se encuentran expuestos a mayores

riesgos al desempeñar actividades repetitivas, así como a factores medioambientales que pueden generar a mediano y largo plazo enfermedades laborales, que en principio podrían ser detectadas por la empresa con la implementación de un programa de atención temprana de trastornos osteo – musculares.

9.2 Caracterización de los trabajadores del grupo “Escobitas” de la Empresa de Servicios Públicos del municipio de Tocancipa.

Como se indicó en líneas anteriores, para determinar la existencia de problemas o trastornos osteo – musculares, se realizó un estudio del grupo de trabajadores de la parte operativa denominados “Escobitas”, mediante un cuestionario nórdico y una evaluación de las actividades que realizan a diario, con el propósito de determinar posibles causas de los trastornos osteo – musculares que se pueden derivar de las actividades repetitivas que estos realizan durante su jornada laboral.

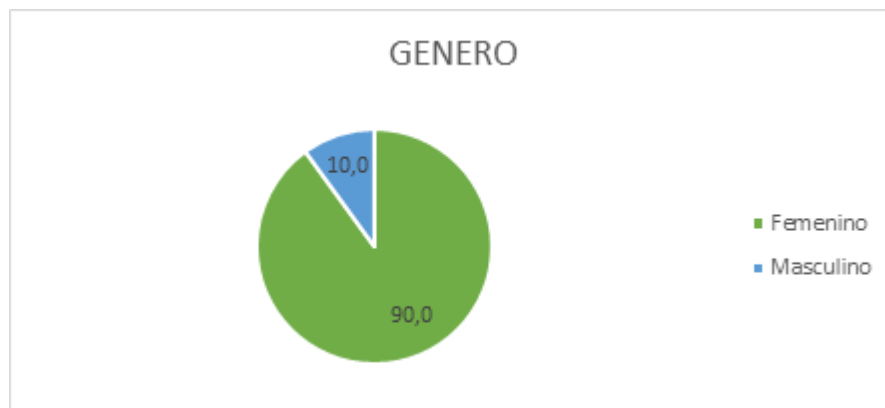
La muestra de trabajadores entrevistados es un total de diez (10) trabajadores, que realizan a diario labores de barrido en el municipio de Tocancipa. En la investigación realizada se inspeccionaron un total de diez (10) personas del proceso misional de aseo, con varios rangos etareos que van desde 30 años a más de 60 años, de acuerdo a los siguientes rangos.

Tabla No. 5. Rango etareo de los trabajadores del grupo “Escobitas” de la empresa de servicios públicos de Tocancipa.

RANGO ETAREO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	%
	No	%	No	%		
Menos 20 años	0	0,0	0	0,0	0	0,0
20 a 29 años	0	0,0	0	0,0	0	0,0
30 a 39 años	0	0,0	5	50,0	5	50,0
40 a 49 años	0	0,0	4	40,0	4	40,0
50 a 59 años	0	0,0	0	0,0	0	0,0
60 O MÁS años	1	10,0	0	0,0	1	10,0
TOTAL	1	10,00	9	90,00	10	100,00

En promedio los trabajadores presentan una edad entre los 35 y 40 años, donde empieza el proceso de degeneración y envejecimiento, en especial en las áreas donde se presentan variedad de esfuerzos en el ámbito laboral y extralaboral. Esto se presenta con mayor frecuencia en las mujeres, por ser éstas quienes tradicionalmente han realizado la mayoría de esfuerzos extralaborales. Llama la atención en la investigación realizada que del porcentaje de encuestados la mayoría son mujeres, en una proporción de 1 – 10. El 10% de las personas que desarrollan las actividades de barrido, corresponden ser hombres y el 90% mujeres.

Ilustración No. 1. Género de trabajadores del grupo “Escobitas” de la empresa de servicios públicos de Tocancipa.



Por esa razón en las encuestas realizadas se pudo determinar que las mujeres son más propensas a desarrollar enfermedades laborales, principalmente porque desarrollan otro tipo de actividades fuera de su jornada de trabajo, también de carácter repetitivo, que les genera una mayor afectación en las zonas altas y bajas de la espalda, así como en sus extremidades. De otro lado, es claro que las mujeres presentan una mayor predisposición a lesiones osteo – musculares como producto de la asociación entre lesiones acumulativas, cambios hormonales y edad.

A ello se le suma la permanencia que tienen estos trabajadores dentro de la empresa, que es superior a los 90 meses. Ello quiere decir que realizan actividades repetitivas de barrido y otro tipo de mantenimientos, con una frecuencia de por lo menos ocho (8) horas al día, durante aproximada noventa (90) meses seguidos (sin contar con el periodo de vacaciones), lo que acentúa el riesgo probable de generar todo tipo de lesiones.

