

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



Medidas de Intervención en la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Para el
Personal Coterero que Labora en la Central de Abastos de la Ciudad de Bogotá

Marleny Barrera Pérez
Trabajo de grado

Tutor

Sergio Mantilla

Universidad Militar Nueva Granada

Facultad de Estudios a Distancia

Programa de Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional

Bogotá D.C., enero 2020

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



Medidas de Intervención en la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Para el
Personal Coterero que Labora en la Central de Abastos de la Ciudad de Bogotá

Marleny Barrera Pérez
Trabajo de grado

Jurado

Patricia Londoño Pérez

Universidad Militar Nueva Granada

Facultad de Estudios a Distancia

Programa de Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional

Bogotá D.C., enero 2020

Agradecimientos

A Dios, por sus grandes bendiciones al darme las herramientas necesarias para poder culminar a buen término mis estudios y mi proyecto de grado.

A mi familia, por ser incondicionales, por hacer parte de mi vida y darme su apoyo en todo momento, todos mis logros les pertenecen a Ustedes. Los amo.

Marleny Barrera Pérez

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	V
ÍNDICE DE TABLAS	VII
INDICE DE FIGURAS	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRAC	X
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	12
1.1 Descripción del problema	12
1.2 Formulación del problema	16
1.3 Objetivos de la investigación	17
1.3.1 Objetivo General	17
1.3.2 Objetivos Específicos	17
1.4 Justificación	17
1.5 Hipótesis	19
1.6 Sistematización de variables y categorías.....	19
1.7 Alcance y limitaciones	20
CAPÍTULO II MARCO METODOLÓGICO.....	21
2.1 Tipo y diseño de investigación	21
2.2 Diseño de la investigación	22
2.3 Población y muestra.....	22
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
2.5 Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	24
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.....	25
3.1 Antecedentes	25
3.2 Bases teóricas.....	28
3.2.1 La realidad de la población que labora en la Central de Corabastos.....	28
3.2.2 Desprotección a nivel de seguridad y salud en el trabajo de los coteros como trabajadores informales	31
3.2.3 Ergonomía	35
3.2.4 Factores de Riesgo Biomecánico	37
3.2.5 Trastornos musculo esqueléticos.....	40
3.2.6 Movimientos repetitivos.....	41
3.2.7 Métodos de evaluación biomecánicos de puestos de trabajo	41
3.2.7.1 Repetitividad	41
3.2.7.2 Manejo de cargas	43
3.2.7.3 Análisis biomecánico	46
3.3 Bases Conceptuales.....	47
3.4 Bases legales	51

Tabla 4 Antecedentes normativos SG-SST	52
Tabla 5 Estándares Mínimos SG-SST	58
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	59
4.2 Factores de Análisis	59
4.2.1 Estabilidad en el trabajo	60
4.2.2 Prevención en salud y bienestar en el trabajo	61
4.2.3 Ausentismo por enfermedad.....	63
4.2.4 Epidemiología	64
4.2.5 Carga del Trabajo	66
4.2.6 Enfermedades relacionadas con la postura y la repetitividad	68
4.2.7 Enfermedades relacionadas con la fatiga física.....	69
4.3 Análisis y evaluación de puestos de trabajo	71
4.3.1 Actividad de Carga Incorrecta	72
4.3.2 Actividad de Carga Correcta	73
4.3.3 Elementos de Protección	75
4.3.4 Recomendaciones	76
ASPECTOS ÉTICOS	77
CONCLUSIONES	78
PROPUESTA.....	80
7.1 Medidas preventivas que cada trabajador debe implementar	80
7.1.1 Recomendaciones preventivas por actividad	81
7.1.2 Equipos de protección como medida preventiva	82
7.1.2 Pausas activas: otra acción como medida preventiva	84
7.2 Medidas preventivas de parte de la administración de la Central de abastos de Bogotá.	86
7.3 Programa de capacitación	87
7.3.1 Análisis de costo-beneficio	88
7.3.2 Estrategias de intervención en entornos saludables para el sector informal desde la salud pública	
BIBLIOGRAFÍA	98
ANEXOS	103
Anexo 1. Observación puesto de trabajo	103
Anexo 2. Cuestionario de las condiciones de trabajo y de salud para los trabajadores (cotereros) de la Central de Abastos	104
Anexo 3. Folletos informativos	107
Anexo 4 Consentimiento informado.....	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables.....	19
Tabla 2 Distribución Ítems por factores	24
Tabla 3 Lesiones por zona corporal.....	38
Tabla 4 Antecedentes normativos SG-SST	52
Tabla 5 Estándares Mínimos SG-SST	58
Tabla 6 Estabilidad en el trabajo	60
Tabla 7 Prevención en salud y bienestar en el trabajo.....	62
Tabla 8 Ausentismo por enfermedad.....	63
Tabla 9 Epidemiología.....	65
Tabla 10 Carga de trabajo.....	66
Tabla 11 Enfermedades relacionadas con la postura y la repetitividad.....	68
Tabla 12 Enfermedades relacionadas con la fatiga física.....	70
Tabla 12 Matriz de medidas preventivas.....	80
Tabla 13 Medidas preventivas por actividad.....	81
Tabla 14 Equipos de protección como actividad complementaria de medida preventiva.....	83
Tabla 15 Pautas activas por cada parte del cuerpo	85
Tabla 16 Etapas del programa de capacitación	87
Tabla 17 Costos capacitación anuales	89
Tabla 18 Beneficios capacitación	90

Tabla 19 Costo beneficio capacitación	91
---	----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estabilidad en el trabajo	61
Figura 2 Prevención en salud y bienestar en el trabajo	62
Figura 3 Ausentismo por enfermedad	64
Figura 4 Epidemiología	66
Figura 5 Carga del trabajo	67
Figura 6 Enfermedades por postura y repetitividad.....	69
Figura 7 Enfermedades relacionadas con la fatiga física	70
Figura 8 Posición de la carga respecto al cuerpo	72
Figura 9 Actividad de carga incorrecta.....	72
Figura 10 Actividad de carga correcta.....	73

Resumen

Le gestión de la seguridad y salud en el trabajo es uno de los aspectos que más atención merecen en el ámbito laboral. La realidad de los coteros no escapa de esta necesidad, sino que acentúa la misma, por tal motivo se ha decidido la realización de la presente investigación, que permita establecer una serie de lineamiento que, desde la autogestión, puedan implementarse para reducir los riesgos de accidentes y enfermedades laborales producto de la carga y descarga de mercancía. Como objetivo general de esta investigación se ha planteado establecer medidas de intervención en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el personal coterero que labora en la central de abastos de la ciudad de Bogotá. Para ello se ha recurrido a una investigación tipo descriptiva con un diseño de campo-no experimental transeccional.

Para la recolección de los datos que permitieron llegar a conclusiones específicas y generar un diseño de plan de gestión con acciones contextualizadas a la realidad de los coteros, se recurrió a la técnica de la observación, tomando nota de todo lo que se desarrolla en el ámbito a estudiar, también se implementó una encuesta como instrumento de recolección de información, una planilla de observación del puesto de trabajo y un cuestionario. Tales instrumentos fueron aplicados a una muestra no probabilística conformada por 60 trabajadores (cotereros) de las bodegas 13,14, 19 y 20 de la Central de Abastos de Bogotá. Los resultados arrojaron que efectivamente existe una necesidad de medidas de intervención en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el personal coterero que labora en la central de abastos de la ciudad de Bogotá.

Palabras claves: Gestión de seguridad y salud en el trabajo, coteros, intervención, riesgos de seguridad y salud laboral, salud pública.

Abstrac

The management of safety and health at work is one of the aspects that deserve more attention in the workplace. The reality of the cotereros does not escape this need, but rather accentuates it, for this reason it has been decided to carry out the present investigation, which allows establishing a series of guidelines that, from self-management, can be implemented to reduce the risks of accidents and occupational diseases resulting from the loading and unloading of merchandise. As a general objective of this research, it has been proposed to establish intervention measures in the management of occupational safety and health for the Cotero personnel working in the supply center of the city of Bogotá. For this purpose, descriptive research has been used with a non-experimental field-experimental design.

For the collection of the data that allowed to reach specific conclusions and generate a design of a management plan with contextualized actions to the reality of the members, the observation technique was used, taking note of everything that is developed in the field. To study, a survey was also implemented as an instrument for collecting information, a workstation observation form and a questionnaire. These instruments were applied to a non-probabilistic sample made up of 60 workers (co-workers) from wineries 13, 14, 19 and 20 of the Central de Abastos de Bogotá. The results showed that there is indeed a need for intervention measures in the management of occupational safety and health for the Cotero staff working in the supply center of the city of Bogotá.

Keywords: Occupational health and safety management, co-workers, intervention, occupational health and safety risks.

Introducción

En la actualidad, se puede asegurar que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es obligatoria y fundamental en todas las empresas para fomentar el equilibrio entre el bienestar físico, mental y social de todos y cada uno de los trabajadores en su entorno laboral, sin hacer distinción en cargos o funciones establecidas pues cada uno de ellos merece la misma atención. De ahí, la importancia de la implementación y ejecución de actividades de prevención y protección de la salud en cada uno de ellos.

De manera que, se hace necesario que en todos los ambientes laborales se establezcan formas de supervisión y control, para que las medidas de gestión de seguridad. De igual forma, es imprescindible que las medidas de gestión se contextualicen a cada situación o contexto laboral, de esa forma se podría garantizar un mínimo o nada de riesgo de accidentes y enfermedades laborales.

Lo anterior aplica a los coteros, que representan la población objeto de estudio de la presente investigación, pues lo que se persigue como objetivo principal es poder generar una serie de medidas de intervención en la gestión de la seguridad y salud de los trabajadores en la central de abastos de Bogotá, conocidos como coteros, quienes se exponen a condiciones específicas que deben ser objeto de estudio, razón por la que se ha decidido el presente trabajo de investigación.

Ahora bien, hay que tener en cuenta que en Colombia los términos “bulteador”, “cotero” o “bracero”, son los más acostumbrados para denominar la labor de carga y descarga de mercancía, considerada como un trabajo informal de menor escala salarial, sin un contrato

legal o pagado por labor realizada, es decir, al destajo y con una demanda no regular de personal (Coy & Silva, 2013). La mayoría de las funciones del oficio “coterero” contempla realizar tareas que implican un desplazamiento de forma manual de distintos objetos, tamaños y pesos, por lo cual se requiere un esfuerzo fisiológico que llevan a la repetición de movimientos en la columna y miembros superiores (Coy & Silva, 2013).

En este sentido, en Colombia cerca del 94% de la población trabajadora de este sector ha experimentado dolores musculares, desórdenes osteomusculares, sobreesfuerzo y repetitividad convirtiéndose éstas en patologías comunes en la población en edad productiva. Estadísticas tomadas por las Administradoras de Riesgos Laborales, estas enfermedades causan un considerable número de incapacidades en todos los grupos ocupacionales (García, 2011).

Es lo que se pretende abordar en la presente investigación para garantizar así que se puedan tomar medidas que realmente ofrezcan garantías de bienestar en la salud física, mental y emocional de los cotereros, de manera que así se pueda preservar la vida, que es el objetivo de la gestión de la seguridad y salud laboral.

Por tanto, en la presente investigación se puntualizará que la manipulación de cargas es una actividad que se debe realizar utilizando herramientas seguras que no comprometen la salud del trabajador, es por ello que surge la necesidad de concientizar a los “cotereros” de una manipulación adecuada de cargas para prevenir lesiones que afecten la salud y el bienestar de los mismos.

Capítulo I: El Problema

1.1 Descripción del problema

Según la Organización Mundial de Salud (OMS, 2018)), cada año ocurren unos 140 millones de enfermedades laborales debido a los peligros en los lugares de trabajo. De igual forma para el año 2017 la Organización Internacional del Trabajo ya estimaba un total de 2,4 millones de muertes ocupacionales y accidentes laborales cada año.

Al respecto, resulta muy difícil poder llegar a establecer con exactitud cuál es la magnitud de la exposición a peligros en los lugares de trabajo, y esto se debe al escaso desarrollo de los servicios de higiene ocupacional (Unión Europea: Health and Safety Work Statistics, 2017). Según la Unión Europea, las encuestas relacionadas a las condiciones de trabajo y salud que se han realizado en algunos países identifican una serie de patrones de exposición a múltiples peligros de naturaleza física, biológica, química, ergonómica, de seguridad y saneamiento, tal como se ilustra en la figura. Son tales exposiciones las que podrían permitir tener una idea del por qué los altos perfiles de morbilidad, accidentalidad y mortalidad.

Ahora bien, desde una perspectiva general se puede decir que las intervenciones preventivas en materia de gestión de seguridad y salud de los trabajadores se limita a la falta de registros oficiales sobre las enfermedades y accidentes laborales, por lo que también se refleja una gran deficiencia en materia de sistemas de vigilancia, detección y registro en los ambientes laborales de los distintos países del mundo.

En el contexto específico de Colombia, la gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales tiene un fundamento normativo importante, esto permite echar

mano de tal fundamento para poder constatar que se esté llevando a cabo una apropiada gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. El interés por lograr una gestión a favor de la seguridad y salud se puede ver reflejada en la Constitución Política de 1991, en el Artículo 48, “La seguridad social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que se establezcan en la Ley. Se garantiza a todos los habitantes el derecho irrenunciable a la Seguridad Social”. En el Artículo 49 alude la atención a la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas y recuperación de la salud.

Por otra parte, la Ley 100 de 1993 establece el Sistema de Seguridad Social Integral conformado por los Subsistemas de Salud, Riesgos Laborales, Pensiones y Servicios Sociales Complementarios. El Sistema General de Riesgos Laborales fue reglamentado a través del Decreto 1295 de 1994 cuya denominación era Sistema General Riesgos Profesionales, con el tiempo se presentaron las reformas y fue a través de la Ley 1562 de 2015, que se dio el cambio a Sistema General Riesgos Laborales, el cual tienen a cargo todas las contingencias que se derivan de los accidentes y enfermedades laborales y que a través de los SG-SST se establecen los mecanismos de prevención y promoción de la salud.

En este sentido, resulta importante que se tenga en cuenta el Decreto 1072 de 2015, el cual es el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. De hecho, de manera específica el capítulo 2.2.4.6 del Decreto regula el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, dejando así en completa claridad el conocimiento de cuáles son las prácticas apropiadas en los ámbitos laborales para la preservación de la vida. Por su parte la Resolución

0312 de 2019 establece los estándares mínimos en cuanto a la implementación del SG-SST brindando la oportunidad a las diferentes empresas de realizar acciones que deriven en el bienestar de sus empleados.

A pesar de esta reglamentación y otras normatividades que regulan esta gestión de riesgos laborales, es escasa la documentación sobre investigaciones relacionadas con medidas de intervención y control asociados a la actividad coterera. El procedimiento de manipulación de cargas relacionadas con la tarea de cargue y descargue por parte de los llamados cotereros es una actividad en la cual no se utiliza elementos de protección personal adecuados, comprometiendo la seguridad y salud del trabajador.

Por tanto, es necesario prestar atención a la seguridad y salud en las actividades derivadas con el levantamiento y desplazamiento con carga, que se están llevando a cabo en la Central de Abastos de Bogotá, donde se evidencia la probabilidad de presentar sintomatología asociada a desordenes musculo esqueléticos. Es importante destacar que, desde su construcción en 1971, la Central de Abastos de Bogotá se ha convertido en una de las plazas de mercado más grandes de Colombia, contando con una infraestructura de 57 bodegas que se dedican a la venta y almacenaje de productos y víveres para consumo. Se estima que a diario ingresan más de 12.000 toneladas de alimentos, y entre mayoristas y minorista la Central cuenta con 6500 comerciantes y 8000 trabajadores del sector informal, con un aproximado de 3000 cotereros que se encargan del cargue y descargue de la mercancía.

Respecto a la razón del alto número de cotereros, se debe a que los puestos de mercado distribuidos en cada una de las bodegas no cuentan con acceso de maquinaria para el cargue y descargue de mercancía. Como afirma Bravo y Ocampo (2016) estas personas pertenecen al

grupo de economía inconstante y hacen parte de prácticas sociales y culturales en la plaza, donde realizan numerosas actividades que implican usar el cuerpo, fuerza y esfuerzo físico, llevando en ocasiones hasta un peso de 50 kilos o más, con movimientos no adecuados y la mayoría de ellos sin protección.

Este cargue y descargue de mercancía, sumado a la falta de garantías desde el punto de vista formal laboral, y la calificación de la actividad como alto riesgo, incumple los estándares de seguridad laboral. Adicionalmente para ahondar en esta problemática se encuentran menores o personas de la tercera edad, que no deberían estar realizando este tipo de actividades. También hay que considerar que esta población de trabajadores no tiene una regulación concreta para la realización del trabajo, no poseen documentos que certifiquen algún tipo de contratos directos con el sector de los coteros, esto se debe a que se le considera como un trabajo no calificado, o de alto riesgo, por lo que no compromete a entidades privadas y del Estado.

En relación a lo anterior, los coteros consideran que la labor que realizan apenas es rentable para subsistir, por eso no planean un apoyo o fondo sustentable para la vejez o necesidades a largo plazo, es por ello que se estima que el 80 % de coteros llegan a su vejez laborando en los pasillos de las bodegas con muchas desventajas en el estado físico, y sin garantía de pensión para los años en los que ya no posean la habilidad para trabajar y mantenerse por medios propios. Tampoco cuentan con la atención profesional y la orientación en la prevención de enfermedades laborales que se producen por la carga excesiva de peso.

Además de lo mencionado en los párrafos anteriores, el trabajo realizado se paga al instante, lo que es reconocido como pago por trabajo realizado, sin ningún tipo de prestación

social, ni estabilidad laboral. Los coteros, no cuentan con equipos de protección, el levantamiento de cargas está asociado con las estructuras óseas lo que deriva en riesgos de tipo ergonómico, además el desgaste y sobreuso de estas estructuras lleva consigo el deterioro del sistema osteomuscular; aumentando la probabilidad de accidentes y enfermedades laborales ligados al ejercicio de la labor.

En conclusión, dado al impacto del riesgo laboral sobre la seguridad y salud de los trabajadores, sumado a las condiciones en las que trabajan los coteros, las imposibilidades de acceder a un sistema de seguridad social, y las enfermedades propias de la actividad laboral que realizan, se puede entender que se presenta una problemática de grandes dimensiones que necesita ser atendida, para lo cual se hace necesaria una gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el personal coterero.

1.2 Formulación del problema

Con base a lo expuesto anteriormente, queda claro que se requiere un abordaje a una problemática muy específica a nivel de la seguridad y la salud de los trabajadores de un sector que por ser informal no parece tener la atención que necesita, de manera que conviene preguntarse, ¿qué medidas de intervención se pueden aplicar desde la gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el personal coterero que labora en la Central de Abastos de Bogotá?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Establecer medidas de intervención en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el personal coterero que labora en la central de abastos de la ciudad de Bogotá.

1.3.2 Objetivos Específicos

Identificar los riesgos de seguridad y salud laboral que se presentan en el personal coterero que labora en la central de abastos de la ciudad de Bogotá.

Determinar las enfermedades más comunes derivadas de las actividades laborales ejercidas por los cotereros de la central de abastos de la ciudad de Bogotá.

Diseñar un plan de acción con las medidas de intervención en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el personal coterero orientado al fortalecimiento del autocuidado.

1.4 Justificación

Es importante tener en cuenta que en Bogotá los trabajadores informales independientes vienen aumentando su participación, esto sumado al incremento de los trabajadores independientes, genera consecuencias sobre la desprotección social de trabajadores. Para el año 2018 el DANE presentó que la tasa de informalidad de este grupo era cercana al 80% y cerca del 87% de los trabajadores informales no realizan acciones que les permitan mantenerse en su vejez. Esto significa que se requiere de una mirada más consciente hacia este sector que permita abordarles con un diseño de gestión para la seguridad de estos trabajadores que no

cuentan con un sistema que pueda cubrirles por accidentes o enfermedades producto de las actividades laborales.

De tal manera que en la actualidad la Central de Abastos de la ciudad de Bogotá, como centro de acopio de alimentos agrícolas como frutas, verduras y hortalizas, más grande del país, cuenta con una jornada laboral extensa, debido a la necesidad diaria del cargue y descargue de estos alimentos, que hacen parte de la canasta familiar en la ciudad y sus alrededores, pero no se trata solo de las horas extensas, sino que en las actividades cotidianas de la central de abastos de la ciudad de Bogotá, “Corabastos”, se han evidenciado condiciones que afectan la salud, y el riesgo ocupacional de los trabajadores coteros, de forma alarmante como lo es el cargue de mercancías considerablemente pesadas, posturas inadecuadas y falta de elementos de protección personal (ARL Sura, 2019).

