

**Fortalecimiento del proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas  
muertas en el área de bodega de Cablecol a través de un manual guía que mitigue los  
accidentes laborales derivados de la mala gestión de las cargas**

Omar Alfredo Marín Díaz

Director

Freddy Alonso Herrera

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería – ECBTI

Programa de Ingeniería Industrial

Bucaramanga

2023

## Resumen

La presente investigación tiene como finalidad fortalecer el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol, a través de un manual guía, mitigando los accidentes laborales derivados de la mala gestión de las cargas. Lo anterior desde la consecución de una serie de objetivos específicos, siendo estos: caracterizar el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol; crear un manual para el correcto desarrollo del proceso objeto de estudio en el área de bodega de Cablecol, siguiendo los lineamientos de la ISO 11228; y socializar el manual propuesto con los colaboradores del área de bodega, evaluando el impacto derivado de su implementación. Esto se propone bajo los parámetros de la investigación aplicada, de naturaleza cualitativa, y en función de la aplicación de una serie de entrevistas y encuestas, así como el diligenciamiento de un diario de campo. Entre los resultados obtenidos se destaca la proposición de un manual guía para fortalecer el proceso de manipulación manual de cargas en la organización objeto de estudio.

**Palabras Clave:** Cablecol, Manipulación Manual de Cargas, Manual, Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **Abstract**

The purpose of this research is to strengthen the process of handling, lifting and moving dead loads in the Cablecol warehouse area, through a guide manual, mitigating labor accidents resulting from poor load management. The foregoing from the achievement of a series of specific objectives, these being: to characterize the process of handling, lifting and moving dead loads in the Cablecol warehouse area; create a manual for the correct development of the process under study in the Cablecol warehouse area, following the guidelines of ISO 11228; and socialize the proposed manual with collaborators in the warehouse area, evaluating the impact derived from its proposal. This is proposed under the parameters of applied research, of a qualitative nature, and based on the application of a series of interviews and surveys, as well as the completion of a field diary. Among the results obtained, the proposal of a manual guide to strengthen the process of manual handling of loads in the organization of objects of study stands out.

***Keywords:*** Cablecol, Manual Handling of Loads, Manual, Safety and Health at Work

## Tabla de Contenido

Introducción .....	8
Planteamiento del Problema.....	10
Definición del problema.....	10
Sistematización del problema .....	11
Justificación .....	12
Objetivos .....	13
Objetivo General .....	13
Objetivos específicos .....	13
Marco Referencial.....	14
Antecedentes .....	14
Marco contextual .....	16
Marco teórico .....	18
Marco Conceptual.....	22
Marco Legal .....	23
Metodología .....	26
Diseño .....	26
Tipo de Investigación.....	26
Población y muestra .....	26
Técnicas e Instrumentos.....	27
Fases y Actividades.....	27
Resultados .....	29
Caracterización del proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento decargas muertas en el área de bodega de Cablecol. ....	29
Creación manual para el correcto desarrollo del proceso objeto de estudio en el área debodega de Cablecol, siguiendo los lineamientos de la ISO 11228.....	43
Socialización del manual propuesto con los colaboradores del área de bodega,evaluando el impacto derivado de su proposición. ....	61
Conclusiones .....	81
Recomendaciones .....	83
Referencias Bibliográficas .....	84
Apéndices.....	86

