

Programa de Promoción y Prevención del Riesgo Biomecánico para operarios de Maquina

Amarilla

Barreto Acuña Laura Patricia

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Sede Virtual y a Distancia

Facultad de Ciencias Empresariales

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Villeta

2019

Programa de Promoción y Prevención del Riesgo Biomecánico para Operarios de Maquina

Amarilla

Laura Patricia Barreto Acuña

Documento resultado de trabajo de grado para optar por el título de Administrador en Seguridad
y Salud en el Trabajo

Director: Jenny Barbosa

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Sede Virtual y a Distancia

Facultad de Ciencias Empresariales

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Villeta

2019

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios, primera y única fuerza vital, y a mi familia que me ha brindado todo su apoyo para la realización del mismo, a mi madre por ser mi ejemplo de superación, a mi amigo y compañero de vida, por su paciencia y comprensión, por el sacrificio de tiempo y por las fuerzas que me imparten a diario para cumplir este sueño.

De igual manera, a mis docentes que con sus enseñanzas me han guiado por el camino adecuado para la óptima realización de este proyecto. El empeño y deseo de superación me han impulsado a utilizar todo el tiempo, actitudes, aptitudes y recursos necesarios para la realización de este proceso investigativo que considero de gran importancia para la profundización de los conocimientos adquiridos y para dejar huella en la empresa que me abrió las puertas para desarrollar tanto mis prácticas profesionales como mi opción de grado la alcaldía municipal de Villeta.

Agradecimientos

Agradezco a Dios que me da la vida a diario y las capacidades para poder desarrollarme como un ser humano integral, que cuida de mi familia y de mi comunidad, a mi amigo y compañero de vida, a mis hijos que me dan de su tiempo para que pueda prepararme para que tengamos un futuro mejor, a mis padres por impulsarme a diario a seguir adelante.

Agradezco al cuerpo docente por la entrega y paciencia con la que me han impartido la enseñanza y por supuesto a la Corporación Universitaria Minuto de Dios me brinda las instalaciones y los medios para desarrollar este proceso formativo.

Agradezco al municipio de Villeta por inspirarme a ser mejor ser humano y profesional para aplicar mis conocimientos en pro del desarrollo de mi región, a la alcaldía Municipal que ha sido mi campo de práctica, mi trabajo y la inspiración para este documento, al alcalde Jhon Alexander Morera Gutiérrez por esta oportunidad y a todo su equipo de colaboradores, sin su inigualable apoyo esto no sería posible.

Agradezco a mi país por inspirarme a diario con su inigualable tesón y dedicación, puesto que el empeño y la constancia de nuestros empresarios, serán realmente la fuerza que impulsara al país para desarrollarse y lograr un mejor posicionamiento a nivel mundial.



Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Villeta, mayo 2019

Tabla de Contenido

1. Resumen.....	9
2. Abstract.....	11
3. Introducción.....	12
4. Problema de Investigación	14
4.1. Descripción del Problema.....	14
4.2. Formulación o pregunta problema	16
4.3. Sistematización del Problema	16
5. Objetivos	17
5.1. Objetivo General.....	17
5.2. Objetivos específicos	17
6. Justificación.....	18
7. Marco Referencial	19
7.1. Marco Teórico	19
7.1.1. Riesgos Ocupacionales	19
7.1.2. Ergonomía.....	19
7.1.3. Medicina del trabajo.....	20
7.1.4. Factores de Riesgo Ergonómico	20
7.1.5. Riesgo Biomecánico	21
7.1.6. Carga Física	22
7.1.7. Autocuidado.....	22
7.1.8. Higiene Postural.....	23
7.2. Marco Conceptual	25
7.2.1. Programa de Promoción y Prevención	25
7.2.2. Condiciones de trabajo.....	25
7.2.3. Análisis de Trabajo Seguro (ATS).....	25
7.2.4. Riesgos laborales	26
7.2.5. Exámenes médicos laborales	26

7.2.6.	Accidente de trabajo.....	26
7.2.7.	Autorreporte de condiciones de salud.....	27
7.2.8.	Ausentismo laboral	27
7.2.9.	Enfermedad Laboral	27
7.2.10.	Inspecciones de higiene y seguridad.....	27
7.3.	Marco legal.....	28
8.	Antecedentes	31
9.	Metodología.....	35
9.1.	Enfoque de Investigación.....	35
9.2.	Tipo de Investigación	35
9.3.	Diseño de investigación	35
9.3.1.	Fase I– Diagnóstico	35
9.3.2.	Fase II: Plan de Acción.....	36
9.3.3.	Fase III: Ejecución del Plan de Acción.....	36
9.3.4.	Fase IV: Sistematización	36
9.4.	Instrumentos y Técnicas	36
9.4.1.	Formato de Inspección Biomecánico de Puesto de Trabajo	37
10.	Identificación del problema.....	39
11.	Programa de Promoción y Prevención del Riesgo Biomecánico para operarios de Maquina Amarilla “Trabaja Seguro”	45
11.1.	Finalidad del programa	45
11.2.	Metas.....	46
11.3.	Estrategias.....	46
11.4.	Actividades a Desarrollar.....	47
11.4.1.	Capacitaciones	48
11.5.	Indicadores.....	51
11.6.	Recursos.....	51
11.7.	Evaluación final	52
11.8.	Presupuesto	54

12. Recomendaciones	56
12.1. Para la Empresa	56
13. Conclusiones	59
14. Referencias	60

Lista de tablas

Tabla 1. Descripción Maquinas estudio – Autoría Propia.....	15
Tabla 2. Reglamentación Consultada – Autoría Propia.....	28
Tabla 3. IMC operarios – Autoría Propia	42
Tabla 4. Resultados Inspección Biomecánica Puestos de Trabajo – Autoría Propia	44
Tabla 5. Actividades del Programa de Promoción y Prevención – Autoría Propia.....	47
Tabla 6. Capacitaciones a operarios – Autoría Propia.....	48
Tabla 7. Tabla de indicadores – Autoría Propia	51
Tabla 8. Recursos Necesarios – Autoría Propia	52
Tabla 9. Criterios a Evaluar – Autoría Propia	52
Tabla 10. Presupuesto – Autoría Propia	54

Lista de figuras

Figura 1. Modelos Maquina Amarilla – Catalogo Caterpillar (CAT, 2019).....	14
Figura 2. Formato de Inspección Puestos de Trabajo - Autoría Propia.....	38
Figura 3. Formato Inspección Maquinaria – autoría Alcaldía de Villeta.....	40
Figura 4. Matriz de Riesgos – Autoría Propia.....	41
Figura 5. Capacitación en Sitio – Autoría Propia	49
Figura 6. Cronograma de Actividades del Programa – Autoría Propia.....	50

Resumen

El presente documento describe el proceso que se llevó a cabo en la realización de las prácticas profesionales con operarios de maquina Amarilla de la Secretaria de Obras Publicas de la Alcaldía Municipal de Villeta Cundinamarca, donde se evaluó el riesgo al cual se encuentran expuestos los conductores esto con el fin de desarrollar un programa de promoción y prevención con el cual inicien acciones de autocuidado en los funcionarios minimizando así el impacto que sus actividades laborales pueden tener en su sistema osteomuscular.

Se realizaron varios procesos de diagnóstico mediante la aplicación de formatos de inspección, contacto directo con los operarios y aplicación de encuestas y entrevistas. De tal manera, se logró determinar que los operarios no tenían como práctica el uso de los elementos de protección personal, no conocían la importancia de realizar pausas activas y no reconocían el porqué es necesario tener un estilo de vida saludable.

Partiendo de este punto se establecieron actividades para impartir conocimientos respecto de los riesgos biomecánicos a los cuales están expuestos los conductores con el fin de contextualizarlos sobre las posibles consecuencias que se pueden derivar de no tomar en cuenta las recomendaciones dadas por el profesional de Seguridad y Salud en el trabajo respecto del autocuidado empresarial.

Como producto final se diseñó un Programa de Promoción y Prevención del Riesgo Biomecánico, mediante el cual se determinaron las temáticas a abordar específicas para los operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas del municipio de Villeta y los mecanismos de seguimiento para que los operarios incluyan las actividades y acciones pertinentes para ser generadores de autocuidado y puedan replicar estas medidas en sus familias y entornos.

El programa se aplicó a los operarios de acuerdo con el cronograma, cumpliendo la meta de capacitar al 80% de los trabajadores, de dichas actividades se derivaron las posteriores evaluaciones en las que se identificaron los conocimientos adquiridos y las falencias en determinados temas, los cuales fueron reforzados. Para seguimiento al programa se diseñó un instrumento de control el cual será aplicado por el Profesional de Seguridad y Salud en el trabajo de la Alcaldía Municipal de Villeta.

Palabras claves: programa, promoción, prevención, biomecánico, operarios, maquina

Abstract

This document describes the process that was carried out during the professional practices with yellow machine operators of the Public Works Department of the Municipal Mayor's Office of Villeta Cundinamarca, where the risk to which the drivers are exposed was evaluated in order to develop a promotion and prevention program to initiate self-care actions in the employees, thus minimizing the impact that their work activities may have on their musculoskeletal system.

Several diagnostic processes were carried out through the application of inspection forms, direct contact with the workers and the application of surveys and interviews. In this way, it was determined that the operators did not use personal protective equipment, did not know the importance of taking active breaks and did not recognize why it is necessary to have a healthy lifestyle.

Based on this point, activities were established to impart knowledge about the biomechanical risks to which drivers are exposed in order to contextualize them about the possible consequences that may arise from not taking into account the recommendations given by the occupational health and safety professional regarding corporate self-care.

As a final product, a Biomechanical Risk Promotion and Prevention Program was designed, through which the specific topics to be addressed were determined for the yellow machine operators of the public works secretary of the municipality of Villeta and the follow-up mechanisms for the operators to include the pertinent activities and actions to be generators of self-care and be able to

replicate these measures in their families and environments.