Durante el periodo analizado por lo menos dos (2) personas presentaron accidentes de trabajo como esguinces de segundo grado y contusiones en la rodilla y otras dos (2) personas presentan enfermedades laborales por epicondilitis media, con recomendaciones médica emitidas por la ARL, así como también producto de lesiones en los discos intervertebrales. De acuerdo a las labores encomendadas las lesiones y contingencias médicas se han presentado principalmente en la zona de las piernas.

Ilustración No. 2. Segmentos comprometidos en los accidentes de trabajo.

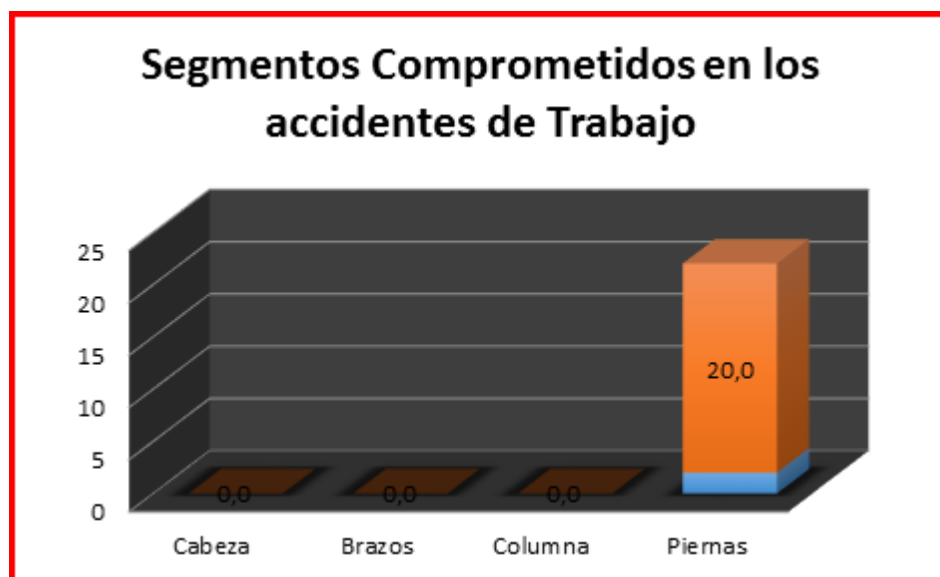


Tabla No. 6. Enfermedades reportadas por los trabajadores encuestados.

ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LA EMPRESA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EPICONDILITIS MEDIA	1	50%
TRASTORNOS ESPECIFICADOS DE LOS DISCOS INTERVERTEBRALES	1	50%
TOTAL	2	100%

Fuente: tabla de elaboración propia.

Una de las causas que pueden generar este tipo de accidentes de trabajo o de enfermedades laborales es la falta de descanso y monitoreo del ejercicio de las pausas activas. De acuerdo con las encuestas realizadas el 30% de los trabajadores refieren que presentan algún tipo de descanso durante su jornada laboral y un 70% realiza pausas activas durante el desarrollo de sus actividades. Este tipo de descansos, comprenden aquellos que se realizan fuera de la hora de almuerzo, pero que refieren un importante medio de prevención para la presentación de enfermedades laborales.

Tabla No. 7. Relación de descansos del trabajador durante la jornada laboral.

Descansos	Total	(%)
Descanso	3	30,0
Pausas activas	7	70,0
Ninguna	0	0,0
Total	10	100,0

Fuente: tabla de elaboración propia.

Ahora bien, la totalidad de los encuestados refieren ser diestros, ello quiere decir que durante el desempeño de sus labores ejercen una mayor carga física sobre el lado derecho de su cuerpo, lo que a su vez genera unas afectaciones directas en sus extremidades. Si bien es cierto, no refieren o no se evidencia una conexión entre los accidentes de trabajo que se presentaron o las enfermedades laborales, es claro que la lateralidad es un factor determinante al momento de consolidarse uno u otro (aunque es más frecuente como causa de la enfermedad laboral a largo plazo).

De ahí que deban realizarse tareas de atención teniendo en cuenta no solo la realización de pausas activas como las que se vienen realizando en la actualidad, sino que además se tengan en cuenta otras condiciones como el elemento de la lateralidad, pues el desgaste de las extremidades que con mayor frecuencia usa el trabajador, puede promover la presentación de molestias osteo – musculares acentuadas, que condicionen la capacidad de trabajo del operador. A manera de ejemplo, de las encuestas realizadas se pudo determinar que por lo menos dos (2) de los diez (10) trabajadores presentan en este momento antecedentes médicos que pueden haber sido generados por el desarrollo de actividades repetitivas, sin los descansos adecuados, a saber:

Tabla No. 8. Relación de las enfermedades laborales detectadas en los trabajadores del grupo “Escobitas”