Lo anterior significa que la presente investigación tiene una justificación tanto a nivel social como dentro del contexto laboral, debido a que pretende establecer medidas ideales para un mejor desempeño en las funciones y esfuerzos que demanda la actividad coter, con el propósito de aportar bienestar físico mediante medidas que contribuyen a la ergonomía durante las labores.

En el mismo orden de ideas, esta investigación se justifica dentro de un marco legal que ya se ha expuesto durante la descripción del problema, que incluye la Constitución Política de 1991, en el Artículo 48 y 49, la Ley 100 de 1993, el Decreto 1295 de 1994, la Ley 1562 de 2015 y el Decreto 1072 de 2015.

Es importante tener en cuenta que para efectuar el propósito de este estudio, se va a tomar la zona de cargue y descargue de las bodegas 13, 14, 19 y 20, que corresponden al acopio de almacenamiento de papa y verduras, donde se estudiarán los riesgos propios de la labor.

1.5 Hipótesis

Los coteros categorizados dentro del trabajo informal son actores importantes que necesitan mejorar las condiciones mínimas de seguridad y las condiciones de salud osteomuscular, y esto puede ser posible mediante medidas de intervención para prevenir y mitigar los riesgos y enfermedades laborales.

1.6 Sistematización de variables y categorías

Para este trabajo de investigación se establecen las siguientes variables de estudio

Tabla 1 Variables

Variables	Descripción
Estabilidad del trabajo	Se refiere a la situación de la empresa en materia de contratos, seguridad social y estabilidad.
Actividades preventivas de salud y bienestar en el trabajo	Hace referencia a programas de prevención y promoción en aspectos de salud ocupacional, salud general y calidad de vida en el trabajo (Scribd, 2019)
Ausentismo por enfermedad	Reseña los datos que obtiene la empresa en materia al ausentismo de los trabajadores por enfermedades.
Epidemiología	
	Describe un aspecto de la organización que se da por la cantidad de trabajo a realizar por

Carga de trabajo	unidad de tiempo y la gran demanda de esfuerzo tanto físico como psicológico en aspectos cognitivos y emocionales, que se dan en la actividad laboral. (Charria, Sarsosa, Kewy & Arenas 2011)
Enfermedades relacionadas con la postura y la repetitividad	Movimientos ejercidos durante un trabajo que implica acción al tiempo de músculos, huesos, articulaciones y nervios de partes del cuerpo que provocan fatiga muscular, sobrecarga, incluso una lesión. (Prevensystem, 2019) Como lo define el Ministerio de Sanidad y consumo de España (2000), la postura es una posición de trabajo que supone que una o más regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural o de confort y pasar a posiciones forzadas que generan lesiones por sobrecarga.
Enfermedades relacionadas con fatiga física	La fatiga física o muscular disminuye la capacidad física de la persona por distintas causas como: tensión muscular estática, dinámica o repetitiva, bien a una tensión excesiva del conjunto del organismo o bien a un esfuerzo excesivo del sistema psicomotor. (Universidad de Valencia, 2019)

Fuente: Elaboración propia

1.7 Alcance y limitaciones

El alcance de este trabajo está enfocado al personal coterero, específicamente de las bodegas 13,14, 19 y 20 de la central de abastos, que no cuentan con la atención profesional y orientación en la prevención de enfermedades laborales derivadas de la carga excesiva de peso. El tipo y tamaño de la muestra, no permite generalizar los resultados a toda la población. La inestabilidad laboral de los cotereros y el nivel educativo, este último como factor asociado a la vinculación laboral u oficio que se desempeñe hacen difícil la continuidad del estudio y la aplicación de los distintos instrumentos mientras realizaban su trabajo.

Capítulo II Marco Metodológico

En este capítulo se expone lo relativo al conjunto de procedimientos, métodos o técnicas que son necesarias para la obtención de los datos, en el mismo se establecen los lineamientos a seguir durante el desarrollo del estudio. Por consiguiente, se describe el tipo y diseño de la investigación, población, muestra, fuentes y técnicas e instrumentos de recolección de la información, validez, confiabilidad del instrumento, técnicas de procesamiento, análisis de datos y procedimiento para clasificar la información

2.1 Tipo y diseño de investigación

La escogencia del tipo de investigación determinará los pasos a seguir del estudio, sus técnicas y métodos que puedan emplear en el mismo. En general determina todo el enfoque de la investigación incluyendo instrumentos, y hasta la manera de cómo se analiza los datos recaudos. En efecto, toda la investigación es considerada de tipo descriptiva. En este sentido, Tamayo y Tamayo (2017, p46) expone a la investigación descriptiva como aquella que “comprende la descripción registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos”.

Por otro lado, Corbetta (2018, p.33) indica que una investigación descriptiva es la etapa preparatoria del trabajo científico, que permite el ordenamiento del resultado de las observaciones de las conductas, las características, los factores, los procedimientos y otras variables de fenómenos y hechos. Básicamente, este estudio corresponde a una investigación de tipo descriptiva porque se describen hechos con teorías en lo referente a las variables del

estudio referidas a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, especialmente en el contexto de los coteros.

2.2 Diseño de la investigación

El diseño es considerado de campo no-experimental – transeccional, según Hernández, Fernández y Baptista (2017, p. 260), en los diseños de campo los datos se recogen directamente de la realidad en su ambiente natural, observando a las personas vinculadas con el problema; por otro lado, la investigación no experimental se realiza sin manipular las variables, se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Para efectos de la investigación la misma se realizó en el lugar donde se presenta el problema, la zona de cargue y descargue de las bodegas 13, 14, 19 y 20, que corresponden al acopio de almacenamiento de papa y verduras, donde se estudiaron los riesgos propios de la labor, estableciendo una interacción entre los objetivos del estudio y la realidad en un solo momento y en su contexto natural.

2.3 Población y muestra

Determinar con exactitud la cantidad de coteros que trabajan en la Central de Abastos no fue posible, debido a la alta rotación del personal y escasa información del mismo. Para el desarrollo del estudio se estableció una muestra no probabilística, en la cual los sujetos son seleccionados por la accesibilidad y la posible proximidad de los sujetos para el investigador (Hernández, Fernández, & Baptista, 2016).

La muestra está conformada por 60 trabajadores (coterros) de las bodegas 13,14, 19 y 20 de la Central de Abastos de Bogotá. Como criterios de inclusión se estableció trabajadores que aceptaron voluntariamente su participación en el estudio y firmaron el consentimiento informado, todos mayores de edad que realizan manejo de cargas manualmente.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para obtener la información necesaria de estudio para el proyecto, se tienen en cuenta la técnica de la observación que consiste en mirar directamente el trabajo en el momento en que se realiza; se toma nota de todo lo que se desarrolla en el ámbito a estudiar y a los sujetos implicados, en especial de todos aquellos aspectos que a primera vista pueden no parecer importantes, pero que en la práctica demuestran que ejercen una notable influencia al definir los requisitos exigidos por el trabajo. Para ello, se utilizó una encuesta como instrumento de recolección de información, una planilla de observación del puesto de trabajo descrito en el Anexo 1 y registros fotográficos.

Un segundo instrumento utilizado es el cuestionario; en este método los datos sobre un trabajo se obtienen mediante la respuesta que el trabajador, el coordinador o ambos, dan a un cuestionario que incluye todos los aspectos del trabajo y del ambiente en el cual se realiza. Teniendo en cuenta lo evidenciado en la identificación que se hace al comienzo de la investigación, se realizaron cuestionarios a los trabajadores objeto de estudio, las cuales tuvieron como foco siete factores que se distribuyeron en 37 ítems distribuidos de la siguiente manera.

Tabla 2 Distribución Ítems por factores

Factores	Ítems
Estabilidad del trabajo	1,2,3,4,5,6
Actividades preventivas de salud y bienestar en el trabajo	7,8,9,10
Ausentismo por enfermedad	11,12,13,14
Epidemiología	15,16,17,18,19,20,21
Carga de trabajo	22,23,24,25,26,27,28
Enfermedades relacionadas con la postura y la repetitividad	29,30,31,32,33
Enfermedades relacionadas con fatiga física	34,35,36,37

Fuente: Elaboración propia

2.5 Validez y confiabilidad de los instrumentos

El “Instrumento de Evaluación de las condiciones de trabajo y de salud para los trabajadores (coteros) de la Central de Abastos” está diseñado para ser utilizado con fines como la evaluación, prevención e investigación, para lo cual se aplicó las siguientes pruebas:

- Análisis exploratorio de datos: para describir la población estudio

- Prueba exacta de Fischer: Para determinar la asociación entre variables de estudio

La validación de la información se hizo por un experto y se aplicó una encuesta que permitió medir la situación de los cotereros, con respecto a las condiciones de trabajo y salud. El cuestionario aplicado se encuentra en el Anexo 2.

Capítulo III: Marco Teórico

El marco teórico es la etapa en la que se presenta toda la documentación reunida para sustentar la investigación, para ello se hace una exposición de los antecedentes que se tienen, las bases teóricas y legales. Es así como se puede entender mejor el contexto teórico de la problemática y tener una idea sobre las bases en las que se debe sustentar una propuesta que contribuya al mejoramiento de las condiciones actuales de la misma.

3.1 Antecedentes

Antes de abordar las bases teóricas relacionadas a las medidas de gestión a la seguridad y salud en el trabajo para el personal coterero, es importante considerar las investigaciones anteriores que se han basado tanto en la población objeto de estudio como en el ámbito de las variables que intervienen en la presente investigación. A continuación, se presentan tales investigaciones a manera de antecedentes:

Yepes y Medina (2008) realizaron una investigación titulada “Riesgos Ergonómicos Presentes En Los Estibadores De La Plaza De Mercado De Sur Abastos De La Ciudad De

Neiva”, la cual presentaron ante la Universidad Surcolombiana Facultad De Salud Programa De Salud Ocupacional Neiva – Huila para optar al título de Profesional en Salud Ocupacional.

El objetivo de la investigación fue el de Identificar los factores de Riesgo Ergonómico, fuentes generadoras y condiciones de trabajo a que están expuestos los estibadores de la Plaza de Mercado de la Ciudad de Neiva, con la finalidad de inspeccionar las condiciones de Higiene y Seguridad en el trabajo, capacitar, asesorar y recomendar medidas preventivas y/o correctivas para minimizar los accidentes y/o patologías de origen profesional. Por tanto los autores se dedicaron a hacer una investigación de campo, observando los hábitos y la ejecución de las labores del personal coterero o estibadores. Con esto recaudaron información que les permitió identificar riesgos y malas prácticas para luego formular una serie de recomendaciones.

Tal investigación representa un aporte importante a la presente, si bien es cierto que la población no es la misma, se le puede considerar como una muestra que la representa, además, la variable principal que se centra en la ergonomía también atraviesa aspectos importante de esta investigación. Por eso se le considera como un aporte de gran valor.

Por su parte, Rodríguez y Hernández (2016) también realizaron una investigación interesante y coherente con los objetivos que en esta se presentan. Se trata de un acercamiento desde otros intereses, pero que aborda la realidad de la población coterera. La investigación tuvo por título: “Cotereros con la vida al hombro: a la deriva de la seguridad social”.

El objetivo de investigación de Rodríguez y Hernández se centró en Identificar la ausencia de protección y seguridad social en el gremio de los cotereros de la Corporación de Abastos de

Bogotá S.A y las acciones de integración laboral por parte de entidades del Estado como el Ministerio de trabajo. Para llevar a cabo la investigación los autores aplicaron la metodología de investigación aplicada con la que se dedicaron a identificar las realidades propias de un colectivo, en este caso los coteros, y las necesidades del mismo para generar estrategias participativas y comunicativas que reivindique sus derechos.

Con la investigación pudieron identificar factores de riesgo y observar cómo el problema de falta de seguridad y protección también es un problema de concienciación y requiere de medidas educativas para poder crear conciencia respecto a la responsabilidad personal para la seguridad y salud en el trabajo. Es una investigación que genera buenos aportes, razón por la que se ha incluido como una de las fuentes bibliográficas importantes.

Correal y Fúquene (2017) publicaron un artículo académico titulado: “Las cooperativas como solución a las problemáticas de los coteros en Corabastos S.A. dentro de la RSE”. El cual fue resultado de una investigación muy particular. Los autores presentan una solución que va más allá de un diseño, sino que se trata de una figura de trabajo denominada cooperativa.

El objetivo principal del artículo de investigación es el de proponer la creación de una cooperativa que permita el mejoramiento de las condiciones laborales y la calidad de vida de los coteros de la plaza de Corabastos, es así como las herramientas teóricas principales que permiten el desarrollo de la investigación son el cooperativismo y la responsabilidad social empresarial. Los principios y valores de tales temáticas son la base fundamental para la creación de una organización que se enfoque hacia el desarrollo económico del gremio. Los autores realizaron la aplicación de una encuesta a 20 coteros de la plaza, donde se demuestran

las necesidades y expectativas de parte de ellos frente a la creación de una cooperativa que pueda brindarles garantías laborales.

Es un artículo de mucho valor porque hace un acercamiento a la población objeto de estudio y permite entender cuáles son las problemáticas que podrían no solo generar la desprotección de esa población en materia de seguridad y salud en el trabajo, sino también las objeciones de la misma población ante la posibilidad de una solución. Por eso se ha considerado como un antecedente trascendental para la presente investigación.

3.2 Bases teóricas

3.2.1 La realidad de la población que labora en la Central de Corabastos

El bienestar de los trabajadores está relacionado con la productividad de las empresas, toda vez que son asuntos contrastados con la prevención de riesgos laborales y aunque, se han presentado numerosos avances tecnológicos en esta era de globalización, en la actualidad se encuentran cifras considerables. De hecho, según la Superintendencia de Industria & Comercio, (2018), alrededor de 317 millones de personas en el mundo, son víctimas de accidentes de trabajo y más de 2.3 millones de personas mueren anualmente por accidentes o enfermedades laborales según cifras de la Organización Internacional del Trabajo. El costo de esta adversidad es enorme y se calcula que la carga económica que asumen los países en el mundo a causa de la accidentalidad laboral puede estar alrededor del 4% del PIB global cada año.

Por otra parte, según un análisis de la Federación de Aseguradoras Colombianas, FASECOLDA, el total de accidentes de trabajo al finalizar el 2018, fue de 645.119,

disminución de 2.3% con respecto al año anterior. Sin embargo, las enfermedades de origen laboral aumentaron en un 71%, con un total de 10.435; evidenciando que aún hay que realizar mecanismos de vigilancia y control, en las tareas realizadas para un trabajo seguro.

Lo anterior permite tener un criterio sobre la realidad de la población que labora como coterero, y es que el trabajador informal es la persona más vulnerable, con jornadas de trabajo largas y difíciles, asociadas a condiciones laborales precarias que afectan su calidad de vida, bajo una mala remuneración económica. La informalidad en Colombia se puede establecer por la tasa de desempleo; según el DANE, en el trimestre de julio y septiembre 2018 fue 9,5% y para el trimestre julio - septiembre 2017 fue 9,3%. Mientras que, en abril de 2019, la tasa de desempleo fue 10,3%, presentando un aumento de 0,8 puntos en comparación al año anterior. El trabajador por cuenta propia para el trimestre febrero abril de 2019 fue del 42.2%, y del obrero, empleado particular es de 40,2%. Más del 80% de la población laboral activa colombiana no presentan una situación de seguridad en el trabajo, en su mayoría ingresan al sistema de salud por medio del SISBEN y carecen de ARL (DANE, 2019).

Entre los antecedentes que fueron mencionados anteriormente se presentó la tesis de grado “Cotereros con la vida al hombro: a la deriva de la seguridad social” (2016), es necesario puntualizar que esta investigación devela que la Central Mayorista de Corabastos, recoge en sus labores a aproximadamente un 70% de trabajadores informales de la ciudad de Bogotá, en donde el trabajo comúnmente conocido a destajo representa un estilo de vida para más de 3.000 cotereros que transportan toneladas de alimentos que ingresan desde diferentes lugares del país. Según las autoras, del 2011 al 2016 los casos de desprotección han aumentado y de acuerdo con informes de la unidad sindical Ultracun, un 85 % de los cotereros que laboran en

esta central, no acceden de manera legal al sistema de salud, pocos cuentan con el SISBEN y los centros de atención médica inmediata como la Cruz Roja, fueron suplantados por vistieres de vigilancia privada de Corabastos, indicaron los coteros de la bodega 37” (Bravo & Ocampo, 2016, pág. 64).

Lo alarmante o preocupante es que los vendedores ambulantes, comisionistas (personas que compran y venden la mercancía ganándose una comisión) y los coteros, quienes cargan y descargan la mercancía de los camiones, viven de las transacciones diarias. Los coteros laboran informalmente puesto que no cuentan con ninguna garantía de trabajo, ganan por modalidad de destajo, no cuentan con un trabajo definido en una empresa, no hay tarifas establecidas por el servicio prestado y no cuentan con la correspondiente afiliación a una o ARL, solamente tienen al SISBEN, que los atiende en salud más no en riesgos laborales.

Se estima que en los últimos treinta años la informalidad ha aumentado exponencialmente, de manera desordenada y sin ningún tipo de control por parte de la administración de Corabastos. El diario la Republica publicó un artículo el 28 de septiembre de 2019, donde su autor informa que, es tana caótica la situación de la central de abastos que, no se conoce cuantos son los accionistas y que a la fecha se han expedido 100.000 acciones sin ningún tipo de trazabilidad , lo cual indica que el control de los trabajadores es mínimo y por supuesto, la forma de ofrecer trabajo no es legal, como mano de obra no calificada , contratación de coteros, facilitando la creación de empleos informales ,sin ofrecerles ningún tipo de garantía para la salud laboral, lo cual genera grandes problemáticas a todo nivel.

El núcleo problemático de salubridad es de tal tamaño que, incluso se han presentado innumerables situaciones de salud pública, donde la Secretaría de Salud de Bogotá y la

Alcaldía Mayor de Bogotá junto con la Alcaldía Local de Kennedy, han tenido que intervenir por las condiciones higiénico sanitarias, los problemas de inseguridad en los alimentos por la descomposición que afectan a miles de personas que están en el llamado rebusque dentro de la informalidad de Corabastos, los ambientes deficientes han traspasado barreras donde la población infantil ha sido altamente afecta.

De hecho, A través de las encuestas realizadas a un grupo de coteros, que labora en la Central de Corabastos se evidenció que hay un gran número de trabajadores que no cuentan con protección a nivel de salud y seguridad Laboral. Lo cual genera interrogantes frente a la gestión en riesgos ocupacionales; dejando al descubierto la ausencia de estrategias direccionadas al fortalecimiento de acciones orientadas a la atención en salud y mejora de las condiciones laborales de estas personas.

3.2.2 Desprotección a nivel de seguridad y salud en el trabajo de los coteros como trabajadores informales

Se ha establecido que la central mayorista de Corabastos se considera como el centro de abastecimiento más grande de Colombia de hecho, Corabastos abarca actualmente un 70% de los trabajadores informales de Bogotá, los cuales se han convertido en pieza clave para el desarrollo económico de la capital y para la sostenibilidad de la canasta familiar.

Se estima que hay una población de más de 3.000 coteros que transportan más de 12 mil toneladas de alimentos que ingresan desde diferentes ciudades del país. A pesar de la gran cantidad de trabajadores, desde el año 2011 se ha reportado que los casos de desprotección han aumentado y según informes de la unidad sindical Ultracun, un 85 % de los coteros que laboran en esta central, no acceden al sistema de salud de manera legal. Realmente un bajo

porcentaje apenas cuenta con el SISBEN y los centros de atención médica inmediata como la Cruz Roja.

La desprotección a la cual están ligados día a día no les compete a sus contratantes (los comerciantes), en el caso de trabajadores que puedan accidentarse cargando parte de la mercancía por tratarse empleo catalogado como informal. De manera que la falta de protección social es una de las características más representativa de la economía informal, al igual que la exclusión social. Esta desprotección significa que no se tiene el acceso a mecanismos formales de protección laboral.

Hay que tener en cuenta que quienes pertenecen a la economía informal, como es el caso de la plaza de mercado de Corabastos como el caso de los coteros, son quienes más necesitan de seguridad y salud en el trabajo, pues a la inestabilidad, y la falta de seguridad de ingresos, se le suma la exposición ante altos riesgos de accidentabilidad. Por ejemplo, en promedio un coterero en la central de Corabastos puede llegar a cargar entre 50 a 70 bultos solo en las primeras horas de trabajo, además también afrontar extensas jornadas laborales y un manejo inadecuado de las cargas que son de más de 50 kg.