The program was applied to operators according to the schedule, meeting the goal of training 80% of the workers, and subsequent evaluations were derived from these activities to identify the knowledge acquired and the deficiencies in certain topics, which were reinforced. A monitoring instrument was designed to follow up on the program, which will be applied by the occupational health and safety professional of the Villeta municipal government.

Key words: program, promotion, prevention, biomechanical, operators, machine

1. Introducción

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), informó el año 2002 que cada año a nivel mundial 160 millones de empleados contraen enfermedades laborales, de hecho, la OIT menciona que el riesgo de contraer una enfermedad laboral se ha convertido en el peligro más frecuente que tienen que enfrentar los trabajadores en sus empleos.

Los trabajadores están expuestos a factores de riesgos psicosociales, físicos, ergonómicos entre otros, en las actividades laborales, estos factores pueden conducir a una afectación en el estado de salud, causar accidentes laborales o enfermedades que deterioren la salud del empleado y otras afecciones derivadas del ambiente laboral.

La secretaria de obras públicas de la Alcaldía Municipal de Villeta cuenta con diversos operarios, en los diferentes puestos de trabajo, sobresaliendo dentro de ellos se encuentra los operarios de maquina amarilla encargados de ayudar a mejorar las condiciones de las vías del municipio ya que de acuerdo al plan de trabajo generado en dicha secretaria; también tiene como función atender cualquier situación generada a causas de factores climáticas u otros orígenes.

De acuerdo a la FeSP en el 2015, “Las maquinas amarillas o maquinaria pesada son peligrosas por sí mismas y existe un riesgo derivado de la manipulación de estas más cuando se expone prolongadamente a su uso. De ahí que el riesgo a desarrollar enfermedades laborales por el desarrollo de actividades con maquinaria pesada sea inminente” (p. 1). Es por esto que se

requiere tener claridad de los riesgos a los que están expuestos los operarios de dichas máquinas y de allí la importancia de su atención primordial frente al diseño de un programa de promoción y prevención del riesgo Biomecánico ya que sus jornadas son muy extensas y sus movimientos de su labor repetitivos.

2. Problema de Investigación

2.1. Descripción del Problema

La operación de los trabajadores de maquina amarilla llevan consigo un nivel alto de exposición al riesgo, las cuales lo deben tener claro. Debe ser personal idóneo calificado y capacitado en cualquier tipo de maquina (Retroexcavadora Motoniveladora; Vibro compactador), con formación académica y experiencia laboral.

No lejos de este panorama la Alcaldía Municipal de Villeta Cundinamarca Cuenta con ocho (8) vehículos de maquina amarilla clasificados de la siguiente manera:



Figura 1. Modelos Maquina Amarilla – Catalogo Caterpillar (CAT, 2019)

Tabla 1.
Descripción Máquinas estudio – Autoría Propia

NOMBRE MAQUINA	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	MODELO
Retroexcavadora	Caterpillar	416 e 03	2014
Retroexcavadora	Caterpillar	416 e 03	2014
Retroexcavadora	Jhon Deere	310sj 01	2011
Motoniveladora	Caterpillar	120 k 01	2013
Motoniveladora	Caterpillar	120 k 01	2014
Motoniveladora	Caterpillar	120 k 01	2014
Cilindro	Caterpillar	Cs 44	2014
Cilindro	Dina pack	Ca150	2011

Toda máquina amarilla cuenta con un manual que se adapta a las necesidades del operador (idioma), las maquinas amarillas son equipos utilizados en construcción, mejoramiento y adecuación de vías; los operarios deben tener conocimiento de la ficha operativa de instrucción, mantenimiento y manual de procedimientos de la máquina, tener conocimiento de los mandos y operaciones de la máquina, realizar chequeos preventivos y rutinarios todos los días antes de realizar la actividad diaria.

Por lo tanto, se hace necesario generar un programa de promoción y prevención en el cual los operarios de maquina amarilla de la Alcaldía de Villeta Cundinamarca sean generadores de Autocuidado y compromiso con el desarrollo de un trabajo seguro.

2.2. Formulación o pregunta problema

¿Cuál sería el programa de Promoción y Prevención que logre mitigar el impacto de los riesgos biomecánicos a los que se ven expuestos los operarios de maquina amarilla de la secretaría de obras públicas del municipio de Villeta, Cundinamarca?

2.3. Sistematización del Problema

¿Cuáles son los Riesgos Particulares de los operarios de Máquina Amarilla de la de la secretaria de obras públicas de Villeta?

¿Los elementos de protección personal que usan en la actualidad son suficientes para la protección de los operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas de Villeta?

¿los operarios de maquina amarilla objeto de estudio realizan rutinas de autocuidado que minimice la exposición los riesgos identificados?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Diseñar el programa de promoción y prevención del riesgo biomecánico en operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas del municipio de Villeta Cundinamarca.

3.2. Objetivos específicos

- Identificar riesgos biomecánicos en operarios de maquina amarilla, retroexcavadora, motoniveladoras y vibro compactador de la secretaria de obras públicas del municipio de Villeta Cundinamarca.
- Analizar las causas que generan los riesgos evidenciados en el proceso de diagnóstico, a fin de establecer las posibles acciones que logren mitigar su alcance.
- Establecer acciones que ayuden a controlar el riesgo biomecánico en los operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas del municipio de Villeta Cundinamarca.
- Estructurar un programa de promoción y prevención de riesgo biomecánico que disminuya el impacto en operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas del municipio de Villeta Cundinamarca.
- Diseñar el instrumento de seguimiento y control que dará cuenta la efectividad de la implementación del programa de promoción y prevención en riesgo biomecánico en operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas del municipio de Villeta Cundinamarca.

4. Justificación

La prevención de enfermedades laborales y de accidentes de trabajo es una de las prioridades de toda empresa pública, privada o mixta. contar con funcionarios altamente capacitados y buenas condiciones que le generen valor a la empresa en el desarrollo de su objeto social es fundamental. Por ello desde, la legislación colombiana en el Decreto 1072 de 2015 establece que es de:

...obligatorio cumplimiento ... implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión (Ministerio de Trabajo, 2015).

Teniendo en cuenta estos dos factores, la necesidad de la empresa de tener empleados capacitados, capaces y la legislación colombiana la empresa en este caso el municipio de Villeta debe velar por la seguridad y salud de sus operarios realizando actividades tendientes a mantener y preservar la salud de los trabajadores. Siendo esta una de las razones fundamentales para el planteamiento del programa de promoción y prevención del riesgo biomecánico en operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas del municipio de Villeta Cundinamarca.

5. Marco Referencial

5.1. Marco Teórico

5.1.1. Riesgos Ocupacionales

Constituyen la posibilidad de sufrir accidentes o enfermedades directas a la realización de una actividad laboral no necesariamente con vínculo contractual. Para Colombia el decreto 1607 de 1995 determina la tabla de actividades económicas que asume el Sistema General de Riesgos Profesionales, reglamentado a su vez por la ley 100 de 1993 de Seguridad Social.

Esto indica que dependiendo del trabajo o la actividad que se realice y el nivel de tecnología utilizado se determina la clase y grado de riesgo que enfrenta. Las clases de riesgos a su vez se definen por una escala que determina en porcentajes los valores mínimos y máximos con lo que las empresas cotizan el pago del seguro ante la Administradora de Riesgos Laborales. (Alvarez & Faizal, 2012).

5.1.2. Ergonomía

Etimológicamente, el término “ergonomía” proviene del griego “nomos”, que significa norma, y “ergo”, que significa trabajo. Se puede increpar que la ergonomía desarrollaría las “normas” para una concepción más encaminada hacia el futuro. La idea de la ergonomía prospectiva se basa en aplicar recomendaciones ergonómicas que tienen en cuenta los márgenes de beneficios (Laurig & Vedder, 1998).

En resumen, una definición de ergonomía moderna podría ser: que es la encargada de adecuar los puestos de trabajos, para lograr desarrollar un trabajo óptimo, Entre el hombre y la tecnología para lograr dar eficacia a su labor teniendo en cuenta la salud y la seguridad de que desarrolle cualquier actividad.

5.1.3. Medicina del trabajo

El objetivo de la medicina del trabajo es implantar las condiciones en las que se disminuya la probabilidad de desarrollar enfermedades laborales mediante emplear los principios de la ergonomía, definiéndose más fácilmente en forma de demandas y limitaciones de carga. Puede decirse que la medicina del trabajo establece “limitaciones a través de estudios médico-científicos”.

5.1.4. Factores de Riesgo Ergonómico

En este factor encontramos los elementos relacionados con carga física, higiene postural, movimientos, esfuerzos y en general con aquellos movimientos que puedan provocar fatiga física o lesiones en el sistema osteomuscular. (Hena Robledo, Diagnostico Integral de las condiciones de Trabajo y Salud, 2012).

Los efectos que se producen se relacionan con las posiciones adoptadas en donde se puede producir sobrecarga a los músculos de las piernas, espalda y hombros, dando lugar a lesiones y fatiga física. (Alvarez & Faizal, 2012).

Para controlar este factor de riesgo es necesario adecuar las características del objeto a manipular, del tipo de transporte, o condiciones específicas de tal manera que se obtenga utilización eficiente del esfuerzo muscular y se disminuya al mínimo los movimientos innecesarios o la exposición prolongada en una postura. (Hena Robledo, Riesgos Eléctricos y Mecánicos, 2014).

5.1.5. Riesgo Biomecánico

Los elementos externos actúan sobre una persona que realiza una actividad específica, cómo es afectado un trabajador por las fuerzas, posturas y movimientos intrínsecos de las actividades laborales que realiza. El riesgo biomecánico cuando se realizan tareas que ameritan un mayor esfuerzo, del que el músculo está dispuesto a ejercer, lo cual puede traer graves consecuencias para la salud.