Diagnostico	Frecuencia	(%)
Artritis, Osteoporosis, Osteoartritis	0	0%
Dx de Síndrome Túnel Carpio	0	0%
Epicondilitis	1	100%
Manguito Rotador o Tendinitis de Hombro	0	0%
Escoliosis o Deformidades de la Columna	0	0%
Hernia Discal	0	0%
Otros trastornos especificados de los discos intervertebrales.	1	100%
TOTAL	2	100%



Como se indicó anteriormente, las actividades repetitivas del trabajador no solo se realizan durante las horas laborales. Por el contrario, estas se presentan también fuera de estas labores, lo que pueden acentuar el grado de afectación de las molestias osteomusculares de los trabajadores. Por lo menos el 90% de los encuestados refiere que realiza actividades de oficios domésticos que involucran el uso de las extremidades, como lo es lavar, planchar y cocinar. Así mismo el 10% refiere que realiza otras actividades manuales relacionadas con la carpintería, la construcción y la albañilería.

Tabla No. 9. Relación de actividades extralaborales de los trabajadores del grupo “Escobitas” de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa.

Actividades Extra laborales	Frecuencia	(%)
Oficios domésticos (lavar, planchar, cocinar)	9	90%

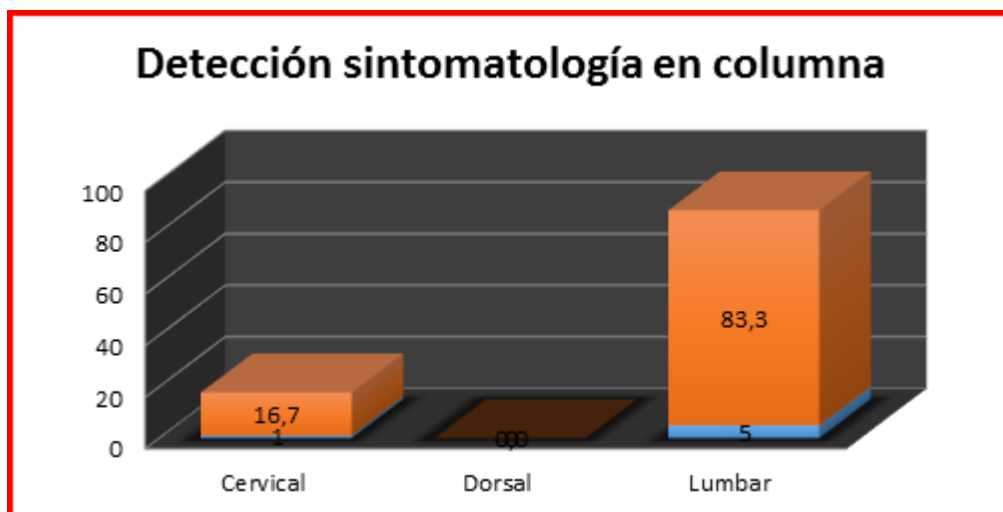
Elaboración de artesanías, interpretación de instrumentos musicales y/o costura	0	0%
Alguna actividad deportiva	0	0%
Digitación en máquina computadora	0	0%
Carpintería, construcción y albañilería	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: tabla de elaboración propia.

Los síntomas que se generan con la acumulación de esfuerzos o el cansancio que se puede presentar por la realización de actividades repetitivas, pueden ser prevenidas mediante estilos de vida saludables, y el desarrollo de pausas activas que involucren no solo el cese momentáneo de actividades sino el desarrollo de ejercicios que impliquen un acondicionamiento físico constante del trabajador, junto con un control médico periódico, que le permita a los encargados del área de salud ocupacional tomar las medidas necesarias para la eliminación de causas de enfermedades laborales a mediano y largo plazo.

Sin embargo, una vez realizada la encuesta, se determinó que solo dos (2) personas durante su permanencia en la empresa, habían recibido terapia por parte de un profesional de la salud, como parte de la sintomatología específica en uno o más segmentos corporales. Ello es uno de los factores que se considera, deben mejorarse en tanto se está haciendo común la presencia de sintomatología en especial en algunos segmentos de la columna. Por lo menos seis (6) trabajadores de los diez (10) encuestados señala sufrir de molestias en varias partes de su columna, diferidas de la siguiente manera:

Ilustración No. 3. Sintomatología de afecciones en la zona lumbar.