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Carga tipo A carretas .....	30
<b>Figura 2</b> Carga tipo B cargas .....	31
<b>Figura 3</b> Carga Tipo C tuberías.....	31
<b>Figura 4</b> Diagrama de flujo área de bodega Cablecol .....	32
<b>Figura 5</b> Accidentes Cablecol manipulación manual de cargas en bodega.....	34
<b>Figura 6</b> Días perdidos al mes por accidentes .....	36
<b>Figura 7</b> Cargo encuestados .....	37
<b>Figura 8</b> Conocimiento ocurrencia de accidentes .....	38
<b>Figura 9</b> Causas manipulación inadecuada de cargas .....	39
<b>Figura 10</b> Suministro EPP.....	40
<b>Figura 11</b> Realización capacitaciones .....	41
<b>Figura 12</b> Reducción de riesgos .....	41
<b>Figura 13</b> Estrategias mitigación riesgos .....	42
<b>Figura 14</b> Logo Cablecol .....	46
<b>Figura 15</b> Posición adecuada pies .....	50
<b>Figura 16</b> Flexión miembros inferiores manipulación carga tipo B .....	51
<b>Figura 17</b> Flexión miembros inferiores manipulación carga tipo A .....	51
<b>Figura 18</b> Manipulación manual carga pegada al cuerpo .....	52
<b>Figura 19</b> Utilización adecuada escaleras .....	53
<b>Figura 20</b> Frecuencia levantamientos por minuto en función de la masa .....	54
<b>Figura 21</b> EPP Guantes .....	55
<b>Figura 22</b> Uso Inadecuado Casco de Protección .....	56
<b>Figura 23</b> EPP Casco .....	58
<b>Figura 24</b> EPP Gafas de Protección .....	59
<b>Figura 25</b> Socialización Manual .....	62
<b>Figura 26</b> Ítem postura correcta pies .....	64
<b>Figura 27</b> Ítem postura correcta espalda .....	65
<b>Figura 28</b> Ítem postura correcta transporte carga pegada al cuerpo .....	66
<b>Figura 29</b> Falso o verdadero uso de la escalera.....	67
<b>Figura 30</b> Falso verdadero uso de guantes .....	68
<b>Figura 31</b> Falso verdadero uso de casco.....	69
<b>Figura 32</b> Falso verdadero uso de gafas .....	70
<b>Figura 33</b> Ítem postura correcta pies pos Test.....	71
<b>Figura 34</b> Comparativo ítem postura correcta pies pre y pos Test .....	72
<b>Figura 35</b> Ítem postura correcta espalda pos Test .....	73
<b>Figura 36</b> Comparativo ítem postura correcta espalda pre y pos Test .....	73
<b>Figura 37</b> Ítem postura correcta transporte carga pegada al cuerpo pos Test .....	74
<b>Figura 38</b> Comparativo ítem postura correcta transporte carga pegada al cuerpo pre y pos Test .....	75
<b>Figura 39</b> Falso o verdadero uso de la escalera pos Test.....	76
<b>Figura 40</b> Falso verdadero uso de guantes pos test .....	77
<b>Figura 41</b> Comparativo falso verdadero uso de guantes pre y pos test.....	77
<b>Figura 42</b> Falso verdadero uso de casco pos Test .....	78
<b>Figura 43</b> Comparativo falso verdadero uso de casco re y pos Test.....	78
<b>Figura 44</b> Falso verdadero uso de gafas pos Test.....	79
<b>Figura 45</b> Comparativo falso verdadero uso de gafas pre y pos Test .....	79

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> Marco legal .....	23
<b>Tabla 2</b> Fases y Actividades.....	28

## Lista de Apéndices

<b>Apéndice A</b> Diario de campo .....	87
<b>Apéndice B</b> Encuesta personal área bodega .....	90
<b>Apéndice C</b> Respuestas de cuestionario .....	92
<b>Apéndice D</b> Diagnóstico Pre-Post personal de bodega.....	94
<b>Apéndice E.</b> Caracterización actividades .....	97
<b>Apéndice F</b> Caracterización accidentes área de bodega-manipulación manual de Cargas) .....	105
<b>Apéndice G</b> Manual Cablecol .....	113

## Introducción

El recurso humano se configura como uno de los elementos más importante en el funcionamiento de toda organización, esto deriva en la existencia de todo un conjunto de estrategias y mecanismos desde los cuales se busca mantener una serie de condiciones de trabajo mínimas que se fundamentan en el marco de la seguridad y salud en el trabajo (Acevedo, 2017). La existencia de dichas estrategias y mecanismos responde a las necesidades de prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo y las necesidades de protección y promoción de la salud de los trabajadores. La no observancia de parámetros mínimos establecidos en este campo puede suponer la materialización de una serie de riesgos, los cuales afectan de forma directa el bienestar de los colaboradores y pueden acarrear para las organizaciones afectaciones en los niveles de productividad y procesos de naturaleza legal. En este marco, se observa que Cables Colombia Uribe y CIA S.C.A, cuya actividad económica se relaciona con el comercio al por mayor de equipos, partes y piezas eléctricos y de telecomunicaciones, ha presentado una serie de accidentes relacionados a la mala manipulación manual de las cargas en el área de bodega. Dado esto, la presente investigación se propone con la finalidad de fortalecer el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol, a través de un manual guía, mitigando los accidentes laborales derivados de la mala gestión de las cargas. Esto desde la caracterización del proceso investigativo como cualitativo aplicado.

Teniendo en cuenta el objetivo de la presente investigación, el documento propuesto se estructura en seis capítulos diferenciados. Inicialmente se presenta el planteamiento del problema, en el cual se define la problemática a estudiar, su respectiva sistematización y se proponen elementos como los objetivos a lograr. Seguido a esto, se propone el marco

referencia, en este se detallan una serie de aspectos teóricos que sustentan la investigación propuesta, por lo que se incluyen antecedentes, una profundización del contexto en el que se desarrolla la investigación, la explicación de una serie de teorías asociadas a la temática objeto de estudio y la especificación de una serie de nociones y referentes legales relacionados. En el siguiente capítulo se detallan los aspectos de naturaleza metodológica bajo los cuales se orienta la investigación, dando paso así al capítulo número 4. En este se presentan los resultados de investigación, incluyéndose los diferentes productos obtenidos desde la consecución de cada uno de los objetivos, con su respectivo análisis. Finalmente se proponen dos capítulos más como cierre, en estos se proponen las conclusiones y recomendaciones respectivamente.