Las condiciones laborales son fundamentales para evitar riesgos biomecánicos, como la fuerza, la postura, los movimientos. También existen factores organizacionales como la carga de trabajo, duración de la jornada, o factores ambientales como el espacio de trabajo, la iluminación, materiales de trabajo utilizados, la ventilación. Los diferentes factores mencionados se deben medir para determinar la intensidad de exposición al riesgo (Lifeder, s.f.).

5.1.6. Carga Física

El cuerpo humano diariamente debe realizar trabajo físico, en todos los entornos en los que se desarrolle y en tres demandas básicas mover el cuerpo o alguna de sus partes, transportar o mover objetos y mantener una postura, esto demanda del organismo poner en marcha varios mecanismos que llevan a la contracción muscular (España, s.f.).

Los tipos de cargas físicas en el trabajo son carga física estática y carga física dinámica. En el trabajo estático, la contracción prolongada del músculo comprime los vasos sanguíneos originando la aparición de la fatiga muscular, que limita el mantenimiento de la contracción. De otro lado, en el trabajo dinámico los movimientos repetitivos pueden llegar a generar lesiones musculares a causa de sobre carga laboral.

5.1.7. Autocuidado

El autocuidado implica escoger estilos de vida y de trabajo saludables, en la medida de las propias limitaciones y posibilidades. El individuo se percibe como un ser valioso en su condición de ser humano y que está en capacidad de construir su proyecto de vida, piensa en soluciones que lo benefician tanto a él como a sus compañeros aplicadas a los diferentes entornos en los que se desenvuelve.

Una persona que se caracteriza por tener autoestima y amor propio, por su familia y la gente que le rodea; sabe que para comportarse con seguridad no necesita de unas normas que se lo

estén recordando o de un supervisor que le esté vigilando. Lo cual le genera una conciencia de autocuidado para mantenerse bien en sus entornos y guardarse de afectar negativamente a su círculo familiar y/o social (Sura, 2019).

El autocuidado es una manera de contribuir a la sostenibilidad de los individuos, sus familias y el entorno en el que se desenvuelven sea laboral, empresarial y/o social, es una actitud que nace del sentir que los impele a responsabilizarse de su actuar particular. Es realizar acciones por voluntad propia dirigidas a conservar la salud, prevenir enfermedades o cuidar de no agravar las enfermedades existentes.

Para tener un autocuidado debido es necesario adquirir conocimientos básicos, el individuo debe estar bien informado también es importante estar bien asesorado para asumir la responsabilidad de la salud propia, para tomar decisiones con criterio (Portal Farma, 2017).

5.1.8. Higiene Postural

La postura que se adopta en el trabajo, puede analizarse y estudiarse, pretende facilitar el trabajo. Existe una interacción muy estrecha entre las capacidades fisiológicas del cuerpo y las características y los requisitos del trabajo. La carga musculoesquelética es un elemento necesario para las funciones del organismo e indispensable para el bienestar, se busca el equilibrio entre la carga necesaria y la carga excesiva (Ilkka, 1998).

5.1.8.1. Fuente de carga musculo esquelética. Los músculos ejercen fuerzas para equilibrar la postura y/o controlar los movimientos. En las tareas pesadas típicas, las fuerzas externas, tanto dinámicas como estáticas, se suman a las fuerzas internas del cuerpo, lo cual puede generar grandes cargas que llegan a superar la capacidad de los tejidos.

5.1.8.2. Relacionada con equilibrio y estabilidad. La postura se controla por reflejos nerviosos, en los que la llegada de sensaciones táctiles y visuales del entorno son muy importantes. Algunas posturas son inestables, y es la pérdida del equilibrio una causa inmediata común de los accidentes de trabajo, por actividades como alcanzar objetos.

5.1.8.3. Base para movimientos precisos y observación visual. Muchas tareas requieren movimientos finos y hábiles de la mano, y una minuciosa observación del objeto de trabajo. Al adoptar una postura más inmóvil, la carga muscular aumenta y se convierte en más estática, siendo así que la inmovilidad y la carga musculoesquelética aumentan en función de la tasa de trabajo.

5.1.8.4. Fuente de información sobre los acontecimientos en el trabajo . La postura puede ser intencionada o inconsciente, se evidencia en los casos en los que la comunicación no es fluida y se requiere adoptar posturas para poder entablar comunicación con otros.

5.2. Marco Conceptual

5.2.1. Programa de Promoción y Prevención.

Integra la promoción de la salud en las intervenciones de prevención de riesgos laborales, busca organizar y emprender programas de salud en la empresa que consideren todos los niveles, desde el individuo, la organización y el entorno en el que se desenvuelven buscando la participación y colaboración de todos los actores (insht, s.f.).

5.2.2. Condiciones de trabajo

Es el conjunto de características de la organización que al interactuar producen alteraciones positivas o negativas que de alguna manera influyen en la salud y la vida del trabajador. Una evaluación objetiva de las condiciones de trabajo permite realizar un análisis para priorizar las condiciones de vida, en la evaluación subjetiva se permite la participación del funcionario desde la percepción de su propia realidad.

5.2.3. Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

Este proceso sirve para la identificación de peligros, riesgos y definición de controles para actividades ocasionales o puntuales durante el desarrollo de la operación. Para dicho proceso se debe tener en cuenta realizar: definición de actividad, análisis de la actividad, identificación de peligros existentes, definición de controles, evaluación de los riesgos y por último se revisan cada uno de los pasos para dar viabilidad al proceso.

5.2.4. Riesgos laborales.

Aquellos a los que se expone un trabajador por el desarrollo de las funciones propias de su cargo en el desarrollo del objeto social de la organización.

5.2.5. Exámenes médicos laborales

Se realizan exámenes médicos buscando detectar de manera anticipada la presencia de alteraciones físicas o mentales que puedan afectar al trabajador en su estado de salud, generar una eventual pérdida o limitación de su capacidad laboral, producto de la exposición a los factores de riesgo, o el empeoramiento de una enfermedad común por exposición a las condiciones de trabajo, para generar acciones que mitiguen esos efectos.

5.2.6. Accidente de trabajo

Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte, aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador, por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o

culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores que se encuentren en misión.

5.2.7. Autorreporte de condiciones de salud:

Se realizan entrevistas o encuestas para que los trabajadores manifiesten las alteraciones de salud que consideren relevantes y en directa proporción a la exposición a factores de riesgo.

5.2.8. Ausentismo laboral

Es la suma de los períodos en los que los empleados de una organización no están en el trabajo según lo programada, con o sin justificación. El análisis del ausentismo permite conocer las causas de este y de acuerdo con estas definir actividades de intervención (Funcion Publica, 2017).

5.2.9. Enfermedad Laboral

Se tiene en cuenta cuando el estado patológico aun siendo permanente o temporal como consecuencia directa de las actividades laborales realizadas, determinado como enfermedad laboral por el gobierno nacional.

5.2.10. Inspecciones de higiene y seguridad

Es una actividad preventiva de las Técnicas Generales de Seguridad previas al accidente para detectar, conductas y actuaciones peligrosas, mediante un análisis de la observación directa de

las instalaciones, equipos y procesos productivos en la que se identifican los peligros existentes y se evalúan los riesgos en los puestos de trabajo (Prevencionar, 2017).

5.3. Marco legal

A continuación, se presentará la normatividad legal en que se fundamenta el presente trabajo:

Tabla 2.

Reglamentación Consultada – Autoría Propia

NORMA	PERTINENCIA	ENTIDAD
Decreto 1072 de 2015	Compilación de los reglamentos existentes relacionada con aspectos laborales, aborda temas como Relaciones laborales individuales, Relaciones laborales colectivas, Inspección, vigilancia y control, Riesgos laborales, Juntas de calificación de invalidez, Normas referentes al empleo, Subsidio familiar, Actividad social y solidaria	Ministerio Del Trabajo
Resolución 0312 de 2019	Por la cual se modifican los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.	Ministerio del trabajo
Resolución 3280 de 2018	Adopta los lineamientos técnicos y operativos de la ruta integral de atención para la promoción y mantenimiento de la salud (...), y las directrices para su operación. deroga las resoluciones 412 de 2000, 769 de 2008 y 1973 de 2008 y modifica el anexo técnico de la resolución 518 de 2015.	Ministerio de Salud Y Protección Social

Ley 9 de 1979	Artículo 112.- Todas las maquinarias, equipos y herramientas deberán ser diseñados, construidos, instalados, mantenidos y operados de manera que se eviten las posibles causas de accidente y enfermedad.	Congreso de Colombia
Ley 1005 de 2006	Registro Nacional de Maquinaria Agrícola, Industrial y de Construcción Autopropulsada por medio de Ministerio de Transporte	Congreso De Colombia
Decreto 2261 de 2012	Regulación, registro y control de la importación y uso de la maquinaria pesada e insumos químicos utilizados en actividades mineras	Ministerio de Comercio, Industria Y Turismo
Resolución 3157 de 2014	Por la cual se dictan medidas para el registro y movilización o tránsito de la maquinaria de que trata el Decreto 723 de 2014. Genera Plazos para la implementación del sistema GPS al 31 de Diciembre de 2014	Ministerio Transporte
Ley 769 de 2002	Define el vehículo agrícola y maquinaria rodante de construcción o minería.	Poder Público - Rama Legislativa
Decreto 19 de 2012	Inscripción en el RUNT de toda la Maquinaria Agrícola, Industrial y de Construcción Autopropulsada	Departamento Administrativo de la Función Pública
Decreto 723 de 2014	Incorporación de un Sistema GPS, previamente a la inscripción en el RUNT. Resolución 2086 de 2014 Autorización a proveedores para prestar el servicio de GPS y establece requisitos del sistema	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
Resolución 4430 de 2014	Extiende plazo para instalación del GPS en toda la Maquinaria al 22 de Abril de 2015	Ministerio Transporte

Decreto Ley 1295 de 1994	El cual determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Decreto 1832 de 1994	Por la cual se adopta la tabla de Enfermedades Profesionales.	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
NTC ISO 45001	ISO 45001 es la nueva norma de Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, que sustituirá a la actual OHSAS 18001. Disponer de un Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo robusto y eficiente le aporta un enfoque más holístico en la gestión de los riesgos de Seguridad y Salud y le permite una mayor previsión de cara a sus trabajadores y a su organización.	ICONTEC

6. Antecedentes

Los primeros programas de seguridad y salud en el trabajo fueron regulados mediante la Resolución 1016 de marzo 31 de 1989, diseñados para la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene y seguridad industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores.