Así mismo de los diez (10) trabajadores seis (6) presentan síntomas de afectación en sus manos, que implican entre otros condicionamientos pérdida de fuerza, dolor y adormecimiento:

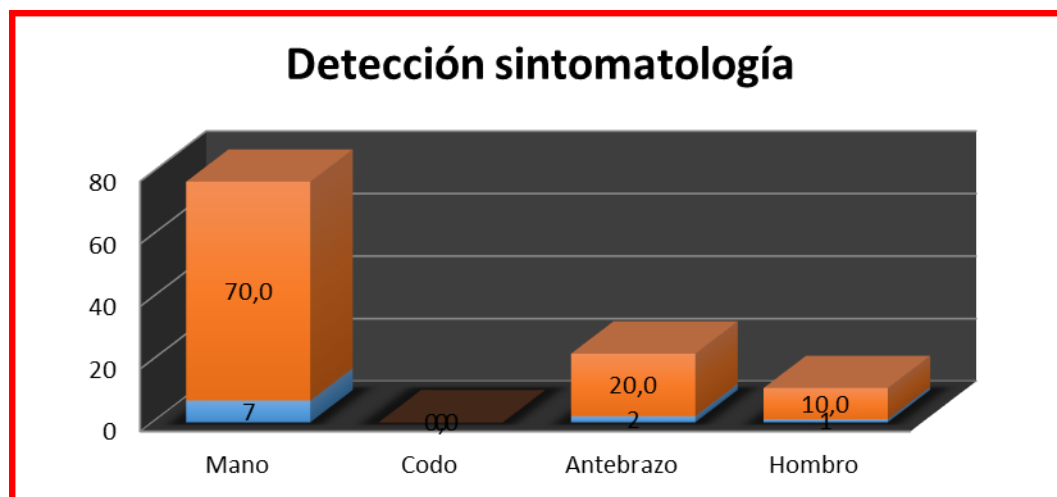
Tabla No. 9. Relación de síntomas de afectación en las manos de los trabajadores encuestados.

Segmento	Frecuencia	%
Pérdida de Fuerza	1	16,7
Dolor	3	50,0
Adormecimiento	2	33,3
TOTAL	6	100,0

Fuente: tabla de elaboración propia.

De acuerdo a lo anterior, es claro que por lo menos el 50% de los encuestados refieren tener dolor en sus manos, que se infiere pueden ser causadas por las actividades repetitivas laborales y extralaborales, y que pueden degenerar en una afectación de sus extremidades. De otro lado la distribución de la sintomatología de la mano se presenta teniendo en cuenta que existe diferentes molestias según el territorio del nervio, principalmente en las zonas de mano, antebrazo y hombro.

Ilustración No. 4. Síntomas a causa de tareas extralaborales en zonas de mano, antebrazo y hombro.



Los trabajadores también refieren molestias en relación con su columna vertebral, por las posiciones que realizan que se traducen en síntomas como dolor e inflamación. Seis (6) de los diez (10) trabajadores presentaron estos síntomas. De estos seis (6) trabajadores el 83.3% indica presencia de dolor en su espalda y el 6.7% una inflamación en la misma. De lo anterior se colige que todos los trabajadores a nivel general presentan afectaciones en su salud en varios segmentos corporales, de estos el 43,8% equivalente a siete (7) de los

trabajadores encuestados presentan dolor en la mano, 12,5% presentan dolores en el codo, el 6,3 presentan dolores en el hombro y cervicales y el 5% presenta molestias en la zona lumbar, a saber:

Ilustración No. 5. Relación de afecciones generales presentadas por los trabajadores de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa.

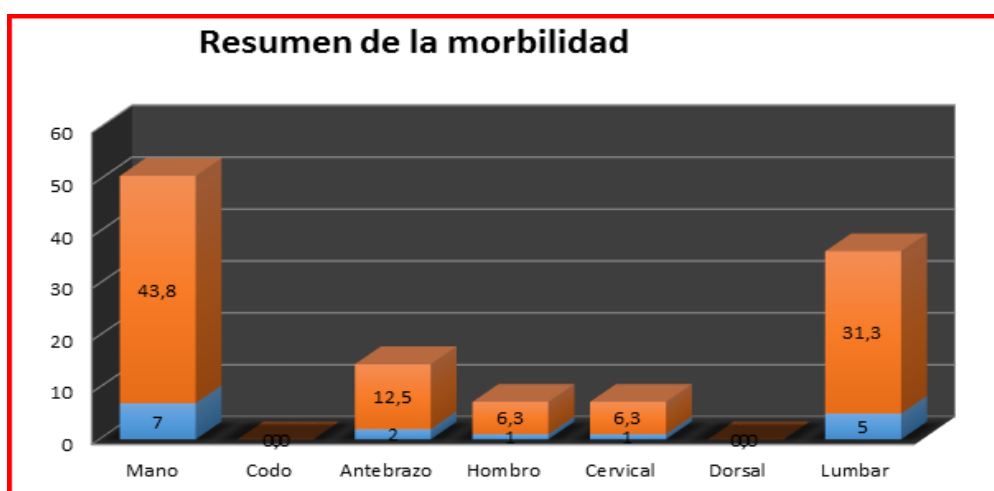


Tabla No. 10. Relación de trabajadores encuestados.