## **Planteamiento del Problema**

### **Definición del problema**

CABLECOL es una empresa familiar, fundada en 2013, dedicada a la comercialización de productos eléctricos, de telecomunicaciones y refrigeración en todo el territorio nacional. Esta cuenta con un equipo comercial y una cartera de 700 clientes distribuidos en 87 municipios y ciudades de Colombia. Uno de los objetivos más importantes para la empresa es garantizar a sus clientes precios competitivos desde una estructura logística eficiente que les permita como empresa adaptarse a los requerimientos del mercado, manteniendo una serie de condiciones de calidad. Partiendo de este objetivo Cablecol ha realizado una serie de modificaciones en su estructura organizacional y ha ido desarrollando ampliaciones en diversas áreas, siendo una de las que ha tenido un mayor crecimiento la de bodega.

Más específicamente, para el año 2020 la empresa contaba con 7 auxiliares y dos líderes para gestionar el área de bodega, sin embargo, actualmente cuenta con 24 auxiliares, 2 líderes, 1 supervisor y 1 coordinador para el área. Esta dinámica ha generado una serie de nuevos retos y necesidades para la organización, en especial en lo que respecta al componente de la seguridad laboral.

Profundizando en esto, una de las problemáticas más repetitivas está asociada a la materialización de accidentes laborales ligados a la ineficiente manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas. Dichos accidentes suponen una alerta para el área administrativa de Cablecol dado que estos tienen un impacto directo tanto en el bienestar de los colaboradores como en los niveles de productividad de la organización.

Partiendo de lo anteriormente expuesto, la problemática de investigación que direcciona este documento está dada por la ineficiente manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas, la cual ha derivado en accidentes laborales en Cablecol.

### **Sistematización del problema**

De la problemática expuesta se desprende como pregunta de investigación la siguiente:  
¿Cómo fortalecer el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol a través de un manual guía que permita mitigar los accidentes laborales derivados de la mala gestión de las cargas?

## **Justificación**

La investigación propuesta, dado que su objetivo es fortalecer el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol a través de un manual guía, se justifica desde su impacto empresarial, académico y personal.

Desde lo empresarial, dado que a través de la consecución de los objetivos propuestos se mitigará la materialización de incidentes o accidentes laborales asociados a la mala manipulación de cargas muertas, teniendo esto un impacto tanto en el bienestar de los colaboradores, como en la productividad de la organización y en el costo asociado a posibles demandas por accidentes laborales que se puedan presentar en el futuro.

En lo académico, el proyecto de investigación propuesto aborda una serie de dinámicas en una organización la cual no ha sido investigada con antelación. En este sentido, permite obtener información novedosa que se podrá tomar como base para el desarrollo de futuras investigaciones. Así mismo, supone un aporte al fortalecimiento de las líneas de investigación de la UNAD.

En cuanto a lo personal, el desarrollo del presente documento requiere la utilización de una serie de conocimientos y habilidades adquiridas por el investigador en el desarrollo de su formación profesional. Dado esto, el proyecto se configura como una oportunidad para reforzar conocimientos adquiridos en el ámbito académico a través de su aplicación en un contexto empresarial real.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Fortalecer el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol, a través de un manual guía, mitigando los accidentes laborales derivados de la mala gestión de las cargas.

### **Objetivos específicos**

Caracterizar el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol.

Crear un manual para el correcto desarrollo del proceso objeto de estudio en el área de bodega de Cablecol, siguiendo los lineamientos de la ISO 11228.

Socializar el manual propuesto con los colaboradores del área de bodega, evaluando el impacto derivado de su proposición.

## Marco Referencial

### Antecedentes

En el presente apartado se abordarán una serie de investigaciones que son tomadas como referente para la proposición del presente documento. Para esto se tiene en cuenta el ámbito internacional, nacional y local.