Con el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015, se generó la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) el cual consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo, cuyos principios estén basados en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar)” (Función Pública, 2017).

En el artículo Prevención de desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral en Colombia se muestra la corresponsabilidad del empleador para con el trabajador mediante un análisis en prospectiva estratégica para el año 2025. Al concluir el artículo se destaca la importancia de fomentar la cultura del autocuidado, planteando la necesidad de buscar estrategias como actividades de prevención de riesgos y promoción de la salud para desencadenar en un trabajo saludable.

Invirtiendo en programas públicos nacionales para con campañas educativas y tecnológicas en todos los ámbitos, políticas públicas para el incremento de la información al ciudadano trabajador en asuntos de salud, prevención, ambientes de trabajo adecuado y fomento prácticas de autocuidado en los de educación formal fomentando así el cuidado de la salud desde la primera infancia (Rincones Ortiz & Castro Calderon, 2016).

La revista La Opinión de Cúcuta desarrolla el tema Desórdenes Músculo-Esqueléticos son la principal enfermedad laboral y la Revista Colombiana de Salud Ocupacional muestran que los desórdenes músculo esqueléticos (DME), derivados del trabajo son más frecuentes cada día. Se presentan recomendaciones para prevenir los Desórdenes Músculo-Esqueléticos, dada la influencia que tiene la postura adoptada por el trabajador en el desarrollo de dichas afecciones.

Se expone que estos desordenes constituyen la principal enfermedad laboral en Colombia, siendo el primero en la lista de los reportes de problemas de salud ante el ministerio de Trabajo. (Oliveros, 2016). Se llega a la conclusión que dichos desordenes por trauma acumulativo se pueden prevenir, teniendo en cuenta las características particulares del trabajador y el entorno laboral en el que se desenvuelve (Ordóñez, 2016).

En la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se desarrolló un proyecto investigativo en el que se muestra que los de desórdenes musculoesqueléticos son la principal causa de ausentismo laboral generando altos costos para las empresas y el sector salud, llegando a la

conclusión de formular un programa de promoción y prevención que promueva el autocuidado de los trabajadores (Escamilla, 2015). De la misma manera se realizó un análisis de puestos de trabajo para conductores de bus local e intermunicipal en donde identificaron que las condiciones de puesto de trabajo de los conductores (silla) no contaban con el ajuste vertical apropiado para la realización de su actividad. Sin embargo, identifican niveles de riesgos bajos con aplicaciones de mejoras ergonómicas en el puesto de trabajo (cabina) para lograr controlar posibles enfermedades ergonómicas asociadas a la falta de adecuación del puesto de trabajo (Gutierrez, Quintero, & Suárez, 2015).

La Universidad Pontificia Universidad Javeriana se desarrolló un proyecto para evaluar las condiciones de los puestos de trabajo de los conductores de carga en Colombia, el resultado mostro que la falta de compromiso de los conductores con su salud los lleva a alta exposición en temperaturas, ruidos, vibraciones y ergonomía por malas posturas en sus cabinas de conducción (Sánchez & Forero, 2004).

La Revista Salud Publica realizó una investigación con los conductores en una empresa de servicio público de Bogotá, esta investigación arrojó que los conductores de transporte publico están expuestos a múltiples peligros y riesgos por la contaminación ambiental por los gases de los automotores, el mal estado de las vías, y factores como contaminación auditiva, vibraciones, variación de temperaturas desencadenando mayores problemas en el sistema osteomuscular (Chaparro & Guerrero, 2001).

El análisis Multifactorial del Trabajo Estático y Repetitivo Desarrollado por Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, realizo una investigación a un grupo de trabajadores de una empresa prestadora de servicios, mostrando que el 80 % de la población estudio que hace un trabajo estático puede llegar a sufrir de dolores en los miembros superiores (mano, muñeca, codo, brazo, ante brazo, hombro y cuello), en un 32% de la columna cervical, 16% columna lumbar, y en un 6% de la columna dorsal (Castillo & Ramírez, 2009).

La Universidad el Rosario desarrolló un estudio descriptivo sobre el nivel de exposición de riesgo ergonómico a trabajadores de una empresa de transporte intermunicipal de Cundinamarca, los resultados evidenciaron prevalencia en problemas de espalda lumbar 41.4%, cuello, hombros y espalda dorsal 36.7%; todo esto debido a condiciones ergonómicas de trabajo como las infraestructuras de las vías, entrega de trabajo, plazos y metas para entrega del trabajo (Morales, 2015).

Los estudios abordados son la base para la presente investigación pues muestran la importancia de abordar este aspecto fundamental en el desarrollo de las actividades de los operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas del municipio de Villeta, buscando así la preservación de sus condiciones de salud y del patrimonio de la entidad.

7. Metodología

7.1. Enfoque de Investigación

La metodología utilizada para la realización de esta investigación fue la IAP (Investigación-Acción Participativa); se basa en ser una investigación que va de la mano de la práctica, la cual favorece el proceso investigativo permitiendo al individuo conocer, analizar y actuar de mejor manera ante el proceso investigado; lo cual se realizó durante todo el proceso de la de la práctica profesional universitaria en la alcaldía municipal de Villeta.

7.2. Tipo de Investigación

Esta metodología se ha organizado varias fases como la fase de diagnóstico la cual se realizó en la etapa de desarrollo de las prácticas profesionales, un desarrollo de planes de acción que es el programa de promoción y prevención de riesgo biomecánico en operarios de maquina amarilla, aplicación de este programa y el análisis de los resultados del proceso de aplicación.

7.3. Diseño de investigación

7.3.1. Fase I – Diagnóstico.

Se identificó la necesidad en los operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas del municipio; quienes están en exposición constante a riesgos biomecánicos durante su jornada laboral derivados de las posturas prolongadas y movimientos repetitivos, por la prolongación de la actividad propia de sus funciones laborales. Actividades realizadas en el desarrollo de la práctica profesional.

7.3.2. Fase II: Plan de Acción

En esta fase se generaron algunos formatos para aplicar a los operarios y conocer su percepción, también formatos de inspecciones de puestos de trabajo, se realizaron algunos encuentros con los operarios de maquina amarilla para conocer las problemáticas evidenciadas por ellos mismos.

7.3.3. Fase III: Ejecución del Plan de Acción

Se elaboró un Programa de Promoción y Prevención para operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras del municipio de Villeta, en el que se incluyen actividades destinadas a impartir conocimientos específicos a los operarios para motivarlos a ser generadores de autocuidado no solo en sus actividades laborales sino en su vida diaria.

7.3.4. Fase IV: Sistematización

En esta fase se desarrollaron actividades reflexivas y el presente documento de sistematización para consolidar la información obtenida del proceso exponiendo las acciones, los resultados de dichas acciones y las conclusiones de este proceso.

7.4. Instrumentos y Técnicas

Utilizando esta metodología IAP (Investigación- Acción Participativa) se realizaron varias actividades, charlas, capacitaciones a los conductores, inspecciones a los puestos de trabajo, como parte del programa de promoción y prevención del riesgo biomecánico, con el propósito de

impartir conocimientos y recomendaciones promoviendo en ellos la necesidad de ser personas generadoras de autocuidado, buscando prevenir posibles enfermedades laborales.

7.4.1. Formato de Inspección Biomecánico de Puesto de Trabajo

Este formato evaluó 13 aspectos asociados con las posturas y la exposición de los operarios en sus puestos de trabajo, se aplicó a los operarios para conocer la percepción de estos frente a la exposición prolongada o la postura adoptada a diario, este formato se implementará cada tres meses, en desarrollo del Programa de Promoción y Prevención del Riesgo Biomecánico, con el fin de hacer el análisis de puesto de trabajo y observar el cumplimiento de las recomendaciones dadas a cada uno de los operarios.

El formato también se utilizó para levantar información relevante para la caracterización de los operarios, con el propósito de conocer aspectos como la edad, el peso, la antigüedad en el cargo, lo cual permite conocer a grandes rasgos la población que se impactaría y diseñar el programa de promoción y prevención a la medida de las necesidades encontradas.