NOMBRE				MIEMBRO SUPERIOR				COLUMNA		
				MANO	ANTEBRAZO	CODO	HOMBRO	CERVICAL	DORSAL	LUMBAR
Orjuela	Cuellar	Jenny	Andrea	1	1					1
Botero	Lopez	Raul		1				1		
Cañon	Neusa	Gloria	Isabel	1			1			1
Cetina	Afanador	Clara	Ines							1
Estupiñan	Estupiñan	Nancy		1						
Forero	Olarite	Maria	Alexandra							
Jimenez	Imbachi	Ilda	Imelda	1						1
Jojoa	Pardo	Marciolina	Delcarne	1	1					1

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, una de las principales causas que se consideran como los factores que pueden promover los trastornos osteo – musculares, la falta de un seguimiento y control en

materia de seguridad y salud en el trabajo. Para el efecto, además de las encuestas realizadas, se entrevistó a la persona encargada del área de salud ocupacional y salud en el trabajo, quien señaló que actualmente la empresa de servicios públicos de Tocancipa, no cuenta con un proceso de seguridad y salud en el trabajo.

Solo se han limitado a la creación de procedimientos, instructivos y formatos, en donde evalúan los indicadores como el ausentismo, las enfermedades laborales. Aún con ello indica como procedimientos alternos para prevenir estas, la realización de pausas activas, lideradas en la parte administrativa por la profesional encargada de salud ocupacional, y para el caso de los operadores del grupo escobitas, se delega un supervisor que controla y vigila que efectivamente se realizan este tipo de pausas activas.

Para realizar la evaluación de la afectación que tienen las actividades repetitivas en el caso de los operadores del grupo “escobitas” de la empresa de servicios públicos de Tocancipa. La aplicación de esta metodología se realizó mediante una evaluación de diagnóstico denominado RULA por sus siglas “rapid upper limb asses” que traduce evaluación rápida de la extremidad superior. Este método ha sido desarrollado para investigar la exposición que tiene cada trabajador en relación con los factores de riesgo de padecer trastornos osteomusculares en los miembros superiores, relacionados con el trabajo diario, y por actividades rutinarias.

Este fue aplicado en el caso de los trabajadores del grupo “Escobitas”, mediante la observación directa de las actividades realizadas por los trabajadores en videos y fotos (consultar Anexo No. 2). En estas se evaluaron las posturas referentes a los grupos “A” (brazo, antebrazo y muñeca), y la puntuación del grupo “B” (cuello, tronco y piernas).

Ilustración No. 6. Identificación de higiene postural en desempeño de actividades (A)



Ilustración No. 7. Identificación de higiene postural en desempeño de actividades (B)



Una vez realizada la medición de las tareas, (consultar anexo No. 3), se obtuvo un puntaje igual a 6, es decir que se requiere el rediseño de las tareas, de acuerdo a la normatividad vigente frente al tema, más si se tiene en cuenta que las condiciones medioambientales en las que se realizan las tareas, influyen e implican un mayor esfuerzo para los operadores del grupo “Escobitas”. A ello se le suma que, en la mayoría de sus tareas, deben realizar uso de carretillas (verificar anexo No. 3) con un peso aproximado de arena y basura de 5 a 25 kilogramos, durante un recorrido que en zona rural implica entre 10 y 15 metros y en el casco urbano de aproximadamente 50 metros.

Así las cosas, se pudo determinar que, de los resultados de la metodología, se evidencia que las tareas de cargue del peso asignado en basura, así como la ejecución de las actividades de barrido, se hace con una flexión del hombro donde predomina un movimiento mayor de 45 grados. Así mismo respecto de la valoración de la articulación del codo, el 80% de los trabajadores evaluados mantuvieron un rango de flexión entre 60 y 100 grados, y la totalidad de estos, es decir el 100% evidencio un cruce en la línea media del eje corporal, al realizar las actividades de barrido.

En relación con el trabajo de muñeca, los trabajadores evaluados, mantuvieron una extensión de la muñeca por encima de los 15 grados durante la realización de las actividades de barrido, junto con actividades musculares propias de la acción motora que implica actividades repetitivas. Así mismo, en relación con la articulación del cuello, los trabajadores evaluados demostraron una flexión entre 0 a 20 grados. De otro lado la totalidad de los trabajadores encuestados, presento apoyo inestable en las piernas, por las condiciones donde deben desarrollar sus actividades, que sumado a la variable carga –

fuerza arrojo que el 100% de los trabajadores se presentó en la puntuación superior a los 10 kilogramos.

Como consecuencia de ello, se han presentado las molestias osteomusculares determinadas en el cuestionario nórdico y evidencian la necesidad de una readecuación de las tareas asignadas. Con ese propósito a continuación se plantearán algunas soluciones para atender las molestias que se presentan en el grupo de trabajadores “Escobitas” de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa.

9.3 Procedimiento para la mitigación y eliminación de riesgos o causas de trastornos musculo – esqueléticos para la empresa de servicios públicos de Tocancipa.