En el contexto internacional, investigaciones como la titulada “Conocimientos Sobre Manipulación Manual de Cargas y Riesgo Ergonómico en Estibadores, Lima, Enero-Junio 2018” propuesta por Hidalgo y otros (2018) y cuyo objetivo fue determinar el nivel de conocimientos sobre manipulación manual de cargas de los estibadores y el riesgo ergonómico a que están expuestos en la fábrica de alimentos balanceados Cogorno S.A en Ventanilla 2018 a través de un diseño descriptivo de naturaleza transversal, ofrecen una serie de nociones significativas que se toman como aporte para la presente investigación. Puntualmente, las autoras caracterizan la manipulación manual de cargas desde una óptica teórica y normativa, así mismo profundizan en una serie de lineamientos desde los cuales se puede dar el desarrollo de dicha manipulación bajo parámetros de seguridad. Esto último se torna específicamente significativo dado que ofrece lineamientos a integrar en la proposición del manual a presentar en la organización objeto de estudio. Similar a esta investigación, Leiva y David (2019) en el artículo titulado “Identificación y Evaluación de Riesgos Asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga en Centro de Distribución de Cambiaso Hnos. S.A.C” tienen como objetivo identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo ergonómico de la empresa Cambiaso Hnos. S.A.C en materia de manejo o manipulación de cargas. En el desarrollo de este objetivo los autores proponen una serie de estrategias de prevención para reducir la presencia de accidentes o

incidentes ligados a una incorrecta manipulación manual de la carga, así mismo proponen una serie de instrumentos desde los cuales diagnosticar los riesgos presentes en el proceso de manipulación mencionado, siendo que estos tienen como referente las listas de chequeo de la Guía Técnica para la Evaluación y Control de riesgos Asociados al Manejo Manipulación Manual de Cargas del Ministerio del Trabajo y Previsión Social de Chile. Esto último se torna significativo para la consecución del primer objetivo propuesto en la presente investigación, dado que la caracterización del proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol implica la identificación de los riesgos asociados a este.

En el contexto nacional se toma como referente investigaciones como la propuesta por (Acevedo, 2017) “Estudio de Riesgo Ergonómico por Manipulación Manual de Cargas en los Docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia”, quien propone un análisis de una serie de resultados obtenidos en el estudio de riesgo ergonómico por manipulación manual de cargas realizado a los docentes de planta de la facultad de Ingeniería Industrial sede el Claustro de la Universidad Católica de Colombia. Uno de los elementos a destacar de esta investigación se relaciona con la caracterización que construyen sobre la Manipulación Manual de Cargas desde el contexto legal colombiano. En esencia, los autores identifican diferentes referentes normativos a los que dan observancia para el análisis de los riesgos en el contexto de estudio, y en especial, para la proposición de estrategias para la prevención del riesgo ergonómico en el marco de la Manipulación Manual de Cargas. Continuando con la identificación de antecedentes en Colombia, la investigación propuesta por Cáceres & Yepes (2022) “Diseño de un programa de mitigación de desórdenes musculoesqueléticos en operarios de la Asociación Cooperativa De Recicladores De Bogotá”,

cuyo objetivo fue realizar un programa de mitigación de desórdenes musculoesqueléticos en operadores de la Asociación Cooperativa De Recicladores De Bogotá, presentó una serie de aportes significativos para la presente investigación dado que se fundamentó en la ISO 11228 para la gestión de los riesgos asociados a la manipulación manual de cargas. Puntualmente esta fundamentación se toma como antecedente para la consecución del segundo objetivo propuesto en el presente documento, crear un manual para el correcto desarrollo del proceso objeto de estudio en el área de bodega de Cablecol siguiendo los lineamientos de la ISO 11228.

En el contexto local, entendido este como Bucaramanga, se destacan investigaciones como la propuesta por Galvis (2017) “Diseño y Propuesta de un Programa de Buenas Prácticas de Manipulación y Arrume Para el Manejo de Mercancías en la Empresa Envía Regional Bucaramanga”. A través de esta, la autora se centra en diseñar y proponer un programa de BPM para el manejo de mercancías en la empresa Envía Colvanes S.A.S regional Bucaramanga, haciendo parte de esta proposición el abordaje de la importancia que tiene la gestión de la seguridad y salud en el trabajo y el diseño de una propuesta en la que se contemplan una serie de recomendaciones para la manipulación manual de cargas. Estas últimas se tornan significativas para la proposición del manual ajustado a Cablecol.

### **Marco contextual**

A continuación, se profundizará en el contexto que sitúa la investigación propuesta. En este sentido, se detallan elementos de la organización Cablecol S.C.A.

## **Razón social y actividad económica**

La razón social de la organización en la que se sitúa la investigación propuesta es Cables Colombia Uribe y CIA S.C.A. Su actividad económica se relaciona con el comercio al por mayor de equipos, partes y piezas eléctricos y de telecomunicaciones.