Se puede asegurar que la calidad de vida de un coterero se reduce de forma significativa con cada jornada, por tanto, las condiciones de vulnerabilidad y explotación debido al contexto en el que se enmarca Corabastos exigen de un programa que se pueda implementar a favor de esta población. Los coteros no cuentan con afiliación a una ARL (Administradora de Riesgos Laborales) ni un organismo que regule la cantidad de carga por persona, al ser un “trabajo no calificado” no hay derechos, pero sí vulneración y esa es la realidad. La necesidad de asegurar el alimento a la familia es asegurar que, las sobrecargas del rebusque y mano de obra no

calificada, responden a la necesidad de esta población de obtener cada vez más dinero en la jornada.

Respecto a esta desprotección se debe a que no hay un enfoque específico para esta población. Se requiere de un tipo de control, supervisión y regulación en Corabastos para garantizar la protección de los coteros. Sin embargo, en Colombia el manejo y transporte de cargas está consignado en la resolución 2400 de 1979, artículo 388 a 397. Esta resolución establece cuáles son los procedimientos que hay que seguir cuando durante las actividades de levantar, cargar y transportar materiales tales como la selección de los trabajadores, técnica corporal, señalización de las cargas, combinación con ambientes de temperaturas extremas, carga máxima para levantar y transportar, impedimentos para la movilización de cargas y las técnicas de manipulación de tambores, cilindros, barriles y en general cargas de gran tamaño, así como algunas técnicas para el almacenamiento alto de las cargas.

Con relación a lo anterior, el sistema de seguridad social en el país se basa tanto en pensiones como en salud y riesgos laborales, por lo tanto, muchas prestaciones de trabajadores informales, como los coteros, son desconocidas o negadas. Por otra parte, las entidades que se encargan de la seguridad en Colombia solo captan el 21% de la población laboral activa, lo que significa que la cobertura es realmente mínima para la gran población que trabaja como independiente, o en empresas pequeñas o que cuenta con bajos ingresos.

De igual forma, es cierto que la ley 100 establece que hay dos formas específicas para vincularse al sistema de salud. Una es mediante un contrato laboral formal por parte del empleador, y la otra es por medio de la encuesta del SISBEN que hace cada una de las direcciones de planeación Distrital. Pero el problema es que la central de mercado se considera

una empresa privada y no vincula procesos de formalización. Como un intento de brindar protección, el Ministerio de Trabajo ha calificado la labor de los coteros como de alto riesgo, pero se percibe que todavía el ministerio se ha hecho de la vista gorda.

Lo anterior, se interpreta del hecho claro que no hay acciones concretas de formalización y lo inscrito en la ley 100 de 1993 y ley 1562 del 2012 está a la espera de pactarse con este gremio. Además, también hay una falta significativa de información, es probable que el Ministerio de Trabajo junto al Ministerio de Salud pueden generar campañas de integración y de la misma forma generar estrategias para que se los coteros se vinculen a un sistema de salud, pero esta información no llega a ellos.

Ante lo presentado anteriormente también se puede citar la ley 1562 de 2012, que, como se contemplará entre las bases legales, es fundamental para comprender la dimensión legal del contexto, y establece en el artículo 13 que, de forma obligatoria, los trabajadores o miembros que signifiquen ingresos a la entidad independiente o informales que laboren en actividades de alto riesgo, el pago de esta la afiliación a esta al sistema de riesgos laborales será por parte del contratante. Esta disposición tampoco es cumplida en Corabastos, pues no hay contratante que se haga cargo de un contrato.

Además, las distintas asociaciones constituidas en defensa de los coteros han sido cuestionadas debido a la falta de estrategias de formalización laboral y capacitación a los trabajadores. Hay que puntualizar que en este sentido la responsabilidad recae en los entes del Estado puesto que no existen políticas públicas de integración y tampoco planes de promoción y prevención en riesgos laborales a este sector minorista.

Toda esta realidad descrita supone como única solución generar una serie de medidas de intervención para la seguridad y salud de los trabajadores de este sector, y de la población objeto de estudio. Por esa razón durante este marco teórico se procederá a presentar una serie de bases a nivel de conceptos, teorías y recomendaciones que puedan constituir todo un planteamiento para la mejora de las condiciones laborales y de la ejecución de las actividades en este sector desprotegido.

3.2.3 Ergonomía

Según la Asociación Internacional de Ergonomía, la ergonomía es un conjunto de conocimientos científicos que se aplican el área laboral, en sus sistemas y productos para que se adapten a las capacidades y limitaciones de toda índole -físicas o mentales-. (Asociación Internacional de Ergonomía, 2019).

Pierre Cazamian, fundador del departamento de ergonomía y ecología humana de la universidad de Paris en su Tratado de Ergonomía define la Ergonomía como “una ciencia multidisciplinar aplicada cuyo objetivo es el trabajo humano y su objetivo es la reforma concreta de las situaciones de trabajo inadaptadas para el hombre” (Alvarez, 2002).

Desde el punto de vista de los autores cabe resaltar que la ergonomía tiene como objetivo principal buscar adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del hombre. Igualmente se busca que los elementos de trabajo ergonómicos sean diseñados teniendo en cuenta las personas que van a utilizarlos; para el diseño de este tipo de elementos, se debe analizar la organización y sus procesos operativos, los cuales van unidos al bienestar del empleado.

Dentro de la disciplina de la Ergonomía hay varias áreas de especialización que se relacionan a contenidos del conocimiento sobre las personas en situación de trabajo más que factores del sistema o de sectores económicos. (Estrada, 2016).

Coy y Silva (2013) en su estudio definen las ergonomías de las siguientes maneras:

“La ergonomía física: Referida a las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en su relación con la actividad. Hace alusión a las posturas de trabajo, los movimientos, la capacidad fisiológica de la persona y la aplicación de fuerza principalmente.

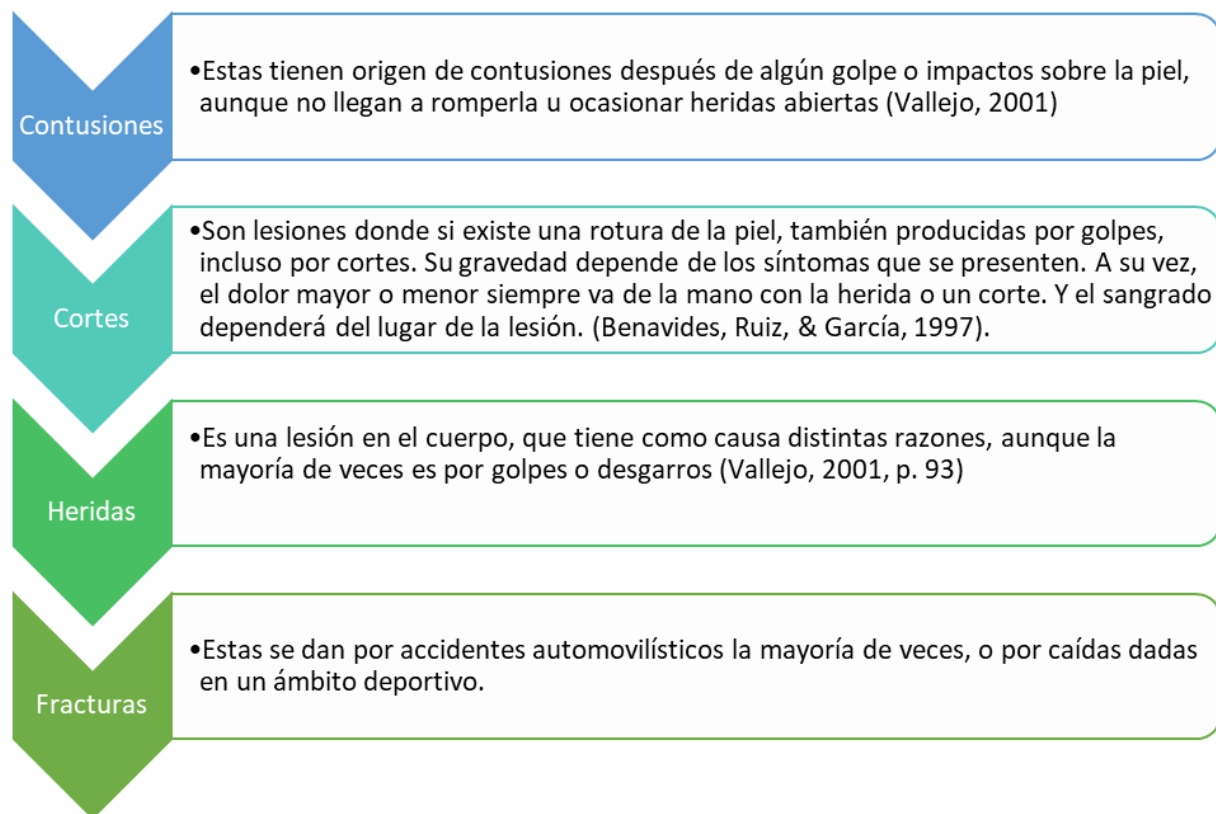
La ergonomía cognitiva: Hace referencia a los procesos mentales como percepción, memoria y razonamiento. Considera tópicos como los costos cognitivos en el trabajo (anteriormente denominada carga mental), toma de decisiones, saber y saber - hacer (conocimientos operacionales).

La Ergonomía organizacional: Se preocupa por la evolución favorable y el mejoramiento del sistema socio - técnico de trabajo, incluyendo la estructura organizacional de las empresas, sus políticas y procesos.”

Por su parte el autor Jairo Estrada (2016), resalta que pueden verse varios tipos de ergonomía los cuales contribuyen a que se establezca de manera puntual estrategias para solucionar los problemas presentados en el trabajo. Teniendo en cuenta que el fin de cada solución es dar confort al trabajador al desarrollar cualquier actividad en su lugar de trabajo.

3.2.4 Factores de Riesgo Biomecánico

Dentro de estos factores de riesgo biomecánico se encuentra la manipulación manual de cargas (más de 3kg), que es la causante en muchos casos, de la aparición de condiciones que alteran el funcionamiento del cuerpo humano tales como fatiga o lesiones, las cuales pueden aparecer de inmediato o transitoriamente por acumular pequeños traumatismos con el paso del tiempo que se consideraron sin importancia. En estas ocasiones pueden lesionarse trabajadores manipuladores de cargas o los ocasionales (Consejería de educación y cultura, 2004). Entre las lesiones más frecuentes se encuentran:



Fuente: elaboración propia

Las lesiones pueden presentarse en cualquier parte del cuerpo del trabajador, sin embargo, las zonas más propensas a lesionarse con los miembros superiores y la espalda, sobre todo la zona dorso lumbar (Prevención docente, 2019).

Tabla 3 Lesiones por zona corporal

Zona corporal	Lesiones
Espalda	Hernia discal Lumbalgias Ciática Dolor muscular Distensión muscular Lesiones discales
Cuello	Dolor Espasmo muscular Lesiones discales
Hombros	Tendinitis Periartritis Bursitis
Codo	Codo de tenis Epicondilitis
Piernas	Hemorroides Ciática Varices

Fuente: Elaboración propia

Los factores de riesgo que determinan estas lesiones son:

Características de la carga:

- Peso considerable y tamaño grande.
- Demasiado volumen y difícil de cargar
- Sin equilibrio constante y el contenido se desplaza

- Debe sostenerse a distancia del tronco o inclinación de este
- Dado el aspecto exterior de la carga, causa lesiones. (Universidad de la Rioja, 2015)

El esfuerzo físico necesario

- Requiere definición
- Solo puede realizarse por torsión o flexionando el tronco
- Requiere movimientos bruscos de la carga
- El cuerpo está inestable durante el esfuerzo físico
- Debe alzarse o bajarse la carga para cambiar su agarre. (Universidad de la Rioja, 2015)

Características del medio de trabajo

- No hay suficiente espacio libre para ejercer la actividad o las condiciones del suelo no son aptas.
- No puede el trabajador manipular manualmente las cargas a altura necesaria.
- Hay desniveles en el suelo
- El punto de apoyo no es estable
- La temperatura es inadecuada.
- No hay suficiente iluminación
- Hay exposición del trabajador a vibraciones
- La actividad es exigente

- Los esfuerzos físicos requieren una intervención constante de la columna vertebral.
- No hay descansos suficientes para recuperarse
- Las distancias son muy grandes
- El ritmo de trabajo no puede ser modulado por el trabajador

(Universidad de La Rioja, 2015).

3.2.5 Trastornos musculo esqueléticos



Imagen tomada de: <http://www.ergonorte.cl/index.php/datos-utiles>

Los trastornos musculo esqueléticos que se dan en el trabajo afectan a un sin número de trabajadores de distintos sectores económicos, cada año en Europa millones de trabajadores sufren por esto, desde dolores hasta inflamaciones que conllevan lesiones graves e incapacitantes. (INSHT, 1998), (Medina, A. 2004 p143)

Entre causas físicas de los trastornos musculo esqueléticos se encuentran los movimientos manuales, la manipulación de cargas, las malas posturas y los movimientos forzados, los movimientos muy repetitivos, los movimientos manuales enérgicos, la presión mecánica

directa sobre los tejidos corporales, las vibraciones o los entornos de trabajo fríos. Entre las causas relacionadas con la organización del trabajo cabe destacar: el ritmo de trabajo, el trabajo repetitivo, los horarios de trabajo, los sistemas de retribución, el trabajo monótono y algunos factores de tipo psicosocial (INSHT,1998, García C. 2011. p90)

Factores de riesgo hacen peligroso los trastornos musculoesqueléticos y aumentan las probabilidades de lesiones en el trabajador de por vida.

3.2.6 Movimientos repetitivos

Estos son movimientos continuos, que implican la parte osteo muscular provocando la misma fatiga muscular acumulada, dolor e incluso lesión, se considera un movimiento repetido cuando se supera su frecuencia a 4 veces por minuto. (Henao, 2016, pág. 310).

Estos movimientos son comunes en trabajos como talleres de reparación, en la industria de alimentos, en trabajos de administración, centros comerciales, entre otros, causando lesiones musculoesqueléticas especialmente en miembros superiores.

3.2.7 Métodos de evaluación biomecánicos de puestos de trabajo

3.2.7.1 Repetitividad

Check List OCRA: Esta herramienta se utiliza para elaborar un mapa inicial del riesgo de la presencia de trabajo repetitivo. El mapa permite determinar qué proporción de los trabajos o tareas se pueden clasificar en verde (sin riesgo), amarillo (riesgo significativo o límite), rojo (riesgo medio) o púrpura (riesgo alto). Se puede aplicar rápidamente y no incluye el análisis

específico de cada movimiento obtenido con el índice OCRA, sino que pondera los diferentes puntajes de los factores.

La lista de verificación OCRA es un procedimiento abreviado (con respecto al índice OCRA) para evaluar la exposición a la sobrecarga biomecánica de las extremidades superiores. Se recomienda su uso tanto para la detección inicial de riesgos en una organización (preparación del mapa de riesgos) como para la etapa posterior de gestión de riesgos. La lista de verificación OCRA tiene cinco partes, cada una dedicada al análisis de un factor de riesgo diferente. Estos factores de riesgo se dividen en: Cuatro factores de riesgo principales: falta de tiempo de recuperación; frecuencia de movimiento; fuerza; y posturas incómodas con movimientos estereotipados. Factores de riesgo adicionales: vibración transmitida al sistema mano-brazo, temperaturas ambiente inferiores a 0°C, trabajo de precisión, contragolpe, uso de guantes inadecuados, etc.

Además de estos factores, la estimación final del riesgo también tiene en cuenta la duración neta de exposición al trabajo repetitivo.

Siendo así OCRA se ha convertido en la herramienta más adecuada para realizar una primera evaluación del riesgo y así queda recogido en la ISO/NP TR 12295 (Henao, 2016, pág. 381).

3.2.7.2 Manejo de cargas

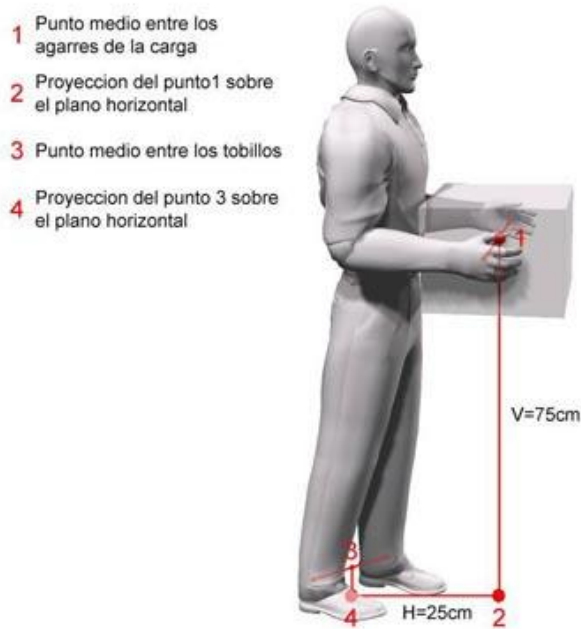


Imagen tomada de: <https://metodoss.com/niosh/>

Niosh: La herramienta de ecuación de elevación de NIOSH se desarrolló para evaluar los límites de seguridad de las tareas de elevación con dos manos para ayudar a los empleadores a reducir el riesgo de lesiones relacionadas con la elevación. Diseñado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), la herramienta ayuda a los profesionales de salud y seguridad ocupacional a identificar soluciones para reducir el estrés físico asociado con la elevación y descenso manual.

La ecuación de NIOSH ayuda a responder dos preguntas comunes relacionadas con levantar y bajar:

1. ¿Qué se considera un peso seguro para levantar en una situación o circunstancia particular?

2. ¿Qué se puede hacer para que este levantamiento sea seguro? (Benavides, Ruiz, & García, 1997, pág. 90).

Se encuentran los tres criterios empleados para definir los factores de la ecuación: biomecánico, fisiológico y psicofísico.

El criterio biomecánico se basa en que, al manejar una carga pesada o una carga ligera incorrectamente levantada, aparecen momentos mecánicos que se transmiten por los segmentos corporales hasta las vértebras lumbares dando lugar a un acusado estrés. A través del empleo de modelos biomecánicos, y usando datos recogidos en estudios sobre la resistencia de dichas vértebras, se llegó a considerar un valor de 3,4 kN como fuerza límite de compresión en la vértebra L5/S1 para la aparición de riesgo de lumbalgia (Benavides, Ruiz, & García, 1997, pág. 170).

El criterio fisiológico reconoce que las tareas con levantamientos repetitivos pueden fácilmente exceder las capacidades normales de energía del trabajador, provocando una prematura disminución de su resistencia y un aumento de la probabilidad de lesión. El comité NIOSH recogió unos límites de la máxima capacidad aeróbica para el cálculo del gasto energético y los aplicó a su fórmula. La capacidad de levantamiento máximo aeróbico se fijó para aplicar este criterio en 9,5 kcal/min (García, 2011, pág. 123).

Mientras que El criterio psicofísico se basa en diversos datos sobre resistencia y capacidad de cada trabajador.

GINSHT: Este desarrolla un procedimiento de evaluación del riesgo por levantamiento de carga (INSHT, España) en su Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. El método contempla, aparte de la normatividad española (Real Decreto 487/1997-España), indicaciones de organismos internacionales como el Comité Europeo de Normalización (Norma CEN - prEN1005 - 2) y la International Standarization Organization (Norma ISO - ISO/CD 11228).

La manipulación manual de cargas conlleva un riesgo inherente para la salud del trabajador. Alrededor del 20% del total de las lesiones sufridas se dan por el manejo inadecuado o excesivo de cargas, siendo comunes los trastornos musculoesqueléticos que afectan a la espalda. El objetivo de GINSHT es valorar el grado de exposición del trabajador a dicho peligro en los casos de levantamiento y transporte de carga, instituyendo si el nivel de riesgo descubierto cumple con las disposiciones mínimas de seguridad y salud reconocidas como primordiales por la legislación, las entidades antedichas y por la generalidad de expertos en la materia. La aplicación del procedimiento permite resguardar al trabajador de posibles lesiones derivadas del levantamiento, valorando con especial cuidado los riesgos que afectan más claramente a la espalda, en específico a la zona dorsolumbar (Henaó, 2016, pág. 223).

Tablas de Snook y Ciriello: La herramienta de análisis de riesgos generalmente llamada "Tablas Snook" fue desarrollada en Liberty Mutual Insurance Company y se describe en Snook, SH y Ciriello, VM. Estas tablas se basan en experimentos controlados que utilizan la evaluación psicofísica y se pueden usar para encontrar el porcentaje de una población

industrial capaz de mantener los esfuerzos tabulados para levantar, bajar, empujar, jalar y transportar. En consecuencia, son de uso más general que la ecuación de elevación revisada de NIOSH porque se aplican a una variedad más amplia de tareas, pero menos precisas porque se basan en medidas psicofísicas en lugar de biomecánicas. Esto es menos una desventaja que una guía de uso. Si bien la ecuación de NIOSH establece un límite de peso recomendado para levantar objetos, las tablas de Snook brindan orientación sobre la proporción de la población que debería poder realizar las tareas como parte regular del trabajo diario. Ambos están destinados a ayudar en el control del dolor lumbar. (Estrada, 2016, pág. 48).