De acuerdo con el diagnóstico realizado, se hace necesaria proyectar un protocolo que funja de herramienta para promover con la construcción del sistema de seguridad en el trabajo y salud ocupacional, la prevención de los riesgos biomecánicos que implican el desarrollo de las actividades de barrido y mantenimiento de las zonas rurales y urbanas del municipio de Tocancipa. De esta manera, el propósito de esta propuesta es la generación de pautas y directrices para reducir la vulnerabilidad del operario del grupo “Escobitas”, en el municipio de Tocancipa.

Las medidas que se consideran dentro del alcance de esta propuesta son de índole correctivo y preventivo. En el caso de las acciones correctivas se pretende eliminar la causa de las posturas indebidas o de cualquier riesgo que pueda generar el trastorno musculo – esquelético. Por su parte, se entenderá como una acción preventiva, toda aquella que se use para eliminar o mitigar que pueden dar lugar a la concreción del riesgo de trastorno musculo – esquelético.

9.3.1 La metodología para la implementación de un protocolo de prevención de trastornos musculo – esqueléticos.

El primero paso que se considera necesario para ejercer un control paulatino de las acciones realizadas por los operarios del grupo “Escobitas” de la Empresa de Servicios Públicos de Toncacipa, es la conformación de un comité de prevención de este tipo de riesgos. El cual debe contar con un espacio organizativo que permite armonizar los avances en la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo, bien sea como parte del Comité Paritario de Salud Ocupacional, o como una instancia independiente.

La finalidad que tendría este comité sería trazar los objetivos del programa de prevención de presencia de trastornos musculo – esqueléticos, así como establecer responsabilidades del área administrativa, en especial de talento humano, así como de la ARL Suramericana. Con ello se podrán presentar acciones de mejora constantes y se podrá diseñar un cronograma para el cumplimiento de las tareas y metas fijadas para la protección integral de los trabajadores. De acuerdo con ello, se considera necesario que por lo menos este Comité cuente con la presencia de un representante de los trabajadores y de la ARL, para de esa manera contar con propuestas interdisciplinarias que fomenten y afiancen los programas de protección y seguridad en el trabajo.

La primera tarea que se encomienda para evitar la continuación de las causas que generan los trastornos musculo – esqueléticos es que se cumplan con los requerimientos que establece la norma para la seguridad en el trabajo y la salud ocupacional. Para ello se considera necesario que se realice una divulgación del programa que se pretende desarrollar, tanto a las operaciones como a la parte administrativa, para crear de esa manera

un clima de confianza y aceptación de las actividades y recomendaciones que se van a proyectar. Ello también es importante para realizar incentivar la participación de los operarios y de la comunidad de la empresa en general.

El diagnóstico inicial proyectado en este documento, se considera de suma importancia, como punto de partida de un plan de acción. Como una de las acciones preventivas, se propone la planeación y ejecución de acciones de control en relación con los eventos asociados con la presentación de trastornos musculo – esqueléticos. Dentro de este plan se propone por lo menos abordar los siguientes aspectos:

- Planteamiento de objetivos del protocolo.
- La asignación de los recursos físicos y humanos para la implementación del mismo.
- El cronograma de acciones.
- La implementación de las acciones de control como por ejemplo capacitaciones constantes con los trabajadores sobre una correcta higiene postural, la realización de estudios y diseños de seguimiento constante a las actividades de los trabajadores con acompañamiento de la ARL, etc.
- La generación de informes periódicos, para tener un control de los resultados de los procesos.

Así mismo se consideran necesario la implementación de las siguientes recomendaciones:

- Para la prevención de la presentación de dolores lumbares y ausentismo laboral, se recomienda promover el ejercicio físico de los operadores, que permita una modulación de las actividades repetitivas que realizan.

- La modificación temporal de las condiciones de trabajo y tareas, es decir que el trabajador tenga la posibilidad de rotar y cambiar de actividades, de tal suerte que no existe una carga excesiva y prolongada en la realización de actividades repetitivas.

De otro lado en el ámbito organizativo se consideran necesarias las siguientes recomendaciones.

- Es fundamental que el trabajador este registrado en el sistema de seguridad social.
- Asignar el personal necesario que permita analizar las condiciones medioambientales en las que deben realizarse las tareas de mantenimiento, de forma tal que puedan identificarse con anticipación los eventos que puedan generar trastornos musculo – esqueléticos, como manipulación de cargas, esfuerzos, movimientos repetitivos, posturas estativas, vibraciones, condiciones extremas de frío o calor, etc.
- La capacitación constante tanto de operarios como de los que hacen parte del área administrativa en los procesos de salud ocupacional, en especial en lo relacionado con la manipulación de cargas y manejo de la postura correcta.
- La asignación de recursos económicos para la compra y mantenimiento de ayudas mecánicas para la movilización o manejo de cargas. Como parte de esto se debe informar al trabajador las indicaciones generales del peso y la naturaleza de la carga, para que de esta manera pueda ser manipulada de forma correcta.
- Controlar y gestionar los permisos necesarios para la realización de las pausas activas que se requieran de acuerdo con las tareas que realizan.