## **Reseña histórica**

CABLECOL es una empresa familiar fundada en 2013 que comercializa productos eléctricos, de telecomunicaciones y refrigeración en todo el territorio nacional. Actualmente se posiciona como uno de los principales distribuidores de cables en Colombia con una participación del 6% en el mercado. Cuentan con un equipo comercial presente en todo el territorio nacional para brindar asesoría a una cartera de más de 700 clientes en 87 municipios y ciudades de Colombia.

De la mano de sus aliados comerciales --empresas de talla mundial—Cablecol ofrece un amplio portafolio de cables de aluminio y cobre y tuberías de cobre y acero. Esto teniendo como principal compromiso garantizar a los clientes los mejores precios, la entrega más eficiente y la mayor flexibilidad en cupos de crédito y negociaciones en el sector. Para lograrlo esto, la organización cuenta con una estructura logística eficaz que favorece la toma de decisiones rápidamente y el encuentro de las condiciones de negociación propicias para cada cliente.

Como insignia acuñan el término de “Conductividad Humana”, esto dado que se enfocan en apostar por el bienestar y crecimiento profesional de los empleados. Esto bajo la creencia de que un ambiente laboral en armonía crea las condiciones de éxito empresarial.

## **Marco teórico**

### **Seguridad y Salud en el Trabajo**

La noción de seguridad y salud en el trabajo tiene como uno de sus principales referentes a la Organización Mundial del Trabajo, quien en el nuevo milenio introdujo el término como: una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. La salud en el trabajo conlleva la promoción y el mantenimiento del más alto grado de salud física y mental y de bienestar de los trabajadores en todas las ocupaciones. (OIT como se citó en Álvarez & Riaño, 2018, p.1).

Derivado de esta conceptualización, el término ha ido evolucionando, aunque ha mantenido una serie de pilares comunes: el establecimiento de una relación entre el contexto laboral y su dinámica con el bienestar de los colaboradores y, en consecuencia, la propensión de una serie de condiciones desde las cuales promover el grado de bienestar y satisfacción de estos. En el contexto puntual de Colombia, este término ha derivado en la proposición de todo un constructo normativo que propende los objetivos de bienestar y seguridad en el contexto laboral. En línea con esto, Osorio (2021) destaca como uno de los primeros referentes normativos ligados puntualmente a este término el decreto ley 1.295 de 1994 y cómo, derivado de este, se han propuesto otros referentes como la Ley 1.562 de 2012, la cual propuso modificaciones al Sistema General de Riesgos Laborales, cuyo objeto está relacionado con la promoción de la seguridad y salud en el trabajo. O la ley 1.562 de 2012, que es considerada como un antecedente importante en lo que respecta al Plan Decenal de Salud Pública y el componente de la salud y el trabajo.

Es importante destacar que, uno de los principales aspectos a destacar de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo está relacionado con los retos que debe asumir en el contexto empresarial actual, contexto en el cual la tecnología está cada vez más inmersa y, en consecuencia, modifica las dinámicas de trabajo y los riesgos inherentes a estos (Cespedes, 2016). En este sentido, es un campo en constante evolución en función de las necesidades y características del mercado laboral y el componente humano que lo sustenta.

### **Manipulación Manual de Cargas**

En términos generales, la manipulación manual de cargas es interpretada desde lo referido por la Norma Técnica Colombiana – NTC 3955 como cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento. Se dice que hay manipulación manual de cargas, cuando el trabajador levanta 3 o más kilogramos. (NTC 3955 como se citó en Acevedo, 2017, pág. 23).

En la ejecución de dicha manipulación se ve involucrado el esfuerzo de quien la ejecuta, tanto de forma directa, a través del proceso de levantar o colocar, como de forma indirecta, a través de acciones como empujar, traccionar y desplazar. En este contexto, también se considera que la actividad de mantener una carga alzada es parte de la manipulación manual, indirectamente de que esta sea realizada con diferentes partes del cuerpo tales como las manos o espalda. Es importante señalar que no es considerado como manipulación manual de cargas el ejercicio de determinada fuerza para accionar manivelas o palancas de mandos ( (Organización Internacional de Normalización ISO, 2003). Así mismo, desde la Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo se especifica que la carga puede comprender todo

tipo de objeto que puedan moverse, ya sea inanimado o no (Acevedo, 2017).

Es importante destacar que, para la ejecución de esta actividad es fundamental tener presentes una serie de recomendaciones cuyo objeto es promover la prevención de los niveles de cansancio a nivel muscular y reducir las lesiones con impacto en el componente musculoesquelético. Estas se detallan a continuación:

Evitar dinámicas en las que se manipule manualmente la carga, esto a través de la utilización de equipos de naturaleza mecánica que estén destinados para realizar dicha manipulación. Algunos ejemplos son grúas, elevadoras, carretillas, etcétera.