3.2.7.3 Análisis biomecánico

Biomecánica estática coplanar. El modelo de Chaffin:

Un modelo biomecánico de la muñeca desarrollado por Armstrong y Chaffin predice que la compresión del nervio mediano aumentará a medida que aumente la flexión y extensión de la muñeca o los esfuerzos flexores de los dedos.

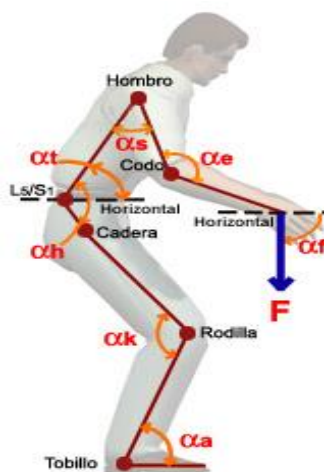


Imagen tomada de: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/biomecanica/biomecanica-ayuda.php>

Chaffin y Park realizaron uno de los primeros estudios que exploraron esta relación. Este estudio encontró que "la tasa de incidencia del dolor lumbar estaba correlacionada (monotónicamente) con mayores requisitos de fuerza de elevación según lo determinado por la evaluación de la ubicación y la magnitud de la carga elevada. Llegaron a la conclusión de que la elevación de carga podría considerarse potencialmente peligrosa. Es importante tener en cuenta que este estudio sugirió que no solo la magnitud de la carga era significativa para definir el riesgo, sino que también la ubicación de la carga era importante. Esta visión es consistente con la lógica biomecánica, discutida más adelante.

Esta evaluación también informó una relación interesante entre la frecuencia de exposición y los levantamientos de diferente magnitud (en relación con la fuerza del trabajador). Este estudio sugirió que la exposición a frecuencias de levantamiento moderadas parecía ser protectora, mientras que las tasas altas o bajas de levantamiento eran comunes en trabajos con mayores informes de lesiones en la espalda. (García, 2011, pág. 42).

3.3 Bases Conceptuales

En este marco conceptual se encontrará información básica sobre lo que es el riesgo y las enfermedades ocupacionales como actúan y cómo afectan en la salud; centrándonos en enfermedades mecánicas y ergonómicas.

Como primer elemento clave, se encuentra que seguridad y salud en el trabajo, contempla las medidas y desarrollo de actividades bajo un sistema de requisitos que permite a una organización, velar por el cumplimiento de normas, para la prevención de riesgos, lesiones y

enfermedades causadas por las condiciones de trabajo; buscando la protección a la salud y bienestar de los empleados. Actualmente rige el cumplimiento al Decreto 1072 de 2015.



Imagen tomada de: <https://www.emaze.com/@AOTFQTOQF>

La primera área de la ergonomía que se va a tratar es la Biomecánica, es el estudio de cómo los sistemas y estructuras de los organismos biológicos, desde las plantas más pequeñas hasta los animales más grandes, reaccionan a diversas fuerzas y estímulos externos. En los humanos, la biomecánica a menudo se refiere al estudio de cómo funcionan los sistemas esqueléticos y musculatura en diferentes condiciones. En general, en biomecánica, los científicos a menudo intentan aplicar la física y otras formas de análisis basadas en las matemáticas para descubrir los límites y las capacidades de los sistemas biológicos. Esta se determina en un riesgo.

Entendiendo riesgo como la probabilidad de que ocurra de un evento de características negativas, se encuentra la clasificación de riesgo físico, los cuales son componentes que, al tomar contacto con una persona, pueden generar efectos negativos para la salud, dependiendo

de la intensidad y exposición de la persona y los factores ambientales de la naturaleza, que pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de estos.

Los riesgos contemplados en este trabajo de investigación son:

• Riesgo Biomecánico	• Riesgo Mecánico:	Riesgo por carga física
• Elementos relacionados con la carga física del trabajo, con las posturas y movimientos asociados al trabajo de cargas, en general aquellas que pueden generar fatiga física o lesiones en el sistema ose-muscular.	• Se presenta con el uso de maquinaria, equipos o herramientas que por su condición de función, forma, diseño y tamaño etc, que pueden generar lesiones con el contacto de personas o materiales	• Es la alteración que sufre un individuo por aquellos aspectos de la organización del trabajo o diseño que pueden perturbar la correlación del individuo, con el objeto técnico, causando dificultades en el sujeto, en la sucesión de usos o la producción.

Fuente: Elaboración propia

La biomecánica establece unos factores de riesgo, que consisten en identificar todo mecanismo lo cual aumenta las posibilidades de causar un daño a quien está expuesto. Los factores de riesgo son condiciones que sobresaltan a una persona no solo en la salud, física y mental; sino también en la productividad y desarrollo emocional (Henao, 2016). En este orden de ideas se explica como factores de riesgo biomecánico, un conjunto de particularidades que aumentan la exposición al riesgo del trabajador.

Algunos problemas derivados de alta exposición de factores de riesgo biomecánico son:

- **Postura Estática:** se refiere al esfuerzo físico en el que se mantiene la misma postura o posición durante todo el esfuerzo. Este tipo de esfuerzos ejercen mayores cargas o fuerzas sobre los músculos y tendones, lo que contribuye a la fatiga.
- **Postura dinámica:** La postura dinámica es simplemente la posición en la que se encuentra el cuerpo en cualquier momento durante un patrón de movimiento. Es esencialmente una instantánea del cuerpo durante un movimiento, mientras que con una postura estática la instantánea es siempre la misma (porque la persona no se mueve).
- **Postura Mantenido:** Esta es una postura biomecánicamente correcta por 2 horas continuas o más, sin poder cambiarla. Si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considerará mantenida cuando se mantiene por 20 minutos o más
- **Movimiento Repetitivo:** Está definido por los ciclos de trabajo cortos que van máximo hasta un minuto de duración ó alta concentración de movimientos (> del 50%), que utilizan pocos músculos.
- **Enfermedades Osteomusculares:** Son aquellas alteraciones de nuestras articulaciones, huesos o músculos que presentan una alteración y/o lesión en ellas. A veces el esfuerzo desmedido o repetido como en algunas prácticas de trabajo y deportivas, genera pequeños traumatismos, o el deterioro de los músculos asociados. Las enfermedades osteomusculares son un motivo muy

frecuente de consulta médica y conocer sus síntomas puede ayudarnos a ponerles remedio cuanto antes. La prevención también resultará de enorme utilidad para evitar molestias y limitaciones en el futuro.

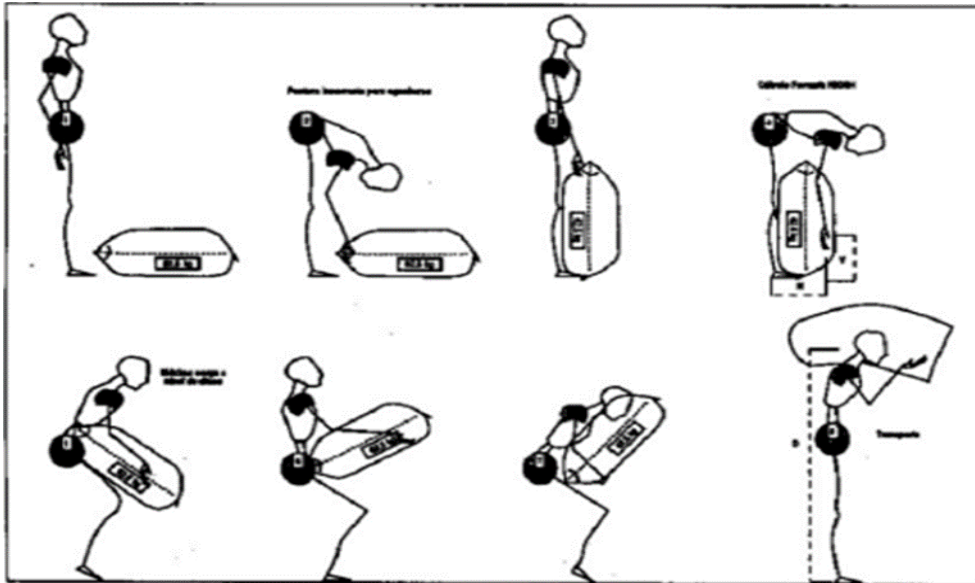


Imagen tomada de: <https://www.prevencionintegral.com/>

La imagen muestra el proceso paso a paso de levantamiento de una carga, evidenciando como cambia la posición del cuerpo de acuerdo con el recorrido en el espacio y así, adquirir una forma correcta para el traslado de los objetos.

3.4 Bases legales

De acuerdo con la legislación colombiana, a partir de la Ley 100 de 1993, reconocida como el Sistema de Seguridad Social Integral, que establece un conjunto de disposiciones a las cuales pueden tener acceso las personas para obtener una calidad de vida digna; donde se plantea que “las instituciones y los recursos deben ser destinados a garantizar la cobertura de las

prestaciones de carácter económico, de salud y servicios complementarios” (Artículo 1 ley 100 de 1993). Así mismo, de acuerdo con la ley 100 los trabajadores informales, se supone que están en capacidad de acceder y permanecer al sistema de seguridad social, en las instancias enmarcadas por lo que estas se encuentran en beneficio de intereses colectivos.

Para dar un contexto legal a este proyecto de investigación, a continuación, se citan algunos antecedentes normativos, que surgieron para el cumplimiento y control gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 4 Antecedentes normativos SG-SST

Normatividad	Emisor	Descripción
Leyes		
Constitución Política de Colombia de 1991	Congreso de Colombia	“Por medio de la cual se busca fortalecer la unidad de la Nación y asegurar a sus integrantes la vida, la convivencia, el trabajo, la justicia, la igualdad, el conocimiento, la libertad y la paz, dentro de un marco jurídico, democrático y participativo que garantice un orden político, económico y social justo, y comprometido a impulsar la integración de la comunidad latinoamericana.” (Constitución Política, 1991)
Código sustantivo del trabajo	Congreso de Colombia	“Por medio del cual se busca lograr la justicia en las relaciones que surgen entre empleadores y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social.” (Código d

		sustantiva del trabajo, 1951)
Ley 100 de 1993 diciembre 23	Congreso de Colombia	“Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral en Colombia la cual está conformada por tres componentes que son El Régimen de Pensión, Atención en Salud y el Sistema General de Riesgos Laborales.” (Ley 100, 1993)
Ley 378 de 1997	Congreso de Colombia	“Por medio de la cual se aprueba el convenio 161 de la Organización Internacional del Trabajo sobre los servicios de salud en el trabajo.” (Ley 378, 1997)
Ley 776 de 2002	Congreso de Colombia	“Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales” (Ley 776, 2002)
Ley 1438 de 2011 enero 19	Congreso de Colombia	“Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones” (Ley 1438, 2011)
Ley 1562 de 2012	Congreso de Colombia	“Por medio de la cual modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Esta Ley permite al Gobierno ampliar la cobertura de trabajadores que deberán ser afiliados al sistema, replanteamiento a las Juntas de Calificación de invalidez, pago de prestaciones económicas, aunque se encuentre en controversia el origen de accidente o enfermedad, se incluye dentro de riesgos laborales eventos que realice el trabajador ejercicio de su función sindical, entre otras”.

		(Ley 1562, 2012).
--	--	-------------------

Decretos

Decreto 2140 de 2000	Ministerio de trabajo Presidencia de la República	“Por medio del cual se crea la Comisión Intersectorial para la protección de la salud de los trabajadores” (Decreto 2140, 2000)
Decreto 2923 de 2011 agosto 12	Presidencia de la República	“Por medio del cual se establece el Sistema de Gestión de la Calidad del Sistema General de Riesgos Profesionales.” (Decreto 2923, 2011)
Decreto 0723 de 2013 abril 15	Presidencia de la República	“Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas, y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones. El trabajador independiente puede escoger a la ARL que desea estar afiliado, recibirá el pago de incapacidades temporales o pensión de invalidez por la totalidad de contratos que haya cotizado al SGRL y no solo por el contrato donde haya tenido el accidente o enfermedad laboral” (Decreto 0723, 2013)
Decreto 1477 de 2014 agosto 5	Presidencia de la República	“Actualiza la tabla de enfermedades laborales que se encontraba en el decreto 2566 de 2009”

Decreto 1072 de 2015 mayo 26	Presidencia de la República	“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”
-------------------------------------	-----------------------------	--

Resoluciones

Resolución 1401 de 2007 mayo 14	Ministerio de Protección Social	“Por medio de la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.” (Res. 1401, 2007)
Resolución 1478 de 2010 abril 27	Ministerio de Protección Social	“Por medio de la cual se creó la Comisión Nacional de Salud Ocupacional del Sector de la Salud, con el objeto de que, en forma adicional a la gestión de Salud Ocupacional de cada empleador, se implementen acciones, programas y campañas de prevención y promoción de carácter nacional, con la participación del Gobierno, trabajadores, empleadores, gremios, administradoras de riesgos profesionales y demás actores del Sistema General de Riesgos Profesionales en procura de amparar la salud y la vida.” (Res 1478, 2010)
Resolución 1409 de 2012 y resolución 1903 de 2013	Ministerio del Trabajo	“Se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, considerando que es una actividad de alto riesgo” (Res, 1409, 2012; Res. 1903, 2013)
Resolución 4927 de 2016	Ministerio del Trabajo	“Establece los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo” (Res. 4927,

		2016)
Resolución 312 de 2019	Ministerio del Trabajo	“Por la cual se modifican los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.” (Res. 312, 2019)
Normas Técnicas Colombia		
Norma Técnica Colombiana (NTC) 5693-2, Manipulación manual: Empujar y Halar	Icontec	Esta norma hace referencia a los límites que se recomiendan para realizar las acciones de empujar y halar con todo el cuerpo, evaluando los factores de riesgo que se consideran importantes en la realización de estas acciones manuales. Aquí se tienen en cuenta los ejercicios de fuerza que se realizan con todo el cuerpo, las acciones realizadas por el trabajador, fuerzas aplicadas con las manos, y empleadas para mover o sujetar algún elemento.
Norma Técnica Colombiana (NTC) 5693-3, Manipulación manual de cargas livianas a alta frecuencia	Icontec	Hace referencia a las recomendaciones ergonómicas para tareas que involucran trabajos repetitivos en la manipulación de cargas manuales, suministrando información y posible evaluación de los factores de riesgos que se asocian generalmente con la manipulación manual de las cargas.

Fuente: Elaboración propia a partir de la normatividad colombiana.

Este abanico normativo sirve de antecedentes para la presente reglamentación. Se resalta el Decreto único reglamentario 1072 de 2015 estructurado en tres libros, Libro 1 (Estructura del sector trabajo); Libro 2 (Régimen reglamentario del sector trabajo) Parte 2, Título 4, Capítulo 6. La Ley 1562 de 2012, Artículo 2, el cual establece que los trabajadores independientes y los informales, pueden cotizar al Sistema de Riegos Laborales cuando coticen paralelamente al régimen contributivo de salud y conforme a la reglamentación que expida el ministerio de salud y protección social. También se establece que el pago de la afiliación de los trabajadores independientes que laboren en actividades consideradas por el MinTrabajo como de alto riesgo, serán por cuenta del contratante; y Libro 3 (Disposiciones finales). Este decreto reúne todas las normas que reglamentan el trabajo y que antes estaban dispersas. Se convirtió en la única fuente para consultar las normas reglamentarias del trabajo en Colombia. (Decreto 1072, 2015).

El Decreto 1072 de 2015 a su vez, va asociado con las normas OSHAS 18001 y la norma GTC 45 Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional (ICONTEC, 2012) y la norma sobre Higiene y Seguridad, Colores y Señales de Seguridad (ICONTEC, 1461).

La Resolución 0312 de 2019, que define los estándares mínimos del SG-SST, presenta un capítulo preliminar que establece que la normatividad se aplica a personas naturales y jurídicas y son de obligatorio cumplimiento, en el Capítulo I, artículo 3 se describen los Estándares mínimos para empresas, empleadores y contratantes con diez o menos trabajadores, que se consideran sean las aplicables a este trabajo de investigación.

Tabla 5 Estándares Mínimos SG-SST

0312
 13 FEB 2019
 DE 2019 HOJA No. 5

RESOLUCIÓN NÚMERO

Continuación de la Resolución "Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST".

Item	Criterios. Empresas de diez (10) o menos trabajadores clasificadas en riesgo I, II, III	MODO DE VERIFICACIÓN
Asignación de persona que diseña el Sistema de Gestión de SST	Asignar una persona que cumpla con el siguiente perfil: El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para empresas de menos de diez (10) trabajadores en clase de riesgo I, II y III puede ser realizado por un técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) o en alguna de sus áreas, con licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo, que acredite mínimo un (1) año de experiencia certificada por las empresas o entidades en las que laboró en el desarrollo de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo y que acredite la aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas. Esta actividad también podrá ser desarrollada por: tecnólogos, profesionales y profesionales con posgrado en SST, que cuenten con licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo y el referido curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas.	Solicitar documento soporte de la asignación y constatar la hoja de vida con soportes, de la persona asignada.
Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral	Afiliación a los Sistemas de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales de acuerdo con la normatividad vigente.	Solicitar documento soporte de afiliación y del pago correspondiente
Capacitación en SST	Elaborar y ejecutar programa o actividades de capacitación en promoción y prevención, que incluya como mínimo lo referente a los peligros/riesgos prioritarios y las medidas de prevención y control.	Solicitar documento soporte de las acciones de capacitación realizadas /planillas, donde se evidencie la firma de los trabajadores
Plan Anual de Trabajo	Elaborar el Plan Anual de Trabajo del Sistema de Gestión de SST, firmado por el empleador o contratante, en el que se identifiquen como mínimo: objetivos, metas, responsabilidades, recursos y cronograma anual.	Solicitar documento que contenga Plan Anual de Trabajo.
Evaluaciones médicas ocupacionales	Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales de acuerdo con la normatividad y los peligros/riesgos a los cuales se encuentre expuesto el trabajador.	Conceptos emitidos por el médico evaluador en el cual informe recomendaciones y restricciones laborales.
Identificación de peligros; evaluación y valoración de riesgos	Realizar la identificación de peligros y la evaluación y valoración de los riesgos con el acompañamiento de la ARL.	Solicitar documento con la identificación de peligros; evaluación y valoración de los riesgos. Constancia de acompañamiento de la ARL - acta de visita ARL.
Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados	Ejecutar las actividades de prevención y control de peligros y/o riesgos, con base en el resultado de la identificación de peligros, la evaluación y valoración de los riesgos.	Solicitar documento soporte con acciones ejecutadas

Fuente: (Resolución 312, 2019)

Con la imagen anterior, se establecen cuales son los criterios en este caso 7 estandares a cumplir, esta resolución permite generar beneficios asociados a la implementación del SG-

SST y que buscan poder contribuir a la mejora de las condiciones laborales de estos empleados, a la adherencia por parte de los empleadores al sistema y a la participación en procesos de mejora continua, lo que se representa en entornos laborales saludables.

Capítulo IV: Análisis de Resultados

4.2 Factores de Análisis

A continuación, se presenta un análisis de los factores fundamentales de la realidad de los cotereros, a fin de poder tener base para generar recomendaciones que constituyan un diseño de gestión de seguridad y salud en el trabajo para esta población específica. Los factores estudiados, de los que se presentará un análisis de resultados, son:

- Estabilidad en el trabajo
- Prevención en salud y bienestar en el trabajo
- Ausentismo por enfermedad
- Epidemiología
- Carga del trabajo
- Enfermedades relacionadas con posturas y repetitividad
- Enfermedades relacionadas con fatiga física

A continuación, se presentan de forma detallada cada uno de estos aspectos y los análisis de resultados:

4.2.1 Estabilidad en el trabajo

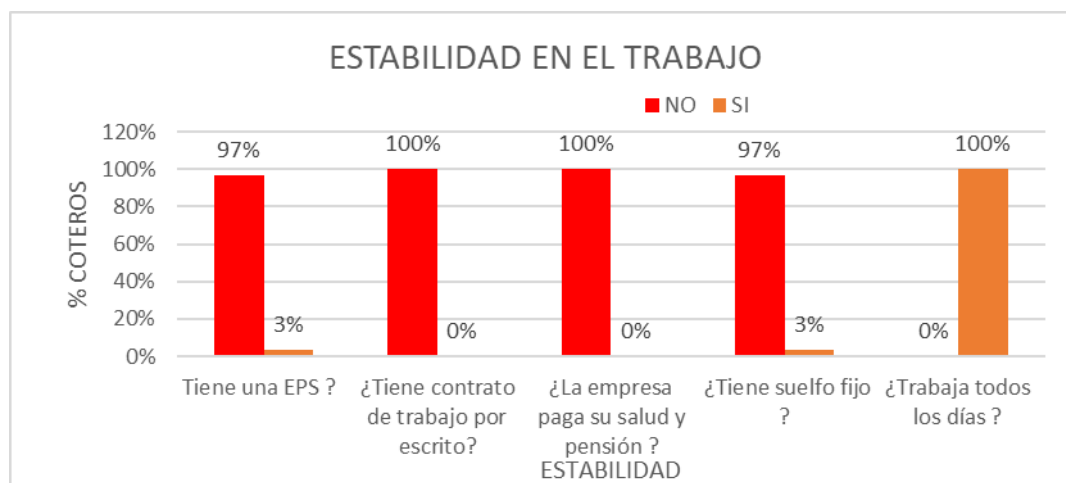
Este tipo de trabajadores (coteros) se encuentra bajo condiciones laborales inestables, como se observa el 97% de los encuestados refirieron no estar afiliados a una EPS, el 100% de los trabajadores no tienen un contrato legal con la empresa, el 100% de los empleados la salud y pensión no es cubierta por el empleador, el 97% de los trabajadores no tiene un sueldo fijo y el 100% por ciento de los trabajadores labora todos los días de la semana. La mayoría de los trabajadores son de estrato bajo, y realizan el trabajo informar únicamente para cubrir necesidades básicas o como sustento a su familia.