Desde el escenario administrativo y organizacional, se considera necesario implementar las siguientes recomendaciones:

- La rotación de los trabajadores, para aliviar la fatiga física y el estrés de grupos musculares y de tendones específicos en la zona lumbar. De acuerdo con ello, se debe contar con personal flotante que permita hacer la rotación de los operarios, aun cuando ello implique la asignación de recursos económicos.
- Crear un programa de acondicionamiento físico y preparación para el trabajo de los operadores que rotan de tal forma que estén en capacidad de realizar cualquier tipo de actividad dentro de la empresa.
- De la mano con lo anterior, se recomienda el desarrollo de un protocolo de ejercicios, para los operadores que adoptan posturas en flexión y rotación del tronco, donde se presentan las mayores afecciones por trastornos osteo – musculares.
- La programación de ejercicios diarios de calentamiento previo a realizar las actividades del día.

Otra de las características que llaman más la atención después de haberse aplicado la metodología RULA, fue el manejo de la carga excesiva. La manipulación de la carga se entiende cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores mediante acciones como:

- El levantamiento.
- La colocación.

- El empuje.
- La tracción o el desplazamiento.

En el caso de los trabajadores de la empresa de servicios públicos de Tocancipa, las cargas que pesan más de 23 kilos para el caso de las mujeres y 25 kilos para el caso de los hombres, constituyen en sí mismas un riesgo, aun cuando existan condiciones ergonómicas desfavorables, como una mala postura o un esfuerzo mal aplicado. Por ello se recomienda como primera medida la aplicación de ayudas mecánicas o establecer medidas para subdividir la carga. En el caso de que ello no sea posible debe conminarse al trabajador a que adopte unas sanas prácticas de uso de manejo de la carga, mediante las siguientes recomendaciones:

- El operador debe estar frente al objeto para realizar el movimiento de carga o transporte y así evitar afecciones lumbares.
- Conscientizar a los trabajadores del máximo de carga que puede llevar, mujeres 23 kilos y hombres 25.
- La distribución de pesos mayores de 25 kg entre por lo menos dos personas.
- Adoptar una posición adecuada para el levantamiento de cargas, mediante condiciones estables donde el operador ponga sus pies alrededor del objeto y un pie adelante para garantizar el equilibrio.
- Al sujetar la carga el trabajador, debe tener en cuenta aspectos como mantener la espalda recta, realizar un agarre firme, entre otras, siguiendo el siguiente esquema:

Ilustración No. 7. Proceso de cargue de pesos y postura correcta para el trabajador.



Fuente: <http://www.drvaquero.com/consejos-y-recomendaciones-posturales/>

- En el transporte de la carga, debe siempre llevarse la carga a la altura de la cintura, y mantener la espalda recta, desplazándose con seguridad y con la cabeza siempre en alto.
- En relación a la limpieza, se considera necesario dotar a los operadores de elementos como extensores flexibles para objetos alejados que les permitan hacer flexiones innecesarias del tronco o extensiones de brazos o muñeca, y con ello generar fatiga, así:

Ilustración No. 8. Instrumentos adecuados para labores de limpieza y mantenimiento.



Fuente: <http://ergodep.ibv.org/documentos-de-formacion/3-riesgos-y-recomendaciones-por-puestos-de-trabajo/562-personal-de-limpieza.html>

- El uso de ropa cómoda es necesario. Para el caso de la limpieza y mantenimiento de calles, se considera prudente hacer uso de dotaciones como overoles enteros de un material antilíquidos y con segmentos reflectivos, para evitar posibles accidentes externos en el casco urbano. Así mismo se recomienda el uso de otros elementos como guantes resistentes de vaqueta y mosqueteros, respirador o tapabocas, protección solar, y botas antilíquidos con punta de acero, para evitar accidentes de trabajo.

Se esperaría que con estas recomendaciones se logrará una mejoría y una mitigación de los casos donde se presentan trastornos osteo – musculares en los operadores del grupo “Escobitas” de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa.

Conclusiones

En el municipio de Tocancipá, la prestación del servicio de aseo se encuentra en cabeza de la Empresa de Servicios Públicos de Tocancipa. Ésta empresa es la encargada de realizar las labores de limpieza y barrido de las zonas públicas del municipio y centros poblados rurales. El barrido de las calles es un servicio importante en áreas urbanas y centros poblados rurales. La cantidad de basura y polución que es arrojada a las calles por carros y peatones debe ser removida, no solo para mejorar el aspecto de las vías y evitar el bloqueo de los desagües, sino también para reducir la polución que es arrojada a la atmósfera.