Dado el caso en el que necesariamente se tenga que realizar de forma manual la manipulación de la carga, se deben tener en cuenta una serie de especificaciones cuya observancia permite la reducción del riesgo asociado a dicha manipulación de modo que este se encuentre en un nivel tolerable. Estas especificaciones son:

El peso de la carga a manipular debe ser minimizado de modo que no supere los 25kg. En el caso de los colaboradores jóvenes, el personal femenino y los adultos mayores, se recomienda que este peso no exceda los 15 kg.

El ancho de la carga a manipular no debe ser superior al ancho de los hombros. Así mismo, la altura debería ser menor a los 60 cm y la profundidad igual o menor a los 50 cm, aunque idealmente es recomendable que esta última no sea superior a los 35cm.

La carga a manipular o el elemento a través del cual se transporta, debe contar con cosas que faciliten el transporte del material. Es decir, debe contar con las dimensiones suficientes para que el colaborador introduzca sus manos y manipule la carga.

También se recomienda ejercer control sobre la dinámica y las variables bajo las cuales es realizado el proceso de manipulación de la carga. En este sentido, se especifican dos parámetros principales:

Evitar levantar las cargas de forma manual que están ubicadas a nivel del suelo o en un nivel superior al nivel de los hombros. Como medida para esto se recomienda que los procesos de almacenamiento se propongan ubicando la carga en mesas o superficies que permitan regular la altura.

Asegurar una correcta distribución en el espacio de trabajo de modo que al momento de manipular las cargas el colaborador pueda realizar los giros y torciones del tronco con espacio óptimo.

Las tareas asociadas a la manipulación de cargas deben ser organizadas de modo que puedan ser alternadas con otras actividades o tareas más livianas, como el control de la maquinaria, el diligenciamiento de formatos, etcétera. En los casos en los que dicha alternancia no sea posible se deben proponer una serie de pausas desde las cuales se favorezca la recuperación muscular del colaborador y la prevención o reducción de los niveles de fatiga.

Los colaboradores deben tener conocimiento, y, en consecuencia, aplicar las técnicas recomendadas para la manipulación adecuada de cargas, lo que incluye la adopción de posturas adecuadas y la optimización del esfuerzo.

Por último, es importante que el colaborador procure adoptar un programa de ejercicio que contribuya al fortalecimiento de la masa muscular a nivel de piernas, espalda y abdomen (Fundación Internacional ORP, 2019).

## **ISO 11228 en el manejo manual de cargas**

Las normas ISO 11228 se configuran como un estándar propuesto por la Organización internacional de Normalización – ISO con la finalidad de dar uniformidad a una serie de criterios y parámetros en lo que respecta al levantamiento o, descenso y transporte manual de cargas.

Teniendo en cuenta esta finalidad, este referente normativo incluye una serie de limitaciones en lo que respecta a la manipulación manual de cargas, esto teniendo en cuenta que las tareas sobre las cuales realiza las recomendaciones deben partir de un conjunto de restricciones puntuales: la carga a manipular debe tener una masa igual o mayor a los 3 kg; el ritmo de caminata al momento de transportar la carga debe ser moderado, es decir, oscilar entre los 0,5 y 1 m/s; y no se consideran actividades de naturaleza combinada. Así mismo, la norma incluye una estrategia para estimar y evaluar el riesgo, una serie de medidas que pueda mitigar este último y una sección en la que se centra en dar lineamiento para la manipulación de cargas empleando todo el cuerpo (Becker, 2009).

### **Marco Conceptual**

**Incidente laboral:** “un incidente laboral es aquel acontecimiento no deseado que bajo otras circunstancias pudo haber resultado en daño físico, lesión, enfermedad o daño a la propiedad” (Universidad Nacional Costa Rica, 2019, pág. 1)

**ISO 11228:** estándar propuesto por la Organización internacional de Normalización – ISO con la finalidad de dar uniformidad a una serie de criterios y parámetros en lo que respecta al levantamiento o, descenso y transporte manual de cargas (Becker, 2009).

**Manipulación manual de cargas:** cualquier actividad de transporte o sujeción de una carga, ya sea por un colaborador o por varios, que normalmente implica ya sea levantar, colocar,

empujar, traccionar o desplazar. Esta actividad de realizarse de forma incorrecta puede suponer un riesgo para quien la ejecuta (Quirón Prevención, 2019).

**Manual:** “se denomina manual a toda guía de instrucciones que sirve para el uso de un dispositivo, la corrección de problemas o el establecimiento de procedimientos de trabajo” (Editorial Economía, 2014).

**Prevención:** en el contexto propuesto, “La prevención constituye un concepto sumamente amplio, el cual abarca principalmente todas las medidas tomadas o planificadas en las distintas etapas de las actividades laborales que tienen como objetivo prevenir o reducir los riesgos en el trabajo” (Ministerio de Trabajo de Argentina , 2019).