	FORMATO DE INSPECCION BIOMECANICO DE PUESTO DE TRABAJO A TRABAJADORES DE MAQUINA AMARILLA.	VERSION:		
		FECHA:		
		CODIGO:		
FECHA:				
NOMBRE:				
EDAD:				
PESO:				
CARGO:				
ANTIGÜEDAD DE CARGO:				
EPS:				
ARL:				
	ASPECTOS A INSPECCIONAR	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	El conductor realizan actividades manuales que impliquen la realización de flexo extensión de dedos y muñeca prolongadas durante la realización de su jornada laboral			
2	El conductor mantiene posturas prolongadas en sedente sin posibilidad de alternación			
3	Se observa posición forzada a nivel del cuello en flexión, extensión o rotación.			
4	El conductor realiza movimientos repetitivos por encima de 60 a 90° de flexión del hombro.			
5	El conductor tiene conocimiento de higiene postural y los aplica.			
6	La altura de pedales, palancas, permiten posturas adecuadas para la realización de la jornada laboral			
7	Los conductores pueden alternar posturas (pie-sentado), durante la jornada laboral			
8	Durante la jornada laboral el conductor implementa las pausas activas			
9	El respaldo de la silla favorece un adecuado apoyo dorso lumbar.			
10	La silla se ajusta a las dimensiones antropométricas del conductor.			
11	El conductor observa que la silla carece de mantenimiento.			
12	El conductor tiene conocimientos sobre haberos y vida saludable			
13	El conductor realiza actividad física mínimo tres veces por semana			
RECOMENDACIONES A LA ALCALDIA MUNICIPAL				
FIRMA DEL CONDUCTOR:				
FIRMA PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL:				

Figura 2. Formato de Inspección Puestos de Trabajo - Autoría Propia

8. Identificación del problema

Teniendo en cuenta las practicas realizadas en la alcaldía municipal de Villeta Cundinamarca, en el acompañamiento a la profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, se pudo identificar en los conductores de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas, la falta de apoyo a la implementación del SG-SST y el desconocimiento de la cultura de autocuidado en sus puestos de trabajo.

Las largas jornadas laborales, los movimientos repetitivos, las malas posturas, las vibraciones, la exposición al ruido y la falta de inspección de maquinaria fueron hallazgos encontrados durante el proceso de práctica.

Según el decreto 1072 de 2015, toda entidad tiene la obligación de implementar del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, y a pesar de la divulgación de dicha norma al grupo de conductores mediante múltiples jornadas de capacitación sobre el SG-SST, ha sido difícil hacer que cumplan con todo lo expuesto en la norma.

La falta de participación de todo el grupo de conductores de maquina amarilla en las capacitaciones de higiene postural, trabajo saludable, implementación de pausas activas y el uso adecuado de los elementos de protección personal son obstáculo para ser personal generador de una cultura de autocuidado.






 ALCALDÍA MUNICIPAL VILLETÁ CUNDINAMARCA N° 899 899 2222 SECRETARÍA ADMINISTRATIVA Y DE GOBIERNO		PROCESO Fecha:	FORMATO DE INSPECCIONES INSPECCIÓN PREOPERACIONAL DIARIA DE VEHÍCULOS	CÓDIGO VERSIÓN 1
DATOS MES: _____ SEMANA: _____ VEHICULO: _____ MODELO: _____ PLACA: _____ KILOMETRAJE: _____ CONDUCTOR: _____ N° LICENCIA: _____ CATEGORIA: _____ INSPECTOR: _____		DESCRIPCIÓN DE DAÑOS OBSERVADOS Encierre cualquier daño observado en un círculo y describa brevemente		
		   		
DOCUMENTOS Licencia de tránsito Revisión técnico mecánica Seguro obligatorio Seguro terceros Licencia de conducción Planos, mapas rutas, gps. Contactos de Emergencia		DOTACIÓN Botas chaleco fotoluminiscente Guantes Protección auditiva Monogafas Radio teléfono, celular Hidratación	VIDRIOS/ESPEJOS Parabrisas Limpiaparabrisas Laterales Vidrio Trasero L/parabrisas trasero Espejo retrovisor Espejos Laterales	OTROS Estado cojinería Estado de las sillas Estado de la tapicería Aseo del vehículo. Manijas puertas Chapas puertas Seguros puertas Elevavidrios Ajuste de las puertas Bocina Alarma reversa Instrumentos Cinturones S delanteros Cinturones S traseros Mandos eléctricos Tablero de controles Aire acondicionado
EQUIPO EMERGENCIAS Kit de Accidentes Camara fotográfica Linterna con pilas Botiquin		LUCES Bajas Plenas Direccionales Cocullos Reversa Anti-niebla Luces de cabina Emergencia Tercer Stop.	FLUIDOS Aceite motor Ultimo cambio Dirección Líquido de frenos Refrigerante Agua parabrisas Nivel combustible Fugas de lubricantes Fugas de Agua	
EXTINTOR Pin de Seguridad Cargado Vigente		OTROS Freno de mano Correa del Ventilador Dispositivos de amarre Correas Ganchos Gancho de Remolque	NEUMATICOS DESGASTE, ESTRUCTURA Delantero Derecho Delantero Izquierdo Trasero Derecho Trasero Izquierdo Llantá repuesto	
HERRAMIENTAS Triangulos Reflectores (2) Gato Caja de herramientas. Cruceta Tacos Llantá de repuesto Cables de Arranque			PRESIÓN Delantero Derecho Delantero Izquierdo Trasero Derecho Trasero Izquierdo Llantá repuesto	
OBSERVACIONES (Describir cualquier condición anómala observada con la fecha)				

Figura 3. Formato Inspección Maquinaria – autoría Alcaldía de Villeta

Pese a contar con los formatos y las herramientas para realizar las actividades preventivas, los operarios continúan evadiendo dichos controles lo cual incrementa el riesgo de sufrir algún tipo de afección derivada de sus actividades laborales.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS BIOMECAÑICOS EN CONDUCTORES DE MAQUINA AMARILLA DE LA SECRETARIA DE OBRAS PULICAS DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE VILLETA CUNDINAMARCA																		Última Revisión	0						
RESPONSABLE DE: LAURA PATRICIA BARRETO ACUNA																		Vigencia	11/12/20						
PROCESO	ACTIVIDADES	Bibliografía	Clasificación	Descripción	Efectos posibles	Controles Existentes			Evaluación Riesgo					Valoración Riesgo	Criterios para Controles		Medidas de intervención				CUMPLIMIENTO PROMEDIADO				
						Fuente	Medio	Individuo	Nivel Deficiencia	N. Exposición	N. Probabilidad	Interpretación N. P.	N. Consecuencia		N. Riesgo	Interpretación N. R.	Accesibilidad del riesgo	No. Expo.	Preo Consecuencia	Eliminación	Substitución	Controles Ingeniería, advertencia, control administrativo	Señalización	Equipos protección Personal	Responsabl
Operación de Retransmisión	Riesgo Biomecánico			Generado por posturas prolongadas y movimientos repetitivos de los miembros superiores	Trastornos musculoesqueléticos de carácter leve o grave, de los miembros superiores (codo, muñeca, manos, hombros y el cuello), problemas neurovasculares	participación de pausas activas	unidad acondicionadora de aire.	Capacitación. Hipocausia. Exámenes ocupacionales	6	3	10	ALTO	25	250	II	CON CONTROL ESPECIFICO	3	Pérdida total y/o parcial del movimiento del movimiento articular de mano, codo, brazo (túnel carpiano, maguato estado, túnel cubital)	llevar un seguimiento de las posibles lesiones osteomusculares, corrima de las pausas activas estipuladas en la jornada laboral	Responsabl de SST, Gerente					
				Generado por movimientos repetitivos del pie, y movimientos inadecuados de la función	síndrome de pie / Tendinitis de Aquiles, dolor lumbar, fatiga muscular, cansancio				6	4	6	MEDIO	60	360	II	CON CONTROL ESPECIFICO		Tenosinovitis Aguda, ruptura del tendón de Aquiles.							
				Generado por posturas y movimientos inadecuados	Fatiga muscular				4	6	MEDIO	60	360	II	CON CONTROL ESPECIFICO	Estrechamiento del canal medular y compresión de las raíces nerviosas									
	Riesgo Físico	Temperatura	Estés térmico	unidad acondicionadora de aire.	4	2	ALTO	2	50	II	CON CONTROL ESPECIFICO		Estés Térmico	Regulación de la unidad de aire acondicionado en las maquinas											
	Riesgo Físico	Ruido	Ruido en los sitios de trabajo por operación en el campo	Capacitación. Hipocausia. Exámenes ocupacionales	4	4	ALTO	25	47	II	CON CONTROL ESPECIFICO		Dificultad para concentrarse, irritabilidad, dolor de cabeza, aumento de estrés. Incomodidad. Interferencia en la comunicación. Errores en la comunicación.	control de posibles enfermedades de hipocausia. Señal de uso de protector auditivo, en el sitio de trabajo	Responsabl de SST, Gerente										
	Riesgo Físico	Vibraciones	Estés, vértigo, Calambres, trastornos de sensibilidad	unidad acondicionadora de aire.	4	4	ALTO	25	37	II	CON CONTROL ESPECIFICO		Trastornos de sensibilidad	Mantenimiento de maquinaria											
Operación de Montaválvula	Riesgo Biomecánico			postura prolongada (estar sentado la mayor parte de tiempo, posturas con riesgo moderado de lesión musculoesquelética.	lumbago, dolor en la espalda baja.	participación de pausas activas	unidad acondicionadora de aire.	Capacitación. Hipocausia. Exámenes ocupacionales	6	3	10	ALTO	25	250	II	CON CONTROL ESPECIFICO	3	Calambres, dolor de la extremidades inferiores.	silla con suspensión neumática	Responsabl de SST, Gerente					
				variar por movimientos repetitivos del pie, y movimiento repetitivo (manipulación del volante y penlla de cambio) actividad que exige movimientos lentos y continuos de los miembros superiores.	síndrome de pie / tendinitis de Aquiles, dolor lumbar, fatiga muscular, cansancio				6	4	6	MEDIO	25	150	II	CON CONTROL ESPECIFICO		Tenosinovitis Aguda, ruptura del tendón de Aquiles.							
					dolor en las manos, túnel del carpo.				6	4	6	MEDIO	60	360	II	CON CONTROL ESPECIFICO		túnel del carpo							
	Riesgo Físico	Temperatura	Estés térmico	unidad acondicionadora de aire.	4	2	ALTO	2	50	II	CON CONTROL ESPECIFICO		Estés Térmico	Regulación de la unidad de aire acondicionado en las maquinas											
	Riesgo Físico	Ruido	Ruido en los sitios de trabajo por operación en el campo	Capacitación. Hipocausia. Exámenes ocupacionales	4	4	ALTO	25	47	II	CON CONTROL ESPECIFICO		Dificultad para concentrarse, irritabilidad, dolor de cabeza, aumento de estrés. Incomodidad. Interferencia en la comunicación. Errores en la comunicación.	control de posibles enfermedades de hipocausia. Señal de uso de protector auditivo, en el sitio de trabajo	Responsabl de SST, Gerente										
	Riesgo Físico	Vibraciones	Estés, vértigo, Calambres, trastornos de sensibilidad	unidad acondicionadora de aire.	4	4	ALTO	25	37	II	CON CONTROL ESPECIFICO		Trastornos de sensibilidad	Mantenimiento de maquinaria											
Operación de otros compactadores	Riesgo Biomecánico			carga de trabajo física, posturas forzadas o incorrectas, movimientos repetitivos	Trastornos musculoesqueléticos de carácter leve o grave, de los miembros superiores (codo, muñeca, manos, hombros y el cuello)	participación de pausas activas	unidad acondicionadora de aire.	Capacitación. Hipocausia. Exámenes ocupacionales	6	3	10	ALTO	25	250	II	CON CONTROL ESPECIFICO	3	Dificultades digestivas y Respiratorias	Realización de pausas activas en los tiempos estipulad	Responsabl de SST, Gerente					
				repetitivos del pie, y movimientos inadecuados de la función	síndrome de pie / Tendinitis de Aquiles, dolor lumbar, fatiga muscular, cansancio				6	4	6	MEDIO	25	150	II	CON CONTROL ESPECIFICO		Tenosinovitis Aguda, ruptura del tendón de Aquiles.							
				Lambalgia de tipo Ocupacional	posiciones mantenidas con inclinación del tronco hacia delante.				6	4	6	MEDIO	60	360	II	CON CONTROL ESPECIFICO		estrechamiento del canal medular y compresión de las raíces nerviosas							
	Riesgo Físico	Ruido	Ruido en los sitios de trabajo por operación en el campo	Capacitación. Hipocausia. Exámenes ocupacionales	4	4	ALTO	25	47	II	CON CONTROL ESPECIFICO		Dificultad para concentrarse, irritabilidad, dolor de cabeza, aumento de estrés. Incomodidad. Interferencia en la comunicación. Errores en la comunicación.	control de posibles enfermedades de hipocausia. Señal de uso de protector auditivo, en el sitio de trabajo	Responsabl de SST, Gerente										
Riesgo Físico	Vibraciones	Estés, vértigo, Calambres, trastornos de sensibilidad	unidad acondicionadora de aire.	4	4	ALTO	25	37	II	CON CONTROL ESPECIFICO		Trastornos de sensibilidad	Mantenimiento de maquinaria												