Una de las principales actividades realizadas es la de barrido, limpieza de vías y espacios público. Estas laborales son desempeñadas, por el equipo de trabajo de “Escobitas” que a través de las herramientas suministradas por la compañía ejecutan sus labores diariamente. Los horarios de barrido manual se establecen según las frecuencias estos pueden realizarse y modificarse de acuerdo al crecimiento de la población.

Ahora bien, la realización de este tipo de actividades de acuerdo al diagnóstico realizado, arrojo la posibilidad de la presentación de enfermedades musculo – esqueléticos, a causa de las cargas excesivas que transportar y al ejercicio de actividades repetitivas. Esto a su vez ha generado además de un ausentismo laboral, una forma de generación de enfermedades laborales a mediano y largo plazo.

Así mismo durante el proceso de recolección de información, se pudo establecer que si bien es cierto la empresa de servicios públicos de Tocancipa cuenta con procesos

importantes para la atención en salud ocupacional de sus trabajadores, existen serias falencias en relación con la implementación de un programa de atención del riesgo de presencia de síntomas de enfermedades o trastornos osteo – musculares. Ello sumado a la presencia de factores externos como la realización de actividades extralaborales dejan en evidencia la necesidad de adoptar protocolos para disminuir la fatiga muscular de los trabajadores de la empresa de servicios públicos de Tocancipa.

Por ello generar estrategias que posibiliten mejorar las condiciones en las que se desarrollan las labores de los trabajadores del grupo “Escobitas” de la empresa de servicios públicos de Tocancipa, se hace necesario no solo para cumplir con la normatividad vigente, se busca que con ello se contribuya a la mejora en la calidad de vida y desarrollo de las actividades propias del trabajador, disminuyendo así la aparición de lesiones o enfermedades propias de la labor.

Referencias

- Alarcón, B, D., & Pachón, F, A. (2017). *Sistema de diseño de seguridad industrial que se utilizará para la elaboración de insumos de aseo en conserjes inmobiliarios*. Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Carreras Industriales.
- Araña-Suárez, M., & Patten, S. B. (2011). Trastornos musculo-esqueléticos, psicopatología y dolor. *Trastornos Musculoesqueléticos Psicopatología*, 1.
- Asamblea Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá: Editorial Leyer.
- Arce, H, M., Bello, F, I., Menjura, O, C. (2017). *Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica para desordenes musculoesqueléticos como estrategia para la prevención de riesgos ergonómicos en la empresa cooindendencia S.A.S*. Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Carreras Industriales.
- Chica, H, L., Moreno, A, J., Cogollo, M, L. (2017). *Propuesta de un prototipo innovador de descansa pies (Ergopies) para mitigar traumas musculoesqueléticos en los teleoperadores de gaseosas lux debido a la posición sedente*. Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Carreras Industriales.
- Congreso de la República. “Ley 9 del 24 de enero de 1979”. *Por la cual se dictan medidas sanitarias*. Diario oficial No. 35308 del 16 de julio de 1979.
- Congreso de la República. “Ley 1562 del 11 de julio de 2012”. *Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional*. Diario oficial No. 48488 del 11 de julio de 2012.

- Fonseca, G, A, & Pedraza, M, Y. (2017). *Propuesta de escuelas terapéuticas para la prevención de DME en la compañía Bel Star S.A.* Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Carreras Industriales.
- García, C, C., Ortiz, S, G., Bejarano, G, L. (2017). *Diseño del sistema de gestión en la seguridad y salud en el trabajo para la empresa Risk Management Integrated S.A.S.* Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Carreras Industriales.
- Malaver, M, M., Delgado, D, G., Agualimpia, D, F. (2017). *Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en productos saludables Pronut S.A.S.* Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Carreras Industriales.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. “Resolución 2400 del 22 de mayo de 1979”. *Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.* Recuperado de: <https://www.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53565>
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social y de Salud. “Resolución 1016 del 31 de marzo de 1989”, *Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.* Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5412>
- Natarén, J. J., & Elío, M. N. (2004). Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. *Salud de los Trabajadores*, 12(2), 27-41.

Presidencia de la República. “Decreto 1477 del 5 de agosto de 2014”. *Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales*. Diario oficial No. 49.234 del 5 de agosto de 2014.

Presidencia de la República. “Decreto 1072 del 26 de mayo de 2015”. *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Diario Oficial No. 49523 del 26 de mayo de 2015.

Prieto, G, J. (2017). *Propuesto de diseño para la implementación del Decreto 1072 de 2015 en el restaurante paellas y paellos*. Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Carreras Industriales.

Pueyo, B, A. (2015). *Trastornos musculo – esqueléticos y enfermedades profesionales en la construcción*. Barcelona: Escuela Superior de Barcelona.

Villamil, S, J. (2017). *Propuesta para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG – SST) en la empresa Airtemicos S.A.S*. Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Carreras Industriales.

Woolf, A. D., & Pfleger, B. (2003). Burden of major musculoskeletal conditions. *Bulletin of the World Health Organization*, 81, 646-656.