Tabla 6 Estabilidad en el trabajo

Estabilidad en el trabajo	Edad	Máx. de Edad	57		
		Mín. de Edad	18		
			NO	SI	Total, general
	¿Tiene una EPS?	n	58	2	60
		%	96,7%	3,3%	100,0%
			35,2	18,0	34,7
	¿Tiene contrato de trabajo por escrito?	n	60	0	60
		%	100,0%	0,0%	100,0%
	¿La empresa paga su salud y pensión?	n	60	0	60
		%	100,0%	0,0%	100,0%
	¿Tiene sueldo fijo?	N	58	2	60
		%	96,7%	3,3%	100,0%
	¿Trabaja todos los días?	N	0	60	60
		%	0,0%	100,0%	100,0%
	General		78,7%	21,3%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 1 Estabilidad en el trabajo



Fuente: Elaboración propia

4.2.2 Prevención en salud y bienestar en el trabajo

La gráfica de prevención en salud y bienestar en el trabajo muestra que los trabajadores que manipulan cargas pesadas no son capacitados, ni conocen las normas básicas para hacer el levantamiento de carga; no reciben charlas sobre enfermedades asociadas al trabajo y nunca realizan brigadas de salud para ellos ni sus familias.

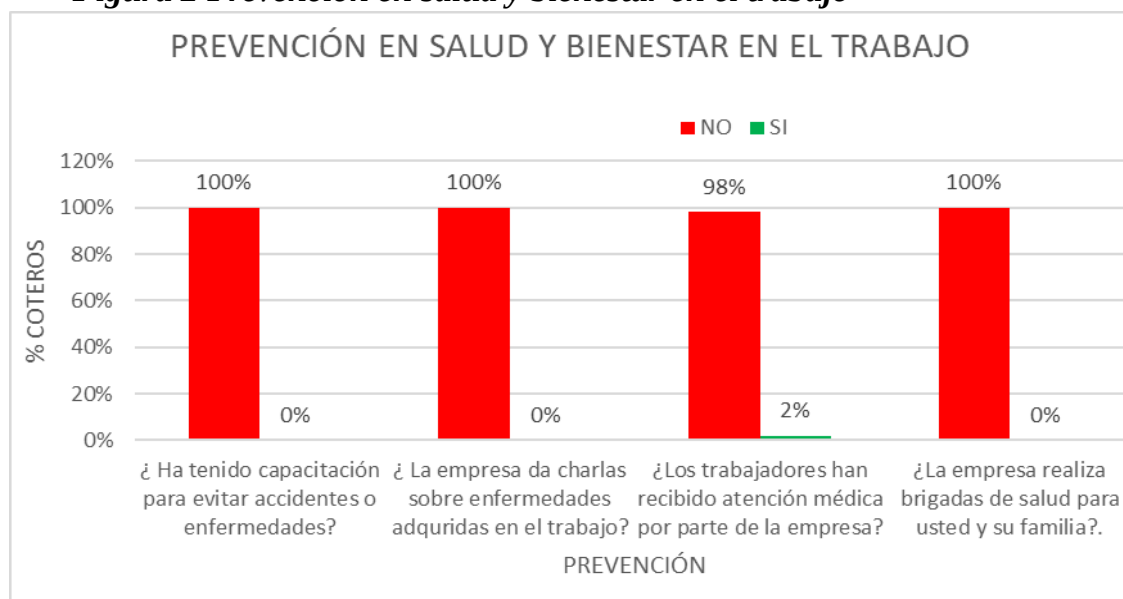
Lo que trae como consecuencia un gran esfuerzo físico, realizando movimientos bruscos y posiciones no apropiadas para el levantamiento y manipulación de la carga; generando lesiones en cualquier parte del cuerpo, especialmente en la zona dorsolumbar y miembros superiores, ocasionadas a cargas ásperas e imperfectas. A continuación, se muestran los resultados de manera que pueda comprenderse mejor lo que se asegura anteriormente, lo cual resulta alarmante y demanda de tomar acción inmediata a fin de poder generarse planes para incrementar la prevención en salud y bienestar en el trabajo.

Tabla 7 Prevención en salud y bienestar en el trabajo

			NO	SI	Total general
Prevención en salud y bienestar en el trabajo	¿Ha tenido capacitación para evitar accidentes o enfermedades?	n	60	0	60
		%	100,0%	0,0%	100,0%
		Edad	34,7	0,0	34,65
	¿La empresa da charlas sobre enfermedades adquiridas en el trabajo?	n	60		60
		%	100,0%	0,0%	100,0%
		Edad	34,7		34,65
	¿Los trabajadores han recibido atención médica por parte de la empresa?	n	59	1	60
		%	98,3%	1,7%	100,0%
		Edad	35,0	16,0	34,65
	¿La empresa realiza brigadas de salud para usted y su familia?	n	60		60
		%	100,0%	0,0%	100,0%
		Edad	34,7		34,65
	General		99,6%	0,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 2 Prevención en salud y bienestar en el trabajo



Fuente: Elaboración propia

4.2.3 Ausentismo por enfermedad

La gráfica de ausentismo por enfermedad arroja que los trabajadores no informan a la empresa cuando están enfermos, solo el 3% avisa.

Al realizar un trabajo informal, los coteros no cuentan con un contrato laboral legal, por lo cual no están obligados a reportar una ausencia o incapacidad médica laboral.

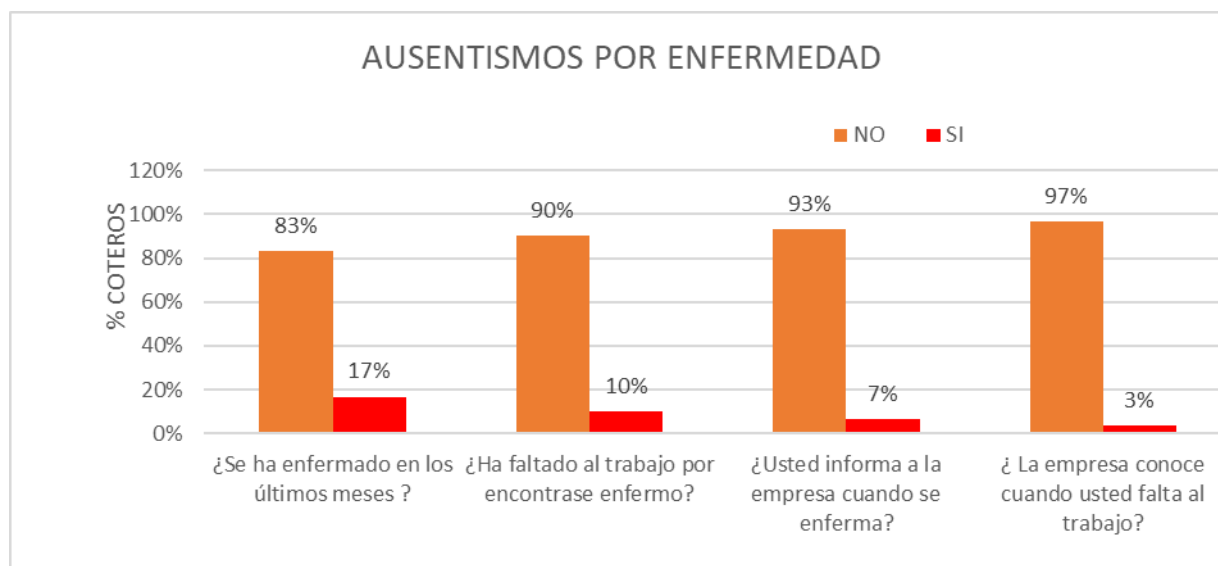
Por otro lado, algunos coteros no relacionan las dolencias o malestares a la labor diaria de su trabajo, sino más bien la enfocan hacia el clima o condición ambiental.

Tabla 8 Ausentismo por enfermedad

			NO	SI	Total general
Ausentismo por enfermedad	¿Se ha enfermado en los últimos meses?	n	50	10	60
		%	83,3%	16,7%	100,0%
		Edad	35,5	30,4	34,65
	¿Ha faltado al trabajo por encontrarse enfermo?	n	54	6	60
		%	90,0%	10,0%	100,0%
		Edad	33,4	45,5	34,65
	¿Usted informa a la empresa cuando se enferma?	n	56	4	60
		%	93,3%	6,7%	100,0%
		Edad	33,7	47,5	34,65
	¿La empresa conoce cuando usted falta al trabajo?	n	58	2	60
		%	96,7%	3,3%	100,0%
		Edad	34,4	42,0	34,65
	General		90,8%	9,2%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 3 Ausentismo por enfermedad



Fuente: Elaboración propia

4.2.4 Epidemiología

La gráfica de epidemiología nos da una clara visión de la manipulación de la carga que realiza el trabajador en el puesto de trabajo. No emplean un adecuado manejo entre la posición del cuerpo y el peso de las cargas. La carga manual es la más habitual entre los cotereros, y la responsable de generar lesiones o traumatismos en el cuerpo, especialmente en los miembros superiores y en la espalda.

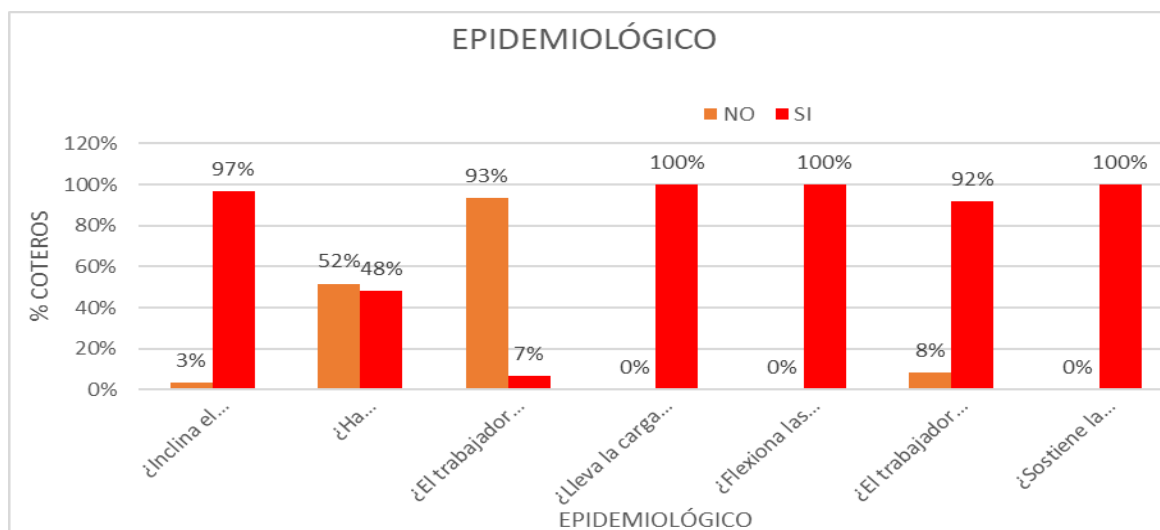
Esta es una problemática que requiere de una intervención urgente, debido a que podría decirse que es una de las que genera más condiciones negativas en el estado de salud de los cotereros.

Tabla 9 Epidemiología

			NO	SI	Total, general
Epidemiológico	¿Inclina el tronco para levantar la carga?	n	2	58	60
		%	3,3%	96,7%	100,0%
		Edad	47,0	34,2	34,65
	¿Ha experimentado cansancio de los músculos?	n	31	29	60
		%	51,7%	48,3%	100,0%
		Edad	39,1	29,9	34,65
	¿El trabajador está sentado cuando levanta la carga?	n	56	4	60
		%	93,3%	6,7%	100,0%
		Edad	35,1	28,0	34,65
	¿Lleva la carga más de tres pasos?	n		60	60
		%	0,0%	100,0%	100,0%
		Edad		34,7	34,65
	¿Flexiona las rodillas para levantar la carga?	n		60	60
		%	0,0%	100,0%	100,0%
		Edad		34,7	34,65
	¿El trabajador esta arrodillado cuando levanta la carga?	n	5	55	60
		%	8,3%	91,7%	100,0%
		Edad	29,2	35,1	34,65
	¿Sostiene la carga más de un minuto?	n		60	60
		%	0,0%	100,0%	100,0%
		Edad		34,7	34,65
	General		22,4%	77,6%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4 Epidemiología



Fuente: Elaboración propia

4.2.5 Carga del Trabajo

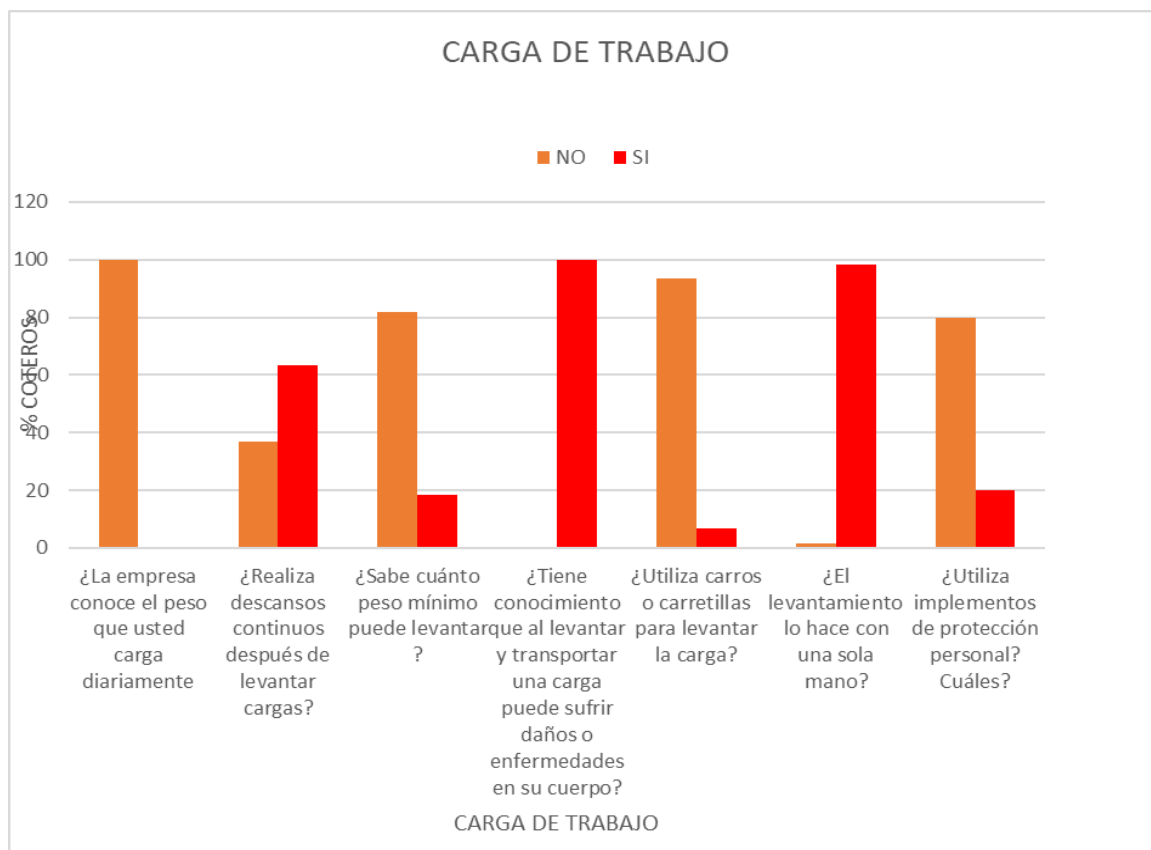
En la gráfica de carga del trabajo, los trabajadores desconocen por completo las normas básicas para realizar el levantamiento de carga. No calculan el peso de la carga antes de proceder a levantarla, ni se utiliza herramientas ni equipos de protección personal entre otras. Una carga que pese más de 40Kg genera un riesgo muscular dorso lumbar y aún más cuando la manipulación de la carga no reúne condiciones ergonómicas estables y de agarre.

Tabla 10 Carga de trabajo

			No	Si	Total general
Carga del trabajo	¿la empresa conoce el peso que usted carga diariamente	N	60		60
		%	100,0%	0,0%	100,0%
		Edad	34,7		34,65
	¿realiza descansos continuos después de levantar cargas?	N	22	38	60
		%	36,7%	63,3%	100,0%
		Edad	37,1	33,2	34,65
	¿sabe cuánto peso mínimo puede levantar?	N	49	11	60
		%	81,7%	18,3%	100,0%
		Edad	34,4	35,6	34,65
	¿tiene conocimiento que al levantar y transportar una carga puede sufrir daños o enfermedades en su cuerpo?	N		60	60
		%	0,0%	100,0%	100,0%
		Edad		34,7	34,65
	¿utiliza carros o carretillas para levantar la carga?	N	56	4	60
		%	93,3%	6,7%	100,0%
		Edad	34,9	31,8	34,65
	¿el levantamiento lo hace con una sola mano?	N	1	59	60
		%	1,7%	98,3%	100,0%
		Edad	32,0	35,0	34,65
	¿utiliza implementos de protección personal? ¿cuáles?	N	48	12	60
		%	80,0%	20,0%	100,0%
		Edad	34,7	34,6	34,65
	General		56,2%	43,8%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 5 Carga del trabajo



Fuente: Elaboración propia

4.2.6 Enfermedades relacionadas con la postura y la repetitividad

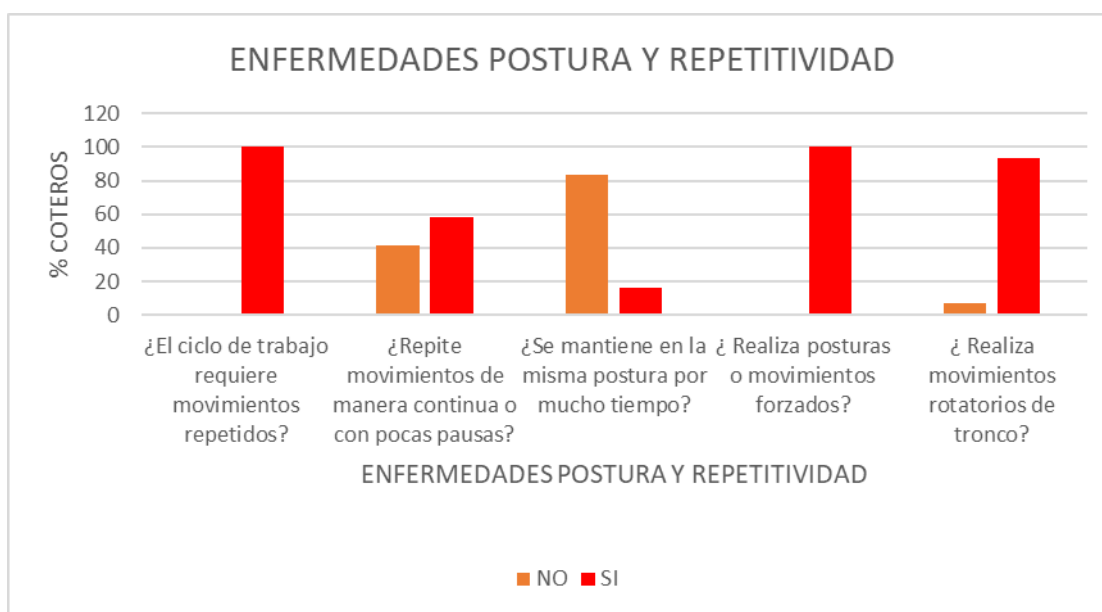
Tabla 11 Enfermedades relacionadas con la postura y la repetitividad