Figura 4. Matriz de Riesgos – Autoría Propia

Dentro del proceso de prácticas profesionales se evidenció que la población objeto de estudio en un 80% se caracterizan por tener varios años realizando una misma labor en la administración municipal adicionalmente llevan una vida sedentaria, lo cual incide en sufrir de sobrepeso y por ende en sus actividades laborales, demandas físicas, estrés biomecánico a nivel del cuello y columna las cuales pueden generar enfermedades vasculares y metabólicos.

El 20% de la población es una población más joven, con desconocimiento de las medidas de protección personal, se evidencia la falta de importancia que tiene para ellos adoptar medidas preventivas y generadoras de autocuidado para controlar los riesgos a los que se encuentran expuestos diariamente en su lugar de trabajo.

Tabla 3.

IMC operarios – Autoría Propia

NOMBRE	EDAD	PESO	TALLA	IMC
Conductor 1	61	75	1,7	25,95
Conductor 2	51	95	1,72	32,11
Conductor 3	52	79	1,68	27,99
Conductor 4	56	80	1,7	27,68
Conductor 5	58	80	1,65	29,38
Conductor 6	61	95	1,64	35,32
Conductor 7	36	86	1,7	29,76
Conductor 8	25	90	1,82	27,17

Teniendo en cuenta la tabla anterior, de acuerdo con los datos recogidos en el desarrollo de la práctica profesional, se evidencia que los operarios presentan obesidad en diferentes grados, puesto que su índice de masa corporal es superior a 25 IMC (Texas Hear Institute, s.f.).

Se ha hecho patente la necesidad de implementar un programa de promoción y prevención debido a la identificación de un sin número de hallazgos encontrados en los procesos rutinarios de los operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas de Villeta.

Dentro de la inspección de puestos de trabajo para determinar el riesgo biomecánico como parte de la fase II, mediante el formato de inspección biomecánico de puestos de trabajo a operario de maquina amarilla se encontró que el 100% de los operarios tiene actividades manuales que impliquen flexo extensión de dedos y muñeca prolongados durante su jornada laboral, mantienen una posición forzada del cuello, realiza movimientos repetitivos de flexión del hombro.

El 88% de los operarios manifiesta que no es posible cambiar de posición en su jornada laboral, aunque manifiestan tener conocimiento de higiene postural, las condiciones de la silla y las palancas no permiten posturas adecuadas. Solo el 50% de los operarios refiere realizar actividad física mínimo tres veces por semana. En cuanto a la realización de pausas activas y estilos de vida saludable apenas el 38% manifiesta conocimientos al respecto.

Tabla 4.

Resultados Inspección Biomecánica Puestos de Trabajo – Autoría Propia

#	ASPECTOS A INSPECCIONAR	SI	NO
1	El conductor realiza actividades manuales que impliquen la r flexo extensión de dedos y muñeca prolongados durante su jornada laboral	8	0
2	El conductor mantiene posturas prolongadas en sedente sin posibilidad de alternación	7	1
3	Se observa posición forzada a nivel del cuello en flexión, extensión o rotación	8	0
4	El conductor realiza movimientos repetitivos por encima de 60° a 90° de flexión del hombro	8	0
5	El conductor tiene conocimiento de higiene postural y lo aplica	7	1
6	La altura de los pedales, palancas permiten posturas adecuadas para la realización de la jornada laboral	7	1
7	Los conductores pueden alternar posturas adecuadas (pie-sentado)	0	8
8	Durante la Jornada Laboral el conductor implementa las pausas activas	3	5
9	El espaldar de la silla favorece un adecuado apoyo dorso lumbar	4	4
10	La silla se ajusta a las dimensiones antropométricas del conductor	4	4
11	El conductor observa que la silla carece de mantenimiento	7	1
12	El conductor tiene conocimientos sobre hábitos de vida saludable	3	5
13	El conductor realiza actividad física mínimo tres veces por semana	4	4

De acuerdo con estos hallazgos mencionados anteriormente, se concibe la idea de diseñar el Programa de Promoción y Prevención del Riesgo Biomecánico para operarios de Maquina Amarilla para lograr hacer que los conductores adquieran hábitos saludables dado que no solo están expuestos a riesgos biomecánicos si no también riesgos físicos como lo son la exposición a ruido y las vibraciones. Este programa y las actividades derivadas del mismo les serán de provecho para su trabajo y para su vida diaria.

9. Programa de Promoción y Prevención del Riesgo Biomecánico para operarios de Maquina Amarilla “Trabaja Seguro”

9.1. Finalidad del programa

El programa de promoción y prevención del riesgo biomecánico, tiene como objetivo hacer de los conductores de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas de la Alcaldía de Villeta, personas generadoras de autocuidado y previsoras de enfermedades laborales.

Se genera este programa dado que los funcionarios están expuestos a riesgos biomecánicos por las condiciones de los puestos de trabajo asociados a carga física tales como: posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, fuerza, levantamiento de cargas, posición sedente, posición bípeda, hiperextensión y rotación.

Buscando ampliar los conocimientos sobre la importancia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se fomenta la participación en las diferentes actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad para que los conductores puedan desarrollar la capacidad de identificación y reporte de los factores de riesgos, logrando con esto el mejoramiento del clima laboral y productivo.

9.2. Metas

Capacitar al 80% de los conductores de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas de la Alcaldía de Villeta Cundinamarca

Dar cumplimiento al 80% de las actividades propuestas en el programa de promoción y prevención en riesgo biomecánico

Cumplir con lo establecido en el presupuesto para la realización del programa de promoción y prevención en riesgo biomecánico

9.3. Estrategias

Dentro de las estrategias para el éxito del Programa de Promoción y Prevención del Riesgo Biomecánico para operarios de Maquina Amarilla

- Relación entre profesional y trabajador de máquina amarilla
- Charlas, exposiciones, conferencias
- Talleres de riesgo biomecánico

9.4. Actividades a Desarrollar

Las siguientes actividades ayudaran al conductor de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas de Villeta Cundinamarca a optimizar el contexto laboral, su salud física y mental logrando con esto controlar incidentes, accidentes y posibles enfermedades laborales.

Tabla 5.

Actividades del Programa de Promoción y Prevención – Autoría Propia

#	ACTIVIDAD	PROPOSITO
1	Formato Inspecciones	Cada tres meses para el análisis de puesto de trabajo y observar el cumplimiento
2	Socialización del Programa de Promoción y Prevención	Presentar el documento final del programa de P&P y dar a conocer las actividades a realizar
3	Control Condiciones Salud	Exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de retiro
4	Charlas y Capacitaciones	Se realizarán dos tipos de capacitaciones como son: Capacitaciones preventivas y Capacitaciones correctivas
5	Elaboración y Divulgación de Cartillas Instructivas	Sobre riesgo biomecánico para Consultas posteriores
6	Evaluación	Para medir el nivel de efectividad y comprensión y claridad de la información dada, después de cada capacitación

9.4.1. Capacitaciones

Dentro del Programa de Promoción y Prevención del Riesgo Biomecánico para conductores de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas de la Alcaldía de Villeta se realizarán dos tipos de capacitaciones como son: Capacitaciones preventivas y Capacitaciones correctivas.

Tabla 6.

Capacitaciones a operarios – Autoría Propia

CAPACITACIONES PREVENTIVAS	CAPACITACIONES CORRECTIVAS
Prevención de enfermedades.	Protocolos de inspección de maquinaria.
Higiene postural.	Revisión del estado de silla.
Acciones repetitivas.	Revisión de palancas de mando
Lesiones osteomusculares.	Inspección con énfasis Biomecánico
Posturas de pies.	Jornadas deportivas
Hábitos y estilos de vida saludables.	Recomendaciones de puesto de trabajo
Realización de pausas activas.	
Autocuidado.	
Carga física Dinámica.	
Carga física estática	
Importancia de exámenes médicos laborales periódicos	



Figura 5. Capacitación en Sitio – Autoría Propia

El cronograma que se muestra a continuación requiere de la cooperación de los funcionarios implicados en el mismo para planear las diferentes funciones teniendo en cuenta la destinación de horas laborales para la asistencia a las diferentes capacitaciones.


 BIOMECANICO EN OPERARIO DE MAQUINA AMARILLA SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS ALCALDIA MUNICIPAL DE VILLOTA DE SARROLLADAS DURANTE EL AÑO 2018														
	ACTIVIDADES	ENE	FEB	MAZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGS	SEP	OCT	NOV	DIC	FECHA
Elaboración e implementación de formato de puesto de trabajo con énfasis en riesgo biomecánico														Semes tral
Socialización de programa de promoción y prevención en riesgo biomecánico en los operarios de maquina amarilla de la alcaldía municipal de Villota Cundinamarca.														Durante todo el proceso del programa
Control de condiciones de salud, Exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de retiro e implementación de recomendaciones médicas.														Semes tral
Charlas y capacitaciones, Se realizarán dos tipos de capacitaciones como son: Capacitaciones preventivas y Capacitaciones correctivas de acuerdo con el cronograma establecido y aprobado por la administración municipal.														Durante todo el proceso del programa
Prevención de enfermedades.														Semes tral
Higiene postural.														Trimestral
Acciones repetitivas.														Semes tral
Lesiones osteomusculares.														Trimestral
Posturas de pies.														Segunda semana de Mayo
Hábitos y estilos de vida saludables.														Trimestral
Realización de pausas activas.														Implementación dentro de la jornada laboral
Autocuidado.														Semes tral
Carga física Dinámica.														Tercera semana de Febrero
Carga física estática														Primera semana de Junio
Importancia de exámenes médicos laborales periódicos														Tres veces al año
Protocolos de inspección de maquinaria.														una vez por semana
Revisión del estado de silla.														Semes tral
Revisión de palancas de mando														una vez por semana
Jornadas deportivas														Trimestral
Recomendaciones de puesto de trabajo														Semes tral
Elaboración y Divulgación de cartillas instructivas. Se realizará Socialización e implementación de las cartillas "trabaja seguro" y "Hábitos Alimenticios y estilos de vida Saludable"														Trimestral
Evaluación de actividades del programa de promoción y prevención en riesgo biomecánico.														Al finalizar la implementación del programa de promoción y prevención

Figura 6. Cronograma de Actividades del Programa – Autoría Propia

9.5. Indicadores

Los indicadores que se manejarán para medir el programa de promoción y prevención en riesgo biomecánico en conductores de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas de Villeta Cundinamarca será el de cobertura y resultado

Tabla 7.

Tabla de indicadores – Autoría Propia

Indicador	Formula	Meta
% de capacitaciones	$\# \text{ de capacitaciones ejecutadas} / \# \text{ de capacitaciones programadas} * 100$	Se espera una cobertura del 80%
% de trabajadores capacitados	$\# \text{ de trabajadores asistentes} / \# \text{ de trabajadores convocados}$	Se espera una asistencia del 100%
% de Cobertura	$\text{capacitados} / \# \text{ total de trabajadores} * 100$	Se espera una asistencia del 100%

9.6. Recursos

Para la realización del programa de promoción y prevención de riesgos biomecánicos en conductores de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas de Villeta Cundinamarca se necesitará la destinación de recursos de varios tipos con el fin de cumplir las metas propuestas:

Tabla 8.

Recursos Necesarios – Autoría Propia

RECURSOS	OBSERVACION
Humanos	Profesionales encargados de dar las capacitaciones
Físicos	Espacios adecuados para las capacitaciones
Tiempo	Horas hombre de los diferentes funcionarios para asistir a las capacitaciones
Materiales	Salones, Equipos Tecnológicos, Refrigerios

9.7. Evaluación final

La evaluación final de todo el programa se realizará bajo diferentes criterios que permitirán determinar la apropiación de conocimientos por parte de los operarios de maquina amarilla, mediante la aplicación del formato de seguimiento y control diseñado para el programa. Los criterios que se tomaran en cuenta y la importancia dada a los mismos se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 9.

Criterios a Evaluar – Autoría Propia

CRITERIOS	PORCENTAJE
Reacciones	10%
Aprendizaje	40%
Conocimientos	50%
Total, porcentaje de evaluación	100%


 FORMATO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROGRAMA DE PROMOCION Y PREVENCION EN REISGO BIOMECANICO				
EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE PROMOCIÓN Y PREVENCION EN RIESGO BIOMECANICO EN OPERARIOS DE MAQUINA AMARILLA SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS DE VILLETA CUNDINAMARCA				
AREA EVALUADA:		EVALUADOR:		
RESPONSABLE DEL AREA:		FECHA:		
ASPECTOS A EVALUAR				
1. REVISIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE PROMOCIÓN Y PREVENCION EN RIESGO BIOMECANICO		CUMPLE	NO CUMPLE	PARCIALMENTE
Elaboración del formato de inspecciones de puesto de trabajo con énfasis en riesgo biomecánico para los operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas de la alcaldía de Villeta Cundinamarca, con el propósito de que ellos evalúen los aspectos relevantes de su exposición diaria a riesgos en el desarrollo de sus funciones laborales.				
Socialización de programa de promoción y prevención en riesgo biomecánico en los operarios de maquina amarilla de la alcaldía municipal de Villeta Cundinamarca.				
Control de condiciones de salud, Exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de retiro e implementación de recomendaciones médicas.				
Charlas y capacitaciones. Se realizarán dos tipos de capacitaciones como son: Capacitaciones preventivas y Capacitaciones correctivas de acuerdo con el cronograma establecido y aprobado por la administración municipal.				
Elaboración y Divulgación de cartillas instructivas. Se realizará Socialización e implementación de las cartillas "trabaja seguro" y "Hábitos Alimenticios y estilos de vida Saludable"				
Evaluación, se realizará bajo diferentes criterios que permitirán medir el nivel de efectividad y comprensión de la información dada, después de cada capacitación.				
2. EVALUACIÓN DE CAPACITACIONES PREVENTIVAS		CUMPLE	NO CUMPLE	PARCIALMENTE
Prevención de enfermedades				
Higiene postural				
Acciones repetitivas				
Lesiones osteomusculares				
Posturas de pies				
Hábitos y estilos de vida saludables.				
Realización de pausas activas				
Autocuidado				
Carga física Dinámica				
Carga física estática				
Importancia de exámenes médicos laborales periódicos				
3. EVALUACIÓN DE CAPACITACIONES CORRECTIVAS		CUMPLE	NO CUMPLE	PARCIALMENTE
Protocolos de inspección de maquinaria.				
Revisión del estado de silla.				
Revisión de palancas de mando				
Inspección con énfasis Biomecánico				
Jornadas deportivas				
Recomendaciones de puesto de trabajo				
4. IMPLEMENTACIÓN DE FORMATOS DE INSPECCIONES		CUMPLE	NO CUMPLE	PARCIALMENTE
Formato de inspección de maquinaria				
formato de inspección biomecánico de puesto de trabajo en operarios de maquina amarilla				
5. APLICACIÓN DE CARTILLAS EDUCATIVAS		CUMPLE	NO CUMPLE	PARCIALMENTE
Cartilla trabaja seguro				
Cartilla hábitos y vida saludable				
6. BIENESTAR		CUMPLE	NO CUMPLE	PARCIALMENTE
Jornadas deportivas				
OBSERVACIONES:				
RESULTADOS FINALES DE LA EVALUACION DEL PROGRAMA DE PROMOCION Y PREVENCION EN RIESGO BIOMECANICO				
ITEM	CUMPLE	NO CUMPLE		PARCIALMENTE
1. REVISIÓN DEL PROGRAMA DE PROMOCIÓN Y PREVENCION EN RIESGO BIOMECANICO EN OPERARIO DE MAQUINA AMARILLA				
2. EVALUACIÓN DEL CAPACITACIONES PREVENTIVAS				
3. EVALUACIÓN DE CAPACITACIONES CORRECTIVAS				
4. IMPLEMENTACIÓN DE FORMATOS DE INSPECCIÓN				
5. APLICACIÓN DE CARTILLAS EDUCATIVAS				
6. BIENESTAR				
FIRMA DEL EVALUADOR		FIRMA DEL RESPONSABLE DEL AREA		

Figura 7. Formato Seguimiento y Control del Programa P&P – Autoría Propia

9.8. Presupuesto

Para la aplicación del Promoción y Prevención del Riesgo Biomecánico para operarios de Maquina Amarilla se requiere la destinación de los recursos previamente mencionados, puesto que los recursos corresponden a la Administración municipal, estos en el presupuesto se contempla horas hombre haciendo la conversión para tener claridad en el valor a invertir en dicho programa.

Tabla 10.