			NO	SI	Total general
Enfermedades postura y repetitividad	¿El ciclo de trabajo requiere movimientos repetidos?	n		60	60
		%	0,0%	100,0%	100,0%
		Edad	34,7		34,65
	¿Repite movimientos de manera continua o con pocas pausas?	n	22	38	60
		%	41,7%	58,3%	100,0%
		Edad	37,1	33,2	34,65
	¿Se mantiene en	n	49	11	60

	la misma postura por mucho tiempo?	%	6,7%	93,3%	100,0%
		Edad	34,4	35,6	34,65
	¿ Realiza posturas o movimientos forzados?	n		60	60
		%	0,0%	100,0%	100,0%
	¿ Realiza movimientos rotatorios de tronco?	Edad		34,7	34,65
		n	4	56	60
		%	6,7%	93,3%	100,0%
		Edad	34,9	31,8	34,65
		Genera	26,4%	73,6%	100,0%
		l			

Fuente: Elaboración propia

Figura 6 Enfermedades por postura y repetitividad



Fuente: Elaboración propia

4.2.7 Enfermedades relacionadas con la fatiga física

La gráfica de enfermedades relacionadas con fatiga física nos da una clara muestra que los trabajadores presentan dolores musculares, asociados a las condiciones de trabajo a los esfuerzos repetitivos e intensidad con que se ejerce una actividad sin una adecuada

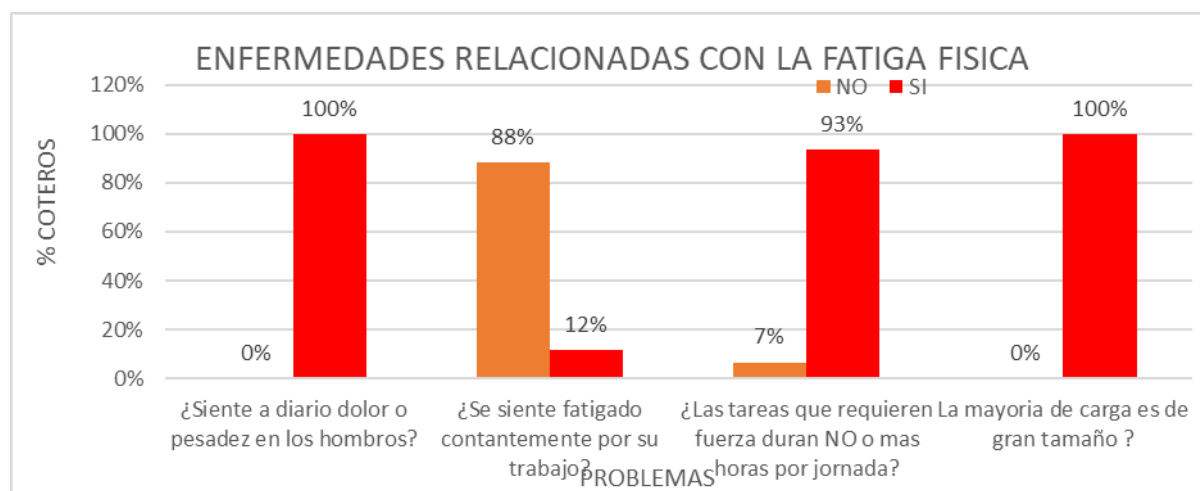
preparación afectando los músculos implicados en el esfuerzo; se caracteriza por la presencia de cansancio y debilidad en el cuerpo que manifiestan los señores coterros.

Tabla 12 Enfermedades relacionadas con la fatiga física

			NO	SI	Total general
Enfermedades relacionadas con la fatiga física	¿Siente a diario dolor o pesadez en los hombros?	n		60	60
		%	0,0%	100,0%	100,0%
		Edad		34,7	34,65
	¿Se siente fatigado constantemente por su trabajo?	n	53	7	60
		%	88,3%	11,7%	100,0%
		Edad	33,9	40,4	34,65
	¿Las tareas que requieren fuerza duran 4 o más horas por jornada?	n	4	56	60
		%	6,7%	93,3%	100,0%
		Edad	30,5	34,9	34,65
	¿La mayoría de carga es de gran tamaño?	n		60	60
		%	0,0%	100,0%	100,0%
		Edad		34,7	34,65
	General		23,8%	76,3%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 7 Enfermedades relacionadas con la fatiga física



Fuente: Elaboración propia

Los principales Factores de Riesgo biomecánico a los cuales están más expuestos los trabajadores de la Central de Corabastos son:

En primer lugar, las Lesiones musco-esqueléticos, movimientos repetitivos, manejo de cargas, cortes y heridas, especialmente en las manos y hombros, se presentan por la carencia de elementos de protección personal. No se identifican; los coteros que usan algún equipo de protección, no los portan ni los utilizan de forma correcta.

Debido a las exigencias de las labores diarias, los trabajadores deben levantar unas cargas por encima del peso máximo permitido (40 Kg) y de pie por más de ocho horas diarias.

El movimiento de cargue y descargue que realizan los trabajadores de la Central de Corabastos representa un alto riesgo de factores inadecuados que aumentan la presencia de malestares muscular y lesiones musco-esquelético que afectan principalmente la cintura, hombros y piernas, provocando con ello enfermedades laborales como: Bursitis, hernias discales, tendinitis, heridas y cortadas, entre otras.

4.3 Análisis y evaluación de puestos de trabajo

Para la práctica y observación del puesto de trabajo se han considerado las siguientes acciones: una recolección de información a través de la observación directa y evidencia fotográfica del puesto de trabajo y de la actividad económica que se realiza.

Objetivo de la evaluación: Evaluar el puesto y actividades que se desarrollan para la prevención de enfermedades laborales.

Nombre del puesto: Estibador – Coterero

Análisis del puesto: El peso máximo depende de la posición de la carga en relación al cuerpo; entre más alejada esté esta, mayor será la fuerza compresiva que genera en la columna vertebral, lo cual infiere en un aumento del riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos. Por lo cual para reducir este riesgo debe si o si reducirse el peso de la carga.

Figura 8 Posición de la carga respecto al cuerpo



Fuente: Ergonomía en el ambiente laboral.

4.3.1 Actividad de Carga Incorrecta

Figura 9 Actividad de carga incorrecta



Fuente: Fotos de autoría propia

Excesiva carga, sobre pasa el peso reglamentario y se adopta una postura incómoda. Se evidencia que los objetos son de diferente tamaño y están mal ubicados. Los brazos del coter, no alcanzan a sostener toda la carga, lo que dificulta el agarre y manipulación. Así mismo, se evidencia que el espacio para el transporte es angosto y poco favorable para la trayectoria de la mercancía y no se emplean elementos de protección personal.

Este tipo de carga requiere mayor fuerza muscular; genera riesgos y alteraciones en la salud, especialmente la espalda y músculos superiores. Cuando se realiza con frecuencia genera molestias en el sistema dorso lumbar.

4.3.2 Actividad de Carga Correcta

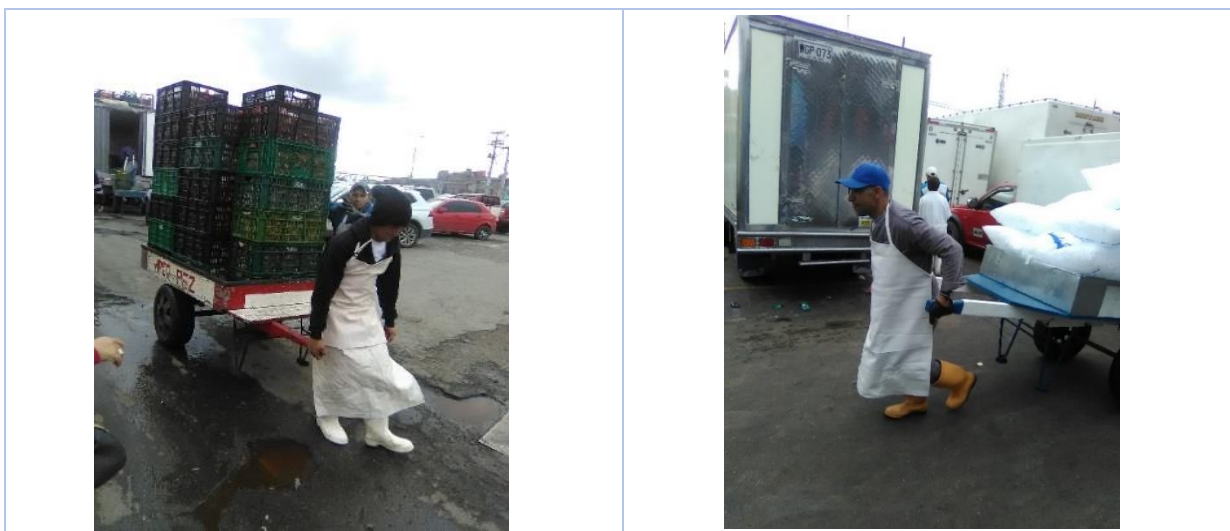
Figura 10 Actividad de carga correcta



Fuente: Fotos de autoría propia

Las ayudas mecánicas facilitan el transporte de mercancía que superan más de 50 Kg. Este tipo de ayuda genera menor fatiga y presión muscular al trabajador. La postura correcta al levantar o manipular la carretilla, es con la espalda recta y previendo el agarre y aseguramiento de la mercancía.

La carretilla empleada en la central de abastos está diseñada de forma sencilla y de manejo natural, posibilita el agarre, cargue y distribución de mercancía. El personal carretillero recibe la carga en la parte exterior del complejo, toda vez que se dificulta el ingreso de estos mecanismos a los puestos de trabajo, donde el espacio vertical es insuficiente.



Fuente: Fotos de autoría propia

4.3.3 Elementos de Protección

Los elementos de protección personal son artículos creados para la seguridad y protección del cuerpo humano o parte de él, con la finalidad de disminuir o evitar un riesgo o enfermedad asociada a la actividad del trabajo; se usan de manera individual y se clasifican dependiendo la ocupación.

Para el personal coterero es favorable el uso de guantes de cuero, calzado antideslizante y cinturón ergonómico para posturas, elementos que faciliten la movilidad del levantamiento y

manipulación de la carga. En todos los casos se encuentra ausencia total o parcial de elementos de protección.

4.3.4 Recomendaciones

Se recomienda para el personal coterero:

- Levantar la carga en posición recta, con apoyo en los miembros inferiores, manteniendo músculos abdominales.
- Recibir capacitaciones en normas de higiene postural.
- Evitar flexionar el tronco en un Angulo mayor a 60°
- Para transportar mercancía se requiere la implementación de carros transportadores en el recorrido desde el descargue hasta la bodega, y cuando se requiere llevar a un segundo piso, la carga debería cargarse con un sistema de banda transportadora.
- Dentro del ciclo de capacitaciones, establecer las posibles causas de accidente de trabajo:



Imagen tomada de: alianza empresarial

Aspectos éticos

De acuerdo con los lineamientos en la presente investigación se consideraron aspectos como el consentimiento informado, para lo cual se contó con la autorización de los participantes que hicieron parte del diligenciamiento de la prueba para llevar a cabo la investigación. Se contó con la muestra de 60 trabajadores coterios de las bodegas 13,14, 19 y 20 de la Central de Abastos de Bogotá, quienes formalmente dieron su opinión. Con respecto al anonimato para la investigación, se protegió el derecho de privacidad de datos que tienen los participantes, los cuales solo se hace pública su identidad cuando los resultados lo requirieran. A su vez, el estudio no representa aspectos de riesgo para los participantes, ya que no hay intervenciones o modificaciones de variables biológicas, psicológicas o sociales de los mismos.

Conclusiones

La presente investigación ha permitido poder conocer la situación actual de los coteros que ejercen labores en la Central de abastos de Bogotá. Y se puede evidencia que tales labores no son respaldadas con un sistema de seguridad social que les permita contar con asistencia en caso de necesitarlo y tener una buena calidad de vida. Es por ello que se requiere tomar una serie de acciones que se propondrán.

Según las encuestas, cuyos resultados han sido presentados dentro del capítulo de análisis de resultados, las enfermedades osteo musculares son las que más incidencia tienen entre el personal coterero de las bodegas 13, 14, 19 y 20 de Corabastos. Esto es consecuencia directa de los movimientos repetitivos de cargue y descargue.

Por tanto, se puede asegurar que hay un alto riesgo en cuanto a factores de posición, agarre y fuerza, los cuales son inadecuados generando malestar muscular y lesiones musco-esqueléticas, según versión de los mismos trabajadores. El esfuerzo requerido para el cargue y descargue también llega a afectar la columna lumbar, así lo han manifestados los trabajadores, además, también se tienen reportes testimoniales de otras afectaciones producto de las actividades de fuerza que se realizan en la jornada de un coterero, estas son dolores en cintura, hombros y piernas. A su vez, tales dolencias podrían ser síntomas de enfermedades laborales como: Bursitis, hernias discales, tendinitis, heridas y cortadas.

Por otra parte, queda totalmente en evidencia que la central no cuenta con un tipo de regulación para el acceso al trabajo, tampoco se cuenta con documentos que puedan certificar contratos directos con el sector de coteros. Así que se considera trabajo no calificado de alto

riesgo, por lo que no hay compromiso hacia el sector de parte de las entidades privadas o del Estado.

Lo anterior hace concluir que hay una desprotección total en relación con la seguridad y salud en el trabajo, así como respecto a la seguridad social. Esta desprotección ha llevado a profundidad situaciones de desigualdad y desventaja, por lo que la vida de los coteros se desmejora cada vez más.

De manera que, se concluye también que hace falta mejorar considerablemente la situación laboral a favor de los coteros, y para esto se requiere de la participación del Ministerio de Trabajo, la Secretaría de Salud y el Ministerio de Salud y Protección Social, quienes deben reforzar la implementación de los mecanismos de integración de los trabajadores informales

También es necesario puntualizar que los coteros tienen un acceso limitado al servicio médico convencional. En esto hay que detenerse, pues en conversaciones con personal coterero se constató que estos no han sido informados de campañas de inclusión al sistema de salud, a pesar de las afirmaciones de la administración de Corabastos. No hay tampoco una educación sobre los temas de seguridad social, o de salud en el trabajo, por lo que se requiere con urgencia de un programa de capacitación. Además, hay falta de interés por parte de algunos trabajadores en tener afiliación a seguridad social, en razón a que sus ingresos son demasiado bajos y sus prioridades económicas están fijadas en gastos como alimentación, transporte y arriendo. Puede afirmarse que esta población requiere de orientación para saber de qué manera ejercer sus labores reduciendo los riesgos de accidentabilidad y de enfermedades ocupacionales o laborales. Mucho más teniendo en cuenta que no poseen un garante para apoyarse en caso del riesgo laboral.

Lo más alarmante es que no hay una agenda que pueda favorecer a la población de coteros, es decir, no están aún en la mira de los organismos para el desarrollo de soluciones que puedan favorecerles. Actualmente no tienen pensión, garantías, y tampoco hay un conocimiento claro relacionado al proceso de afiliación.

Propuesta

Con el objetivo de poder generar una solución al alcance de la población objeto de estudio, es necesario llevar a cabo una serie de actividad que sirvan para concienciar a la población respecto a las medidas preventivas que deben tenerse en cuenta a la hora de aplicar fuerza o carga o descarga de mercancía. Si se tienen en cuenta una serie de pautas se puede reducir también el riesgo a padecer dolores, enfermedades y ser víctimas de siniestros laborales a causa de malas prácticas.

7.1 Medidas preventivas que cada trabajador debe implementar

A continuación se presenta una tabla con las medidas preventivas que deben tenerse en cuenta para un mejor desempeño laboral, de hecho para organizar las medidas de intervención en la gestión y seguridad y salud del personal coteros de las bodegas de Corabastos 13,14, 19 y 20, se elaboró una matriz en la que se plasman características generales, como lo muestra la Tabla 12, proponiendo acciones preventivas para cada uno de los asuntos; con ellas se intenta disminuir el riesgo que generan las diferentes actividades de trabajo.

Tabla 12 Matriz de medidas preventivas

Factor de riesgo	Observación	Medida preventiva
Manipulación de cargas	Ingreso de la mercancía a la bodega	Respetar los límites de peso manipulado. Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de manipulación Supervisar los métodos de manipulación y manejo de cargas pesadas. Sustituir la manipulación manual. Higiene Postural.
Movimientos repetitivos	Carga de la mercancía durante un periodo determinado, para observar los movimientos frecuentes que el trabajador repite	Realizar pausas activas en el trabajo para cambiar la postura Higiene postural
Posición de pie – tiempo prolongado	Durante el cargue y descargue de la mercancía	Pausas activas Higiene postural Descansos programados en posición de reposo.

Fuente: elaboración propia.

De igual forma se deben fomentar las siguientes medidas preventivas:

7.1.1 Recomendaciones preventivas por actividad

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe, en su boletín FAL, presenta una serie de consideraciones y recomendaciones con respecto a normas preventivas para los trabajadores que realizan carga y descarga de mercancías, se seleccionaron las concernientes al trabajo realizado por los coteros de abastos (FAL, 2010), las cuales son las siguientes:

Tabla 13 Medidas preventivas por actividad

Medidas	Descripción de la medida
Cumplimiento de las normas de acceso a los lugares de carga.	Cuando la operación de carga y descarga deba realizarse en un almacén, depósito, puerto, obra o establecimiento industrial o comercial. Cada trabajador deberá cumplir las recomendaciones que le sean impartidas para una adecuada circulación al interior del recinto y para asegurar la integridad de la mercadería.

Preparación de la carga, embalaje y señalización.	Cuando las características de la mercadería lo exijan, la carga deberá ser acondicionada y embalada adecuadamente; en caso de que su manipulación pueda representar un riesgo para la integridad de las personas, mercancías o para el vehículo, se deberán señalar marcas e inscripciones que avisen de los riesgos específicos.
Inicio de un viaje tras la carga o descarga.	Iniciar un período de conducción tras una operación de carga puede representar un factor de riesgo, ya que el conductor acusará el cansancio acumulado del esfuerzo físico producido por la carga o descarga, lo que disminuirá su control del volante. Por ello, es conveniente realizar una interrupción del trabajo, en función del esfuerzo realizado (15 minutos como mínimo) antes de iniciar el viaje.
Estiba y desestiba de la carga.	La carga del vehículo no consiste simplemente en colocar en su interior las mercancías que deben transportarse, sino en hacerlo en forma racional y segura. La estiba es la operación de colocar la carga en el interior del transporte, procurando que ocupe el menor espacio posible, distribuyendo el peso y asegurándolo para que no se deslice. Factor de riesgo relevante en ruta.
Correcto aseguramiento de la carga.	Es fundamental que la carga se asegure correctamente (mediante correas, cadenas, cinchas, calzos, etc.), de forma que no pueda deslizarse ni caerse durante la marcha. Esta operación debe ser de cuidado, para evitar que los operarios o el conductor reciban daños, golpes, heridas en las manos o en las extremidades inferiores, al manipular los elementos de sujeción.
Uso de equipos de protección.	Para el acondicionamiento y sujeción de la carga, así como para su revisión es necesario emplear los equipos de sujeción de la carga y los Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados, especialmente guantes protectores y calzado de seguridad y todo aquel que las normas legales vigentes exijan.

Fuente: Elaboración propia

7.1.2 Equipos de protección como medida preventiva

Ahora bien, es importante tener en cuenta cuáles son los equipos de protección a los que debe tener acceso el personal de la Central de abastos de Bogotá, aunque es importante hacer un paréntesis sobre quién debe proveerle de tales implementos. Se ha determinado ya que los

coteros que laboran en este espacio no cuentan con suficientes ingresos como para poder financiar este tipo de equipos, sin embargo, se incluyen dentro de la propuesta teniendo en cuenta que lo que se propone es una participación conjunta entre la Administración y la alcaldía, a fin de poder proveer los implementos necesarios para el trabajo, sin que esto signifique un compromiso contractual de modalidad fija, pues se entiende que no hay disposición a asumir tal responsabilidad a ese nivel.

Sin embargo, proveer estos equipos de protección a las bodegas y supervisar que éstas permitan el acceso a los mismos por parte de los coteros que laboran cargando y descargando mercancía, es una acción que bien podría aportar al bienestar de los coteros y al mismo tiempo garantizaría la correcta realización de sus actividades, por lo que la central y la economía de la ciudad se estarían beneficiando.