Presupuesto – Autoría Propia

Actividad	Recurso	Cantidad	Duración Horas Aprox.	Valor Unitario	Total
Capacitaciones	Profesional SST	24	2	\$ 10.833	\$ 519.984
	Salón - Auditorio	24	2	\$ 50.000	\$ 2.400.000
	Refrigerios * 9	162	1	\$ 3.500	\$ 567.000
	Computador Portátil	1	1	\$ 20.000	\$ 20.000
	Video Beam	1	1	\$ 20.000	\$ 20.000
Jornadas Deportivas	Profesional SST	3	2	\$ 10.833	\$ 64.998
	Elementos Deportivos (Préstamo del IMCTRD)	1	1	\$ 50.000	\$ 50.000
	Refrigerios * 9	27	1	\$ 3.500	\$ 94.500
Cartillas	Elaboración	1	20	\$ 10.833	\$ 216.660
	Impresión	20	1	\$ 15.000	\$ 300.000
Evaluaciones	Elaboración	24	1	\$ 10.833	\$ 259.992
	Impresión	192	1	\$ 500	\$ 96.000
Total					\$ 4.609.134

Para la implementación del Programa de Promoción y Prevención del Riesgo Biomecánico para operarios de Maquina Amarilla de la Alcaldía de Villeta se requieren en total \$ 4.609.134 los cuales la mayor parte corresponden al aprovechamiento de los recursos que ya pertenecen a la administración municipal y no implican compras o adquisiciones nuevas como es el caso de los honorarios de la profesional de SST, los salones o espacios, los recursos tecnológicos.

Teniendo en cuenta lo anterior la aplicación de dicho programa es viable para la administración puesto que no implica la inversión de un gran presupuesto, sino el aprovechamiento de recursos existentes, además generará en los funcionarios mejoras sustanciales en sus procesos laborales al lograr que dichos funcionarios sean multiplicadores de la cultura del autocuidado, tanto en el entorno laboral como el familiar, logrando así un impacto en la población general.

10. Recomendaciones

10.1. Para la Empresa

Se recomienda realizar el seguimiento a los procesos desarrollados por los funcionarios, con el propósito de verificar el uso correcto de los Elementos de Protección Personal.

Realizar seguimiento a la realización de las pausas activas, mostrando la importancia a los funcionarios de participar en todas las actividades dispuestas para este fin.

De acuerdo con las características de la población, es necesario realizar exámenes periódicos en los que se tenga en cuenta el IMC con el fin de mostrar la importancia de los estilos de vida saludables.

Seguir el cronograma de capacitaciones y las posteriores evaluaciones, para que los operarios puedan reconocer los puntos en los que deben trabajar, si de acuerdo con las evaluaciones es necesario realizar un refuerzo en un tema específico, este se debe hacer lo más pronto posible.

El programa busca que los empleados aparte de llevar buenos hábitos de vida adopten una alimentación equilibrada contribuye a mantener la salud actual y a preservar la salud futura previniendo numerosas enfermedades que afectan directamente el desempeño en los funcionarios, por lo tanto, se recomienda aplicar los seguimientos y controles establecidos.

Brindar el apoyo necesario para el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

Dotar a los empleados con los elementos de protección personal necesarios para la realización de sus actividades diarias durante la jornada laboral.

Realizar mantenimientos periódicos a la maquinaria según sea expuesto por cada uno de los operarios en sus informes de seguimiento.

10.2. Para los Empleados

Repasar la información contenida en el programa de Promoción y Prevención del Riesgo Biomecánico, con el fin de tener claridad en los conceptos.

Repasar la Cartilla Trabaja Seguro con el propósito de recordar las posturas adecuadas para realizar las funciones diarias.

Consultar la Cartilla Hábitos Alimenticios y Estilos de Vida Saludable para tomar en cuenta las diferentes recomendaciones para que puedan aplicarlas en el diario vivir.

Replicar lo aprendido en cada una de las familias, para ser generadores de cultura de autocuidado para promover los estilos de vida saludable.

Asistir a todas las actividades programadas en el cronograma y aplicar los conocimientos adquiridos en estas.

Hacer uso de los Elementos de Protección Personal

Realizar Pausas Activas durante la jornada laboral

11. Conclusiones

Mediante la aplicación de formatos de inspección, contacto directo con los operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas del municipio de Villeta Cundinamarca, se identificaron los riesgos biomecánicos a los que se encuentran expuestos dichos funcionarios, derivados de sus funciones en la operación de maquinaria amarilla como retroexcavadora, motoniveladoras y vibro compactador.

Para ayudar a controlar los riesgos biomecánicos a los que se encuentran expuestos los operarios se establecieron acciones de promoción para impartir conocimientos necesarios para la adopción de buenas prácticas de autocuidado, mediante el desarrollo de capacitaciones en las que se explicó la importancia del uso de Elementos de Protección Personal en el desarrollo de las funciones diarias.

Se estructuró un programa de promoción y prevención de riesgo biomecánico que brinde las actividades pertinentes para generar que los operarios de maquina amarilla de la secretaria de obras públicas del municipio de Villeta Cundinamarca sean generadores de autocuidado.

Se diseñaron el formato de inspección tanto de puestos de trabajo como de máquinas, con el fin de realizar seguimiento y control a los procesos adelantados por los operarios para evaluar la efectividad de la implementación del programa de promoción y prevención.

12.

Anexos

Anexo 1. Matriz de Riesgos Operarios de Maquina Amarilla Alcaldía de Villeta

Anexo 2. Programa de Promoción y Prevención en Riesgo Biomecánico en Operarios de Maquina Amarilla

Anexo 3. Cartilla Hábitos Alimenticios y Estilos de Vida Saludable

Anexo 4. Cartilla Trabaja Seguro

Anexo 5. Formato de Seguimiento y Control de Programa de Promoción y Prevención en Riesgo Biomecánico

Anexo 6. Inspección de Puesto de Trabajo Aplicadas

13.

Referencias

- Alvarez, F., & Faizal, E. (2012). *Riesgos Laborales*. Bogota: Ediciones de la U.
- Castillo, J. A., & Ramirez, B. A. (Enero - Abril de 2009). <http://www.scielo.org.co>. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v7n1/v7n1a6.pdf>
- Castro, J. M., Palacios, M., Paz, M. d., García, G., & Moreno, L. (2014). *Salud, Ambiente y Trabajo*. Mexico: Mc Graw Hill.
- CAT. (2019). www.cat.com. Obtenido de https://www.cat.com/es_US/products/new/equipment/motor-graders/motor-graders/1964548806141795.html
- Cecilia A. Ordóñez, E. G. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 24-30.
- Chaparro, P., & Guerrero, J. (Julio de 2001). <https://revistas.unal.edu.co>. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/viewFile/18674/19570>
- Escamilla, S. M. (2015). <http://repository.udistrital.edu.co>. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4648/1/EscamillaSandraMilena2016.pdf>
- España, I. N. (s.f.). <http://www.insht.es>. Obtenido de <http://www.insht.es>: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Carga%20fisica%20tme.pdf>
- Funcion Publica. (2017). <http://www.funcionpublica.gov.co>. Obtenido de http://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/16119718/2017-04-04_Sistema_seguridad_salud_v2.pdf/ceb4488d-bb65-4bfd-a49f-ed918480e920
- Gutierrez, G., Quintero, K., & Suarez, M. (2015). <http://repository.udistrital.edu.co>. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7235/1/GutierrezRuizGustavo2015.pdf>
- Henao Robledo, F. (2012). *Diagnostico Integral de las condiciones de Trabajo y Salud* (2a ed. ed.). Bogota: Ecoe Ediciones.
- Henao Robledo, F. (2014). *Riesgos Eléctricos y Mecánicos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Ilkka, K. (1998). *Enciclopedia de la OIT*.
- insht. (s.f.). www.insht.es. Obtenido de <http://www.insht.es/portal/site/PromocionSalud/menuitem.084224e92eb1cbede435b197280311a0/?vgnextoid=fae6c4b793cc4310VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=dfda0958cfe04310VgnVCM1000008130110aRCRD>
- Laurig, W., & Vedder, J. (1998). *Enciclopedia de la OIT*.
- Lifeder. (s.f.). www.lifeder.com. Obtenido de <https://riesgo-biomecanico/>
- Ministerio de Trabajo. (26 de 05 de 2015). <http://www.mintrabajo.gov.co>. Obtenido de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>
- Morales, D. (2015). <http://repository.urosario.edu.co>. Obtenido de <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/11860/Factores%20de%20riesgo%20ergon%C3%B3mico%20y%20condiciones%20de%20trabajo%20asociados%20a%20sintomatolog%C3%ADa%20osteomuscular%2C%20en%20conductores%20de%20una%20cooperativa%20del%20sector>

- Oliveros, L. F. (2016). Desórdenes Músculo-Esqueléticos son la principal enfermedad laboral. *La Opinión*, 6.
- Portal Farma. (15 de 04 de 2017). *www.portalfarma.com*. Obtenido de https://www.portalfarma.com/Ciudadanos/Destacados_ciudadanos/Paginas/Autocuidado-de-la-salud.aspx
- Prevencionar. (22 de 12 de 2017). *www.prevencionar.com.co*. Obtenido de <http://prevencionar.com.co/2017/12/22/inspecciones-higiene-seguridad-industrial/>
- Rincones Ortiz, A. P., & Castro Calderon, E. (2016). Prevención de desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025. *Revista Ciencias de la Salud*, 45-56.
- SafetYa. (2019). *www.safetya.co*. Obtenido de <https://safetya.co/diferencias-programa-de-salud-ocupacional-sgsst/>
- Sanchez, M. j., & Forero, S. (2004). *www.javeriana.edu.co*. Obtenido de <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis164.pdf>
- Sanchez, M. J., & Forero, S. (2004). *www.javeriana.edu.co*. Obtenido de <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis164.pdf>
- Sura. (2019). *www.arlsura.com*. Obtenido de <https://www.arlsura.com/articulos/330/>
- Texas Hear Institute. (s.f.). *www.texasheart.org*. Obtenido de <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/calculadora-del-indice-de-masa-corporal-imc/>