Tabla 14 Equipos de protección como actividad complementaria de medida preventiva

Tipo de protección	Descripción
Protección craneana	Se usa un casco craneal protector para resguardar el cráneo y evitar lesiones y / o proteger la cabeza.
Protección de pies	Los zapatos o botas de seguridad, con puntera reforzada es un calzado de seguridad esencial para garantizar pies seguros y saludables. Las botas y zapatos con punta de acero ayudan a prevenir lesiones en los pies y reducen la gravedad de las lesiones que pueden ocurrir en el lugar de trabajo.

Protección manos	Los guantes de cuero tienen un excelente agarre, son excelentes para agarrar cosas y proporcionan una excelente protección contra los elementos.
Protección contra malos esfuerzos	Una faja de protección lumbar puede ser muy útil, el soporte lumbar es cualquier tipo de soporte dado a la zona lumbar. Esto incluye el apoyo brindado por cinturones, colchones e incluso artilugios como corsés y otras herramientas para moldear el cuerpo.
Protección del cuerpo	Un overol para trabajo corriente, para protegerse de sustancias y materiales que entren en contacto con el cuerpo.

Fuente: Elaboración propia

7.1.2 Pausas activas: otra acción como medida preventiva

Por medio de las pausas activas, se busca realizar ejercicios de estiramiento muscular suaves para diferentes partes del cuerpo, cervicales, hombros y dorsales combinándose. Programas que pueden ser individuales o en pareja, que tengan una duración de 9 a 15 minutos diarios. Esta actividad permite un cambio enérgico y vigoroso para todo trabajador, donde por algunos minutos se deja la rutina y sedentarismo, estimulando el descanso musculoesquelético y generando beneficios a la salud del trabajador. En la tabla a continuación se presenta cómo hacer pausa activa para las distintas partes del cuerpo:

Tabla 15 Pautas activas por cada parte del cuerpo



Imagen tomada de: <https://prezi.com/p/mu24rmevcbfr/pausas-activas/>

Parte del cuerpo	Descripción
Cuello	Ubicar el cuello al lado izquierdo y mantenerlo 30 segundos, se repite la misma secuencia hacia el lado derecho y luego hacia atrás.
Hombros y Brazo	Comience de pie o sentado alto. Agarra un brazo por encima del codo con la mano opuesta, y jalarlo por el cuerpo hacia el pecho hasta que se sienta un estiramiento en el hombro. Asegurarse de mantener el codo debajo de la altura del hombro. Mantener durante al menos 30 segundos y luego repetir en el otro lado.
Manos	Estirar brazos hacia adelante, abrir la mano derecha y con la mano izquierda empujar los dedos hacia atrás por un minuto, luego repetir con la otra mano.
Piernas	Elevar la pierna hacia el pecho, sostenerla por 30 segundos y luego hacerlo con la otra pierna. También de pie, llevar la pierna derecha hacia atrás y sostenerla con la mano por 20 segundos. Llevar la pierna derecha hacia el pecho, sostenerla durante 20 segundos y se repite con la pierna izquierda.

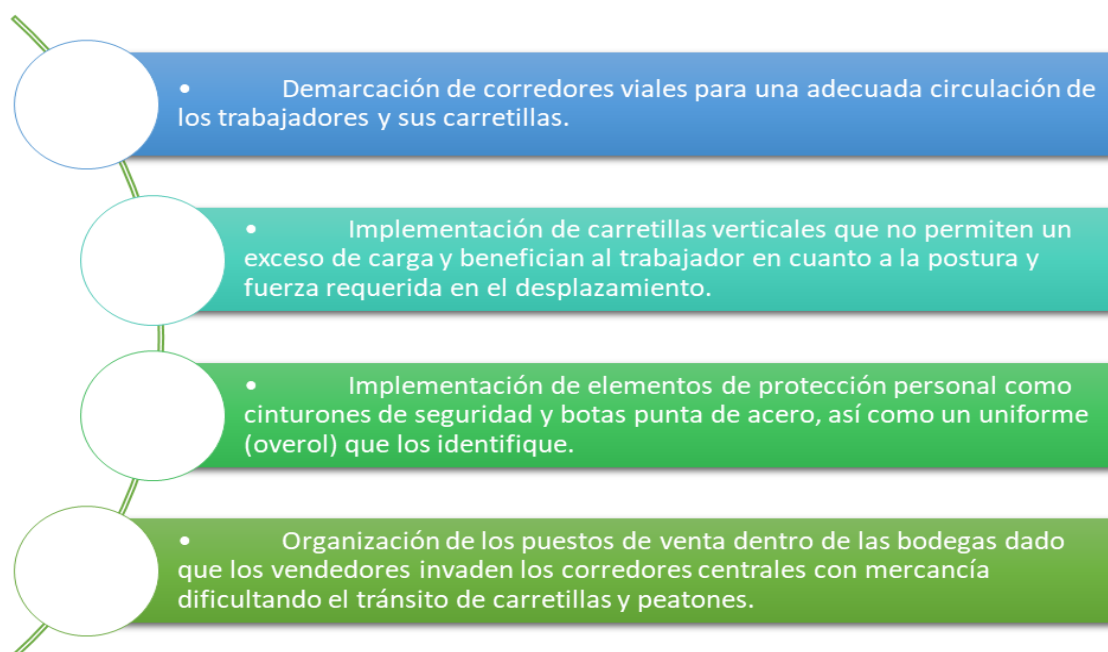
Fuente: Elaboración propia

7.2 Medidas preventivas de parte de la administración de la Central de abastos de Bogotá



Imagen tomada de: <https://www.corabastos.com.co/>

Los resultados que fueron analizados en el capítulo cuatro de esta investigación, no solo exigen una educación a los coteros en relación a como realizar sus labores, sino que además también exige por parte de la administración una serie de medidas que puedan servir para la disminución de riesgos, es por ello que se sugieren como medidas de intervención, asignadas a la administración de la central de abastos, las siguientes pautas como parte de esta propuesta:



Fuente: Elaboracion propia

Lo que se sugiere es que se tengan en cuenta tales pautas y se asuman dentro de un programa de control para la disminución de riesgos, se entiende que esto podría tomarse como si la administración se hiciese responsable social y laboralmente de la población de cotereros, sin embargo, esta propuesta apunta a que tanto la administración como la alcaldía de la ciudad puedan asumir tal responsabilidad, después de todo la ciudad y la misma administración se benefician de la mano de obra y las horas productivas de los cotereros.

7.3 Programa de capacitación

Dentro de esta propuesta es necesario incluir un programa de capacitación con el cual sea posible formar a los cotereros que laboran en la Central de abastos de Bogotá, quienes con un programa de capacitación sabrán de qué manera deben desempeñar sus labores para reducir los riesgos de accidentabilidad.

Por esa razón a continuación se muestra una tabla con las 3 etapas fundamentales del programa de capacitación que se propone para poder brindar una formación que contemple todos los aspectos para la seguridad y salud de los trabajadores:

Tabla 16 Etapas del programa de capacitación

Etapas	Descripción
Entrenamiento Preliminar	Se someterán todos los cotereros para efectos de carnetización, en este primer acercamiento a la capacitación se entrena en materia de seguridad industrial e higiene, a los cotereros y se hace conciencia de los riesgos de la actividad y de las formas de mitigarlos. Este entrenamiento incluye explicación de enfermedades y lesiones laborales, procedimientos seguridad y de salud, evacuación, detección de peligros. Cada trabajador reconocido y acreditado estará capacitado en el manejo de cargas, el uso adecuado de equipos de protección personal y generalidades de primeros auxilios.

Capacitación continua	Esta etapa se realizan talleres que integran de manera didáctica la teoría y la práctica. A partir de conceptos básicos se realizan capacitaciones teniendo en cuenta el nivel socio cultural de los empleados. Se incluye en esta capacitación el tema de hábitos saludables. Para la divulgación estas capacitaciones se realizarán campañas visuales diseñadas en la investigación y expuestas en el anexo 3 de este trabajo, dado a la renuencia del personal a participar en capacitaciones, motivo por el cual se piensa en hacer una campaña de divulgación con volantes que muestren de una forma didáctica y visual recomendaciones que ayuden a mantener un mejor auto cuidado y por ende mejoren las condiciones de salud de los trabajadores.
Evaluación y seguimiento	Para esta etapa se considera la creación de una junta de regulación, la cual delegará a una persona para realizar un seguimiento al plan, que permita una mejora continua del mismo. Se establecerá un cronograma en el cual se establecen fechas límite para carnetizar la personal y para el desarrollo del plan de capacitación. De igual forma se establecerán criterios para evaluar el cumplimiento e impacto que se generó en los trabajadores Se llevarán a cabo registros de las inasistencias por causa de lesiones o enfermedades ocasionadas por la labor de cotereros, para realizar los análisis de mejora.

Fuente: Elaboración propia

7.3.1 Análisis de costo-beneficio

Para el estudio de costo- beneficio se realizaron tablas que permitan el análisis pertinente de la problemática de los cotereros; planteando de forma simple y económica la mejor manera de llegar a los trabajadores para capacitarlos y crear conciencia de su autocuidado. Se propone un programa de capacitación en el cual se muestra en detalle de los costos (tabla 17). Se contemplan grupos de capacitación de cincuenta trabajadores, dos semestrales, apoyados por tres campañas visuales.

Tabla 17 Costos capacitación anuales

Detalle de costos	Costo und	Cantidad	Costo total
Capacitación personal de coteros			
Volantes de Sensibilización	\$150	1.200	\$150.000
Personal encargado de distribución volantes	\$100.000	3	\$300.000
Transporte	\$ 30.000	3	\$90.000
Diseño publicidad	\$50.000	2	\$100 000
Capacitador	\$100.000	16	\$400.000
Materiales	\$15.000	16	\$30.000
Total, costos anuales			\$ 2.300.000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 18, se presenta el beneficio mensual directos referidos al costo de salud que se quiere evitar entre una población de 16 a 65 años previniendo que el trabajador se enferme. De acuerdo con el estudio preliminar es difícil determinar con exactitud la cantidad de coteros, sin embargo, se aproxima a una cifra cercana a los 400. Si se enfermara el 1 %, lo que equivaldría a 4 trabajadores en el lapso de un mes y este número se multiplica por el valor promedio de lo que una EPS o el SISBEN pueden gastar en atender a un paciente (consulta médica, medicamentos, exámenes etc.); se establece entonces el valor ahorrado causado por citas médicas en un millón de pesos mensuales, para un total de 12 millones anuales. Ahora bien, los beneficios indirectos anuales se relacionan con las incapacidades pagadas, que se promedian en 7.5 días liquidados de acuerdo con el SMMLV.

Tabla 18 Beneficios capacitación

<i>Detalle de beneficios</i>	Costo unitario	Canti dad	Costo total
<i>Beneficios directos Mensuales</i>			
<i>Costos de salud evitados (población entre 16 y 65 años)</i>	\$ 250.000	4	\$1.000.000
<i>Beneficios Indirectos Mensuales</i>			
<i>Incapacidad laboral</i>	\$207.152	4	\$ 828.611
<i>Total, de Beneficios Económicos Mensuales</i>			\$1.828.611
<i>Beneficios directos Anuales</i>			
<i>Costos de salud evitados (población entre 16 y 65 años)</i>	\$1.000.000	12	\$ 12.000.000
<i>Beneficios Indirectos Anuales</i>			
<i>Incapacidad laboral</i>	\$828.6 11	12	\$ 9.943.332
<i>Total, de Beneficios Económicos Anuales</i>			\$21.943.332

Fuente: Elaboración propia

Estableciendo un análisis del costo de inversión en capacitación y mitigación de programas de prevención vs beneficios por no incurrir en gastos médicos e incapacidades, se observa un ahorro mensual de 1.636.611 pesos, lo que significa 19.643.332 pesos de ahorro anual en costos.

Tabla 19 Costo beneficio capacitación

Resumen Análisis Costo-Beneficio Total Mensual

Análisis	Cantidad	Costo Programa /campañas	Gasto atención medica e incapacidades
Población de coteros involucrados	400	\$192.000	\$1.828.611
Beneficio costo del programa	\$ 1.636.611		

Resumen Análisis Costo-Beneficio Total Anual

Población de coteros involucrados	400	\$2.300.000	\$21.943.332
Beneficio costo del programa	\$ 19.643.332		

Fuente: Elaboración propia

Se interpreta que el beneficio que se tendría es tener mayor fuerza laboral representada en mayor número de operarios de carga activos, dado que aproximadamente se incapacitan 4 trabajadores al mes, lo cual desencadena una disminución del rendimiento de estos. Se determina el costo beneficio hallando la suma de los beneficios y se divide sobre la suma de los costos. $\$21.943.332 / \$2.300.000 = 9.5$. Se observa que la relación Costo-Beneficio arroja que, por cada peso invertido en el plan, existe un beneficio de 9.5 pesos, por lo cual se puede afirmar que este proyecto es factible y efectivo para la central de Corabastos.

7.3.2 Estrategias de intervención en entornos saludables para el sector informal desde la salud pública

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el documento “Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelos de la OMS”, afirma que: “En muchos países la mayoría

de los trabajadores son empleados informalmente en fábricas y negocios donde no se lleva ningún registro de las enfermedades o accidentes de trabajo, mucho menos se lleva a cabo algún programa para prevenir accidentes o enfermedades. Hacerse cargo de esta impresionante tasa de mortalidad, costo económico y pérdidas a largo plazo de los recursos humanos derivada de ambientes de trabajo no saludables, es por mucho, un reto formidable para países, sectores económicos, promotores y profesionales de la salud” (OMS, 2010).

De esta premisa planteada por la OMS, se han movilizados varios actores nacionales e internacionales alrededor de la problemática del trabajo informal, prueba de esto es que el Ministerio de Salud y Protección Social en el año 2018 publicó un documento titulado “Estrategia de entorno laboral saludable –Énfasis en la informalidad Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de Salud Ambiental”. Es así, como a partir de esta estrategia se diseñó el plan para mejorar la calidad de vida y el emprendimiento hacia un trabajo decente del sector informal. Partiendo de la apropiación de entornos laborales, se promueve la mejora continua de las condiciones de trabajo de la población laboral más vulnerada entre ellos los trabajadores rurales, independientes y por supuesto los informales.

A partir de las herramientas utilizadas por el Ministerio de Salud, se crean los comités técnicos de entornos saludables, cuya primera intervención y que, por demás muy acertada fue la de realizar un diagnóstico nacional de condiciones de salud y trabajo de las personas ocupadas en el sector de la informalidad, donde se generaron varias estrategias las cuales se contemplaron en el Plan Decenal de salud Pública 2012-2021, planteando varios abordajes, para complementar la investigación y la propuesta, se va a retomar el entorno laboral visto desde los Lineamientos Nacionales y que los define como “es el comprendido como escenarios

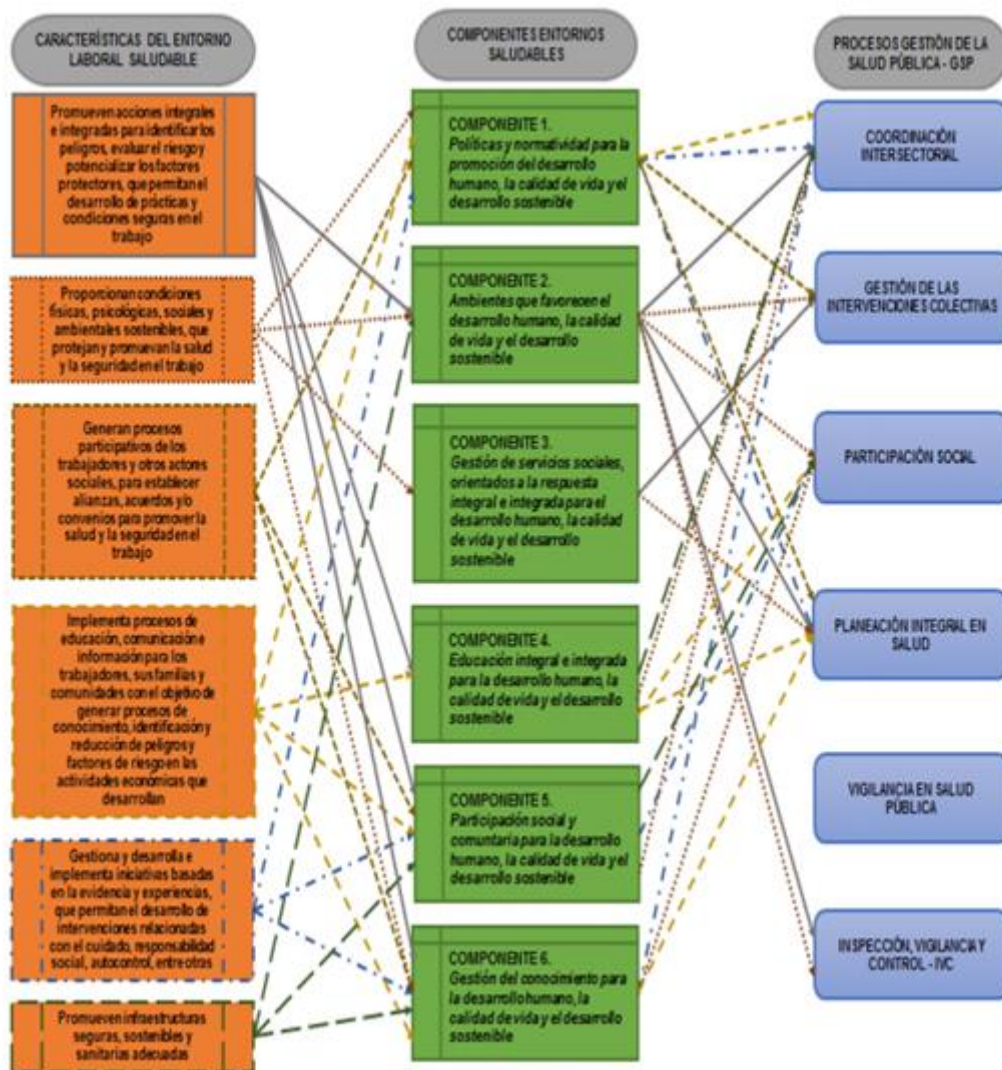
donde las personas e individuos se organizan para producir bienes y servicios en condiciones que promueven y protegen la salud brindando bienestar a los trabajadores, sus familias y comunidades , comprendidos en escenarios formales e informales” . Las características de un entorno laboral saludable incluyen:

Acciones que se integran para intervenir los factores de riesgo, así mismo, se debe potencializar los factores protectores que permitan que el desarrollo de las practicas y tareas se realicen bajo condiciones seguras. En el caso de los coteros es necesario que quien funja como empleador proporcione practicas seguras, y esto solo se logra en primera instancia con la vinculación a una ARL de no presentarse esta obligación, es importante que se vinculen otros actores del sistema como las secretarias de salud, quien apoyan las estrategias de entornos saludables aportando la implementación de procesos educativos , de comunicación y formación para los trabajadores informales así, se podrá generar procesos en conocimientos de los riesgos, identificándoles y reduciéndolos. Aportando desde la salud pública, acciones que van a permitir gestionar habilidades y capacidades en la practica de las labores desarrolladas por el trabajador, que van a incidir en la promoción de la salud y mejorar la calidad de vida.

El fortalecimiento de las capacidades individuales y grupales, es una estrategia que se puede fomentar en la central de abastos Corabastos, esto siempre y cuando haya la suficiente voluntad por parte de la administración y de los dueños de puestos de trabajo, y se puede generar con espacios participativos donde se intercambien experiencias relacionadas con los riesgos a los cuales están expuestos, así como enseñanzas y aprendizajes en la prevención de lesiones osteomusculares, que se traduciría en la transformación de las practicas que son utilizadas en las peores condiciones por no contar con protocolos.

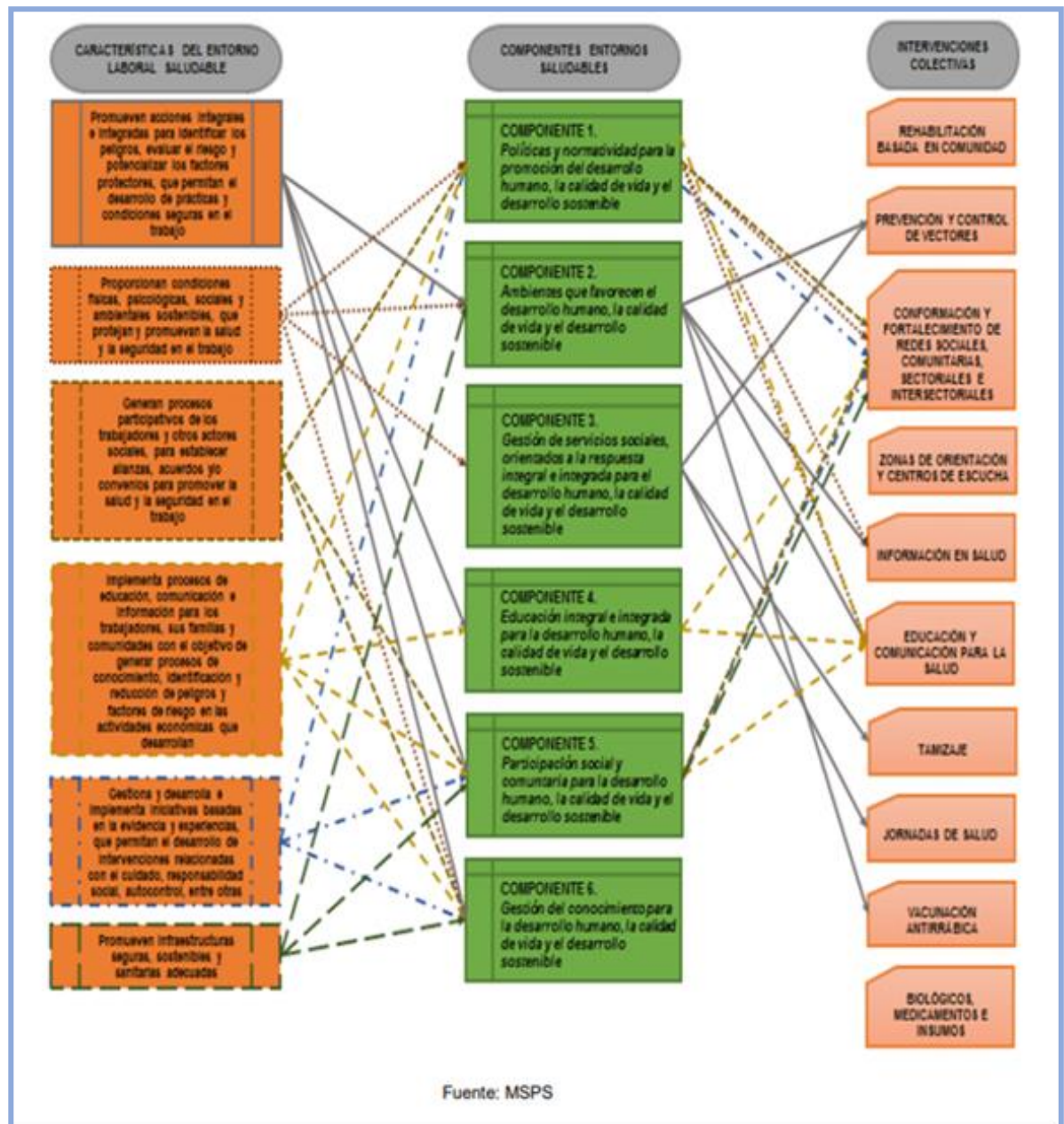
Es de relevante importancia que, en esta revisión de conocimientos e intervenciones que se están realizando desde la salud pública con el sector informal el Ministerio de Salud estableció los Procesos de la Gestión de la Salud Pública en el Entorno Laboral con énfasis en la informalidad, la siguiente infografía detalla las características y componentes del entorno saludable y los procesos de gestión de salud pública, como una transversalidad que apunta a las intervenciones con objetivos claros.

Procesos de la Gestión de la Salud Pública en el Entorno Laboral con énfasis en la informalidad



Fuente: MSPS

Intervenciones Colectivas en el Entorno laboral con énfasis en la informalidad



Sin embargo, desde el punto de vista de la investigadora se puede inferir que, esta planeación estratégica solo se puede cumplir cuando los diferentes actores involucrados en

estas propuestas cumplan y den manifestaciones de velar por la salud y la seguridad de los trabajadores.

Plan de acción, basado en la propuesta del Ministerio de Salud con acciones de salud pública:

Comprende	Contenido
Información en salud	Capacitación en ergonomía (manejo de cargas, pausas activas) Capacitación en reconocimiento de los riesgos: auditivos, visuales, bioseguridad, químicos, los peligros y la reducción de estos. Derechos y deberes en salud Hábitos de estilos saludables (personales y laborales)
Entorno educativo	Establecer acciones formales enfocadas a mejorar comportamientos y actitudes inseguras, que influyen en la aparición de enfermedades laborales y posibles accidentes de trabajo.
Campañas permanentes	De orden y aseo Seguridad y salud en el trabajo Comportamientos seguros Charla de los cinco minutos antes de iniciar el trabajo Dotar y fomentar el uso obligatorio de los elementos de protección personal

Fuente: elaboración propia con información de: Ministerio de Salud estableció los Procesos de la Gestión de la Salud Pública en el Entorno Laboral

Bibliografía

- Alvarez, F. (2002). Ergonomía y psicología aplicada: Manual para la formación del especialista. España: Lex Nova SA.
- ARL Sura. (2019) ARL definiciones. Recuperado de: <https://www.arlsura.com/>
- Asociación Internacional de Ergonomía. (2019). Ergonomía. Obtenido de IEA: www.iea.cc
- Barbosa, L. F., & Delgado, N. (2004). Determinación de la fuerza mínima aceptable para empujar y halar cargas por parte de trabajadores con experiencia previa en la manipulación de cargas. Tesis, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería, Bogotá. Obtenido de <http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis158.pdf>
- Benavides, F., Ruiz, C., & García, A. (1997). Salud laboral. conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. Rev. Esp. Salud Publica, 71(4).
- Bravo, M., & Ocampo, A. (2016). Cotereros con la vida al hombro: a la deriva de la seguridad social. Bogotá: Universidad Santo Tomás.
- Buitrago, A., & Escobar, J. (2016). Las cooperativas como solución a las problemáticas de los cotereros en Corabastos S.A. Universidad de la Salle.

- Charria, V., Sarsosa, P., Kewy, V & Arenas, F. (2011) Factores de riesgo psicosocial laboral: métodos e instrumentos de evaluación. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Código sustantivo del trabajo. (1951) Congreso de la República. Recuperado de: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_sustantivo_trabajo.html
- Consejería de educación y cultura. (2004) Prevención de riesgos específicos en centros educativos. España.
- Constitución Nacional. (1991) Constitución política de Colombia.
- Coy, M; & Silva, C. (2013) carga física y térmica, respuesta fisiológica del trabajo de Embalador informal que labora en una ciudad portuaria de Colombia – 2013. Colombia: Universidad del Valle.
- DANE. (2019). Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Boletín Técnico, Bogotá. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_abr_19.pdf
- Diego-Mas, J. (2015). Análisis biomecánico estático coplanar. Ergonautas. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/biomecanica/biomecanica-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. (2015). Evaluación y Manipulación de cargas, mediante la Tablas de Snook y Ciriello. Ergonautas, Universidad Politécnica De Valencia. Obtenido de • Evaluación De La Manipulación Manual De Cargas Mediante Las Tablas De Snook Y

Ciriello. Ergonautas, Universidad Politécnica De Valencia, 2015. Disponible Online:

https://www.ergonautas.upv.es/metodos/snook_y_ciriello/snook-ayuda.php

- Estrada, J. (2016). Carga física y fatiga. (U. d. Antioquia, Ed.) Ergonomía, 123-245.
- FAL. (2010). Seguridad en la operación del transporte de carga. 285(5).
- García, H. (2011). Medicina del Trabajo (Vol. Primera edición). Chile: Ed. CES.
- Henao, F. (2016). Fundamentos de salud ocupacional. Bogotá: Consejo Colombiano de Seguridad.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). Metodología de la investigación. México: McGrawHill.
- INCONTEC. (1987). Higiene y Seguridad. Colores y Señales de Seguridad. Colombia: INCONTEC.
- INCONTEC. (2012). GTC 45. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Colombia: INCONTEC.
- INSHT. (1998). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados a la manipulación manual de cargas. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Martínez, M., & Aguado, X. (1991). La Ergonomía, otro campo de aplicación de la Biomecánica. Apuntes: Educación física y deportes (24), 79-86.

- Ministerio de salud. (1979) Ley 9 de 1979. Congreso de la república. D.O N° 35308.
- Ministerio de sanidad y consumo. (2000) protocolos de vigilancia sanitaria específica. Posturas forzadas. Recuperado de:
<https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>
- Mondelo, P., Torada, E., & Barrau, P. (2000). Ergonomía 1 Fundamentos (3a ed.). México: Alfaomega Grupo Editor.
- Montes, J. (2009). Carga y capacidad física de trabajo en auxiliares de bodega en una cadena de supermercados de Santiago de Cali. Tesis Maestría, Universidad del Valle, Salud Ocupacional, Cali.
- Osborne, D. J. (1990). Ergonomía en acción: La adaptación del medio de trabajo al hombre. México: Trillas.
- Plazaola, N. (2007). Análisis de puestos de trabajo. Estrategia Magazine. Obtenido de
<http://www.icfes.gov.co/ciudadano/glosario?pid=55&sid=63>
- Preventsystem. (2019) Prevención de lesiones por movimientos repetitivos.
- Resolución, 312 (Ministerio del Trabajo 13 de febrero de 2019).
- Romero, A. (2006). Tema 6: Ergonomía cognitiva y usabilidad. Universidad de Murcia, Licenciatura en Psicología.
- Scribd. (2019) Foro 3 Seguridad y Salud en El Trabajo. Recuperado de:
<https://es.scribd.com/document/321750064/Foro-3-Seguridad-y-Salud-en-El-Trabajo>

- Superintendencia de industria y comercio. (2018) Análisis del sector. Recuperado de: <http://www.sic.gov.co/sites/default/files/contratos/112018/SIC%2063.pdf>
- Superintendencia de Seguridad Social SUSESO. (2009). Cuestionario de evaluación de riesgos Psicosociales en el trabajo. Manual de Uso. Chile.
- Universidad de la Rioja. (2015) Manipulación manual de cargas. Servicios de prevención de riesgos laborales. Recuperado de: <https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/cargas.pdf>
- Universidad de Valencia. (2019) Fatiga física. Recuperado de: https://www.uv.es/sfpenlinia/cas/321fatiga_fsica.html
- Vigil, L., Gutiérrez, R., Cáceres, C., Collantes, H., & Beas, J. (2006). Salud ocupacional en el trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas de Huancayo. Revista Perú Med. Exp. Salud Pública, 24(4), 336-342.
- Zapata, H., & Arango, G. (2011). Valoración de carga física en estibadores de una cooperativa de trabajo asociado. Rev. Fac. Nac. Salud Pública, 29(1), 53 -64.
- Ministerio de Salud; Estrategia de entorno laboral saludable – Énfasis en la informalidad Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de Salud Ambiental. 2018

- **Anexos**

Anexo 1. Observación puesto de trabajo

Fecha:

Objetivo de la observación:

Nombre del puesto

Duración jornada laboral

Análisis del puesto

Cargas incorrectas

Cargas Correctas

Elementos de protección utilizados:

Anexo 2. Cuestionario de las condiciones de trabajo y de salud para los trabajadores (coteros) de la Central de Abastos

A continuación, encontrará una serie de preguntas para establecer las condiciones de trabajo y de salud para los trabajadores (coteros) de la Central de Abastos. Lo que se pretende obtener es su opinión, basada en su experiencia. Toda información que nos proporcione es estrictamente confidencial. Agradecemos desde ya su disposición por colaborar en esta actividad.

1. Edad

A las siguientes preguntas responda SI o NO

2. ¿Tiene una EPS?
3. ¿Tiene contrato de trabajo por escrito?
4. ¿La empresa paga su salud y pensión?
5. ¿Tiene sueldo fijo?
6. ¿Trabaja todos los días?
7. ¿Ha tenido capacitación para evitar accidentes o enfermedades?
8. ¿La empresa da charlas sobre enfermedades adquiridas en el trabajo?
9. ¿Los trabajadores han recibido atención médica por parte de la empresa?
10. ¿La empresa realiza brigadas de salud para usted y su familia?
11. ¿Se ha enfermado en los últimos meses?
12. ¿Ha faltado al trabajo por encontrarse enfermo?
13. ¿Usted informa a la empresa cuando se enferma?
14. ¿La empresa conoce cuando usted falta al trabajo?

15. ¿Inclina el tronco para levantar la carga?
16. ¿Ha experimentado cansancio de los músculos?
17. ¿Está sentado cuando levanta la carga?
18. ¿Lleva la carga más de tres pasos?
19. ¿Flexiona las rodillas para levantar la carga?
20. ¿Se arrodilla cuando levanta la carga?
21. ¿Sostiene la carga más de un minuto?
22. ¿La empresa conoce el peso que usted carga diariamente?
23. ¿Realiza descansos continuos después de levantar cargas?
24. ¿Sabe cuánto peso mínimo puede levantar?
25. ¿Tiene conocimiento que al levantar y transportar una carga puede sufrir daños o enfermedades en su cuerpo?
26. ¿Utiliza carros o carretillas para levantar la carga?
27. ¿El levantamiento lo hace con una sola mano?
28. ¿Utiliza implementos de protección personal? ¿Cuáles?
29. ¿El ciclo de trabajo requiere movimientos repetidos?
30. ¿Repite movimientos de manera continua o con pocas pausas?
31. ¿Se mantiene en la misma postura por mucho tiempo?
32. ¿Realiza posturas o movimientos forzados?
33. ¿Realiza movimientos rotatorios de tronco?
34. ¿Siente a diario dolor o pesadez en los hombros?
35. ¿Se siente fatigado constantemente por su trabajo?
36. ¿Las tareas que requieren fuerza duran NO o más horas por jornada?

37. ¿La mayoría de carga es de gran tamaño?

Anexo 3. Folletos informativos

*Evite realizar
movimientos
incorrectos.....*



*... Recuerda que la
columna vertebral es
la principal fuente
de movimiento*

Evite... ..

Levantar sobrepeso y

**Realizar un mal
movimiento**



Evite el cargue con
sobre peso.

Esto genera
lesiones en la
espalda.

Utilice la carretilla o
zorra de carga, para el
transporte de
mercancía de gran
peso y tamaño.



Se recomienda el uso ayudas
mecánicas o trabajo en equipo.

Evite... ..



NO

Evite usar escaleras de
mano cuando la carga o
mercancía es muy
pesada.. Se dificulta un
adecuado agarre.

Se recomienda el trabajo en equipo.
Ubicándose en lugares necesarias
para recibir y bajar la carga.

Aprenda alzar y
abajar los objetos
pesados.



NO



SI

Se recomienda Inclinar las rodillas
gradualmente para bajar o subir.

Con fines académicos se emplearon imágenes descargadas de internet.

Evite realizar.....



Evite manipular cargas lejos del cuerpo. Esto genera más peso y cansancio muscular.

Se recomienda sujetar la carga con las dos manos en forma de gancho y cerca al cuerpo.



Evite largos periodos de pie



NO

Realice una pausa.

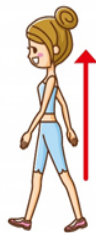
El cambio de habito por treinta minutos ayuda a disminuir el cansancio.

Evite... ..

Una mala postura, generan malestar de espalda y cuello



NO



SI

Se recomienda mantener el cuerpo alineado.

Caminar sin ninguna rigidez.

De tal forma que haya armonía y no cansancio.



NO

Cuando este sentado, verifique su posición.

Estar mal sentado genera problemas lumbares, aun cuando el cuerpo esta en una estado de descanso.

Evite... ..

Una mala postura



NO



SI

Busque una silla estable, cómoda donde el peso quede distribuido equitativamente, y pueda apoyar los pies al piso.

Se recomienda.....

Con fines académicos se emplearon imágenes descargadas de internet.

La mejor recomendación

El ejercicio es la actividad física que ayuda a mantener la salud y



Mantiene el sistema osteomuscular

y

Mejora el sistema circulatorio

La Postura hace la diferencia.....

EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR



Salte arriba y abajo con los brazos y piernas abiertos.



Separe bien los pies, mire al frente y flexione la pierna derecha, hasta tocar el pie derecho con la mano izquierda. Después, hágalo a la inversa.



Apoyado en la pared, contraiga los músculos abdominales y glúteos, e intente deslizar lentamente la espalda hacia abajo.



Apoye las manos, estire los brazos y con la espalda recta suba y baje el cuerpo.



Apóyese en la punta del pie, con la mano en la pared e intente flexionar la rodilla alternando las dos piernas.



Ejercicio para cuello y brazos

Cuello: lleve el cuello hacia el lado izquierdo y mantenga 40 segundos, repita la misma acción hacia el lado derecho y con la cabeza inclinada hacia atrás.



Hombros y Brazos: levante los brazos, estire y mantenga durante 30 segundos. Luego baje los hombros y llévelos hacia atrás durante 30 segundos.

Posteriormente lleve el brazo derecho y dóblelo detrás de la nuca durante 15 segundos, repetir con el brazo izquierdo. Lleve el antebrazo derecho hacia su lado izquierdo y mantenga durante 15 segundos, repita con el antebrazo izquierdo. Finalmente lleve los brazos arriba, crúcelos y mantenga durante 30 segundos.



También se recomienda.....

Con fines académicos se emplearon imágenes descargadas de internet.

Los Elementos de Protección Personal

Están Diseñados para el trabajador. Ayudan a evitar que las lesiones o accidentes sean graves.

Úselos..... por su seguridad

GUANTES elaborados para la protección de lesiones en las manos o dedos.



Según su trabajo utilice guantes hasta el antebrazo.

Verifique siempre que pueda coger y manipular los objetos.



CALZADO antideslizante, resistente, a la humedad y a la caída de objetos

Verifique siempre que estén bien asegurados.



Utilice ropa cómoda, que le facilite el movimiento y se ajuste a su condición de trabajo.

Llévelo puesto durante el tiempo necesario.

Evite usar accesorios llaveros, llaves o cadenas.

Estos artículos le puede ocasionar caos en un momento de trabajo.



ARNES Equipo de seguridad elaborado con bandas sintéticas, hebillas y gancho de anclaje.

Se usa para trabajo en alturas superiores a 1.8 m. Las bandas están ubicadas de tal forma que nivelan el peso del cuerpo.



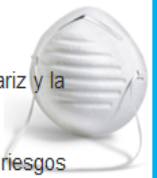
Evite usar el ARNES cuando las bandas sintéticas estén desgastadas y descocidas. Esto genera peligro.

TAPABOCAS

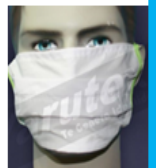
Elaborado para proteger la nariz y la boca.

Ayudan a prevenir riesgos respiratorios donde los niveles de contaminación son altos.

El uso del tapabocas debe ser constante en lugares donde se respira olores fuertes, se manipula polvo o partículas pequeñas que pueden ingresar fácilmente por la vías respiratorias.



Úselo



FACTORES DE RIESGO

Conoce los riesgos biológicos....?

Son microorganismos que puedan dar lugar a enfermedades, por contacto en las actividades laborales.

Alguno de estos son:

RIESGO FÍSICO

Es la exposición de un trabajador bajo condiciones ambientales extremas.



El calor, el frío, la humedad, el ruido producen efectos perjudiciales al contacto con la persona.

Evite una exposición extrema. Recuerde que el cuerpo tiene un límite para tolerar cambios de temperatura y otros.



Utilice equipos de protección, de acuerdo a la zona de trabajo



RIESGOS BIOLÓGICOS

Es el manejo de contaminantes sin la debida protección. Estos pueden generar infecciones, alergias o toxicidad al contacto con la piel o por las vías respiratorias.



Tome medidas de protección

Utilice guantes, tapabocas y ropa de trabajo adecuada y una correcta medidas de higiene

Cuide su salud....evite acumular este tipo de factores

RIESGOS ERGONOMICOS

Son los que se presentan cuando se emplean posiciones incorrectas en las labores diarias.



No realice movimientos repentinos

No gire la cintura.
Gire los pies.

Evite levantar cargas muy pesadas.

RIESGOS PSICOSOCIALES

Son situaciones emocionales que afectan la motivación personal y el desempeño laboral.



Altos niveles de estrés en el entorno de trabajo, la depresión, situaciones personales, son factores que inciden poco a poco en la salud.

Cuide su salud....evite acumular este tipo de factores

Anexo 4 Consentimiento informado

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

PROGRAMA ADMINISTRACION DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Fecha mayo 16 / 18

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Gerson Guevara identificado con Cedula de Ciudadanía No 303615 certifico que he sido informado (a) con la claridad y veracidad debida respecto al ejercicio académico que la estudiante del programa de administración de la seguridad y salud ocupacional, me ha invitado a participar; que actúo consecuente, libre y voluntariamente como colaborador, contribuyendo a este procedimiento de forma activa.

Soy conocedor de la autonomía suficiente que poseo para retirarme u oponerme al ejercicio académico, cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificación alguna, que no me harán devolución escrita y que no se trata de una intervención con fines de tratamiento de ningún tipo.

Que se respetara la buena fe, la confiabilidad e intimidad de la información por mí suministrada, lo mismo que mi seguridad física y psicológica.

Firma del Entrevistado Gerson Guevara

Firma del entrevistador [Firma]