**Salud ocupacional:** se entiende como aquella actividad que propende la promoción y protección de la salud de los colaboradores, así como la gestión y disminución de riesgos, enfermedades y accidentes en el entorno laboral (UNIR , 2021).

### **Marco Legal**

A continuación, se profundiza en una serie de referentes normativos asociados a la temática de investigación propuesta.

#### **Tabla 1**

##### *Marco legal*

<b>Referente</b>	<b>Descripción</b>
<b>Decreto 1072 de 2015</b>	A través de este se regula el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el contexto colombiano (Decreto 1072,2015).

**Ley 1562 del 2012**

A través de esta se realizan una serie de modificaciones al Sistema de Riesgos Laborales y se establecen una serie de parámetros en lo que respecta a la Salud Ocupacional (Ley 1562,2012).

**Decreto 1443 de 2014**

A través de este se especifican una serie de consideraciones en lo que respecta a la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en especial en lo relacionado a las obligaciones que tienen los empleadores y el campo de acción de las administradoras de riesgos laborales (Decreto 1443, 2014)

**Guía Técnica Colombiana – GTC 45 de 2012**

Esta es una guía que propone lineamientos para identificar y valorar peligros asociados a la seguridad y salud en el entorno laboral. Esto a través de la observancia de los parámetros propuestos desde el Panorama de Factores de riesgo (Guía Técnica Colombiana - GTC 45, 2012)

**ISO 11228**

Estándar propuesto por la Organización internacional de Normalización – ISO con la finalidad de dar uniformidad a una serie de criterios y parámetros en lo que respecta al levantamiento o,

---

descenso y transporte manual de cargas (Becker, 2009).

---

*Fuente.* Auditoría propia

## **Metodología**

### **Diseño**

La presente investigación se estructura en observancia a los parámetros del diseño noexperimental. De acuerdo con Sousa y otros (2007) estos normalmente son utilizados con la finalidad de describir, establecer una diferenciación o revisar asociaciones en determinada temática de estudio, siendo los más comunes los estudios de naturaleza descriptiva y correlacional. Cabe resaltar que, de estas dos últimas tipologías de estudio, el presente documento se caracteriza como descriptivo.

### **Tipo de Investigación**

La investigación propuesta se caracteriza como cualitativa aplicada. Esto último dado que está enfocada en la solución de una problemática mediante la definición de una estrategia, siendo este el objeto de la investigación aplicada según lo referido por (Namakforoosh, 2000).

### **Población y muestra**

La población sobre la cual se aplicarán los diferentes instrumentos y actividades propuestas en el presente documento está configurada por el personal involucrado en el área logística de Cablecol. En este sentido, la población está compuesta por 27 colaboradores.

## **Técnicas e Instrumentos**

Se utilizarán tres técnicas principalmente y, en consecuencia, tres herramientas. Estas se detallan a continuación:

**Diario de Campo:** a partir del cual se documentarán una serie de observaciones realizadas por el investigador desde las cuales se pretende conocer mejor la problemática objeto de estudio y elementos y capacidades de la organización que se pueden utilizar para su gestión. (Véase Apéndice A. Diario de Campo)

**Encuestas:** estas se aplicarán en el marco del primer objetivo y tendrán como finalidad profundizar en las causas y consecuencias asociadas a las fallas en el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas, esto desde la óptica del personal involucrado en el área de bodega (Véase Apéndice B. Encuesta Personal Área Bodega). Así mismo, otro grupo de encuestas se aplicarán como parte del tercer objetivo y tendrán como finalidad diagnosticar el conocimiento que tienen los colaboradores sobre la correcta manipulación de cargas muertas, tanto previo a la socialización del manual como después. Es decir, permitirán tanto diagnosticar como definir el impacto de la presente investigación. (Véase apéndice C. diagnóstico pre-post personal de bodega)

## **Fases y Actividades**

La investigación propuesta se compone de tres fases principales, ligadas a los objetivos específicos, las cuales suponen el logro de ciertas actividades. A continuación, se detallan estas:

**Tabla 2***Fases y Actividades*

<b>Fases</b>	<b>Actividades</b>
<p>Caracterizar el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol.</p>	<p>Identificar y describir los procesos realizados en el área de bodega relacionados con la manipulación de cargas.</p> <p>Analizar los indicadores de accidentalidad asociados a dicha manipulación.</p> <p>Aplicar una serie de entrevistas para profundizar en las causas y consecuencias asociadas a los accidentes presentados.</p>
<p>Crear un manual para el correcto desarrollo del proceso objeto de estudio en el área de bodega de Cablecol, siguiendo los lineamientos de la ISO 11228.</p>	<p>Definir los elementos que debe contener el manual.</p> <p>Proponer el manual en el documento de investigación.</p> <p>Adecuar el manual a un formato entregable a Cablecol.</p>
<p>Socializar el manual propuesto con los colaboradores del área de bodega, evaluando el impacto derivado de su proposición.</p>	<p>Diagnosticar el conocimiento de los colaboradores sobre el correcto desarrollo del proceso.</p> <p>Socializar el manual con sus respectivos ejercicios prácticos.</p> <p>Evaluar el impacto de la socialización sobre el conocimiento de los colaboradores frente al correcto desarrollo del proceso.</p>

*Fuente.* Auditoría propia

## **Resultados**

### **Caracterización del proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol.**

A través del presente apartado se caracterizará el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol, dando así consecución al primer objetivo específico propuesto. Para esto, inicialmente se propone una descripción general del área de bodega y seguido a esto se especifican cada uno de los procesos que implican la manipulación de cargas muertas, presentando su respectivo diagrama de flujo y fotografías que ejemplifican las actividades. Tras esto se presentan las diferentes cifras asociadas a los accidentes que se han presentado en la organización producto de la ineficiente manipulación de cargas muertas, complementando su análisis con la aplicación de una serie de entrevistas (Véase Apéndice B. Entrevistas Personal Área Bodega) desde las cuales los directivos involucrados en el área de bodega de Cablecol profundizan en las causas y consecuencias que tiene dicha manipulación ineficiente en el contexto organizacional.

### **Descripción Área de Bodega**

El área de bodega de Cablecol se configura como un espacio destinado al almacenamiento, alistamiento y despacho de mercancía, la cual está compuesta por 6 secciones diferenciadas. Estas se especifican a continuación:

- Zona estantería de pasillo para estibas entre 1.05 metros
- Zona Estantería de pasillo para tubería galvanizada de 3 metros.
- Sección de fracción y corte de cableado en la cual se ubican tres máquinas de corte.

- Mini bodega alterna que cuenta con estantería para almacenar un promedio de 11 tractomulas.
- Mezzanine para almacenamiento de material delicado.
- Área de oficina, baños y cafetería.

### Descripción Tipo de Cargas y Flujograma de Procesos

En las secciones mencionadas anteriormente se desarrollan una serie de actividades las cuales implican la manipulación tanto manual como mecánica de carga. Dichas actividades son aplicables a tres tipos de carga que maneja actualmente Cablecol: Carga Tipo A Carretas, Carga Tipo B Cajas y Carga Tipo C Tuberías. A continuación, se describen cada uno de estos tipos de carga y el proceso bajo el cual se gestionan en la bodega de Cablecol.

**Carga Tipo A carretas:** está compuesta por unidades de empaque de 500 y 1.000 metros. Los pesos de esta carga oscilan entre 14-18-51 kg.

**Figura 1**  
*Carga tipo A carretas*



*Fuente. Auditoría propia*

**Figura 2**  
*Carga tipo B cargas*



*Fuente. Auditoría propia*

**Carga Tipo B cajas:** las cuales van desde los 100 metros hasta los 500. Usualmente supeso está entre los 4 y 15 kg. Fuente: Auditoría propia

**Carga tipo C tuberías:** las cuales son galvanizadas y miden alrededor de 3 mts. Estas llegan de fábrica con un peso aproximado de 70kg, pero pasan por un proceso de manipulación en el que se convierten en unidades de empaque cuyo pesaje es inferior a los 25 kg.

**Figura 3**  
*Carga Tipo C tuberías*



*Fuente. Auditoría propia*



Cabe resaltar que el para diseñar el diagrama de flujo propuesto inicialmente se realizaron una serie de observaciones con la finalidad de identificar cada una de las actividades y en línea con esto, poder describirlas con su respectivo responsable y documentación. Dicho proceso de observación se documentó como apéndice (Véase Apéndice D Caracterización Actividades).

Al analizar el flujograma propuesto se identifica que las actividades sobre las cuales se debe estructurar el manual, es decir, aquellas que implican la manipulación manual de cargas, son:

- Desembalaje tras el ingreso del proveedor.
- Etiquetado.
- Preparación de la mercancía de acuerdo a las remisiones.
- Transporte hacia la zona de alistamiento.
- Revisión e ingreso a facturación.
- Embalaje final de la mercancía.

### **Análisis accidentes presentados**

La investigación propuesta partió de la existencia de una serie de accidentes en el área de bodega de Cablecol, estando ligados estos a la incorrecta manipulación manual de cargas. Dado esto, en la presente sección se analiza dicha serie de accidentes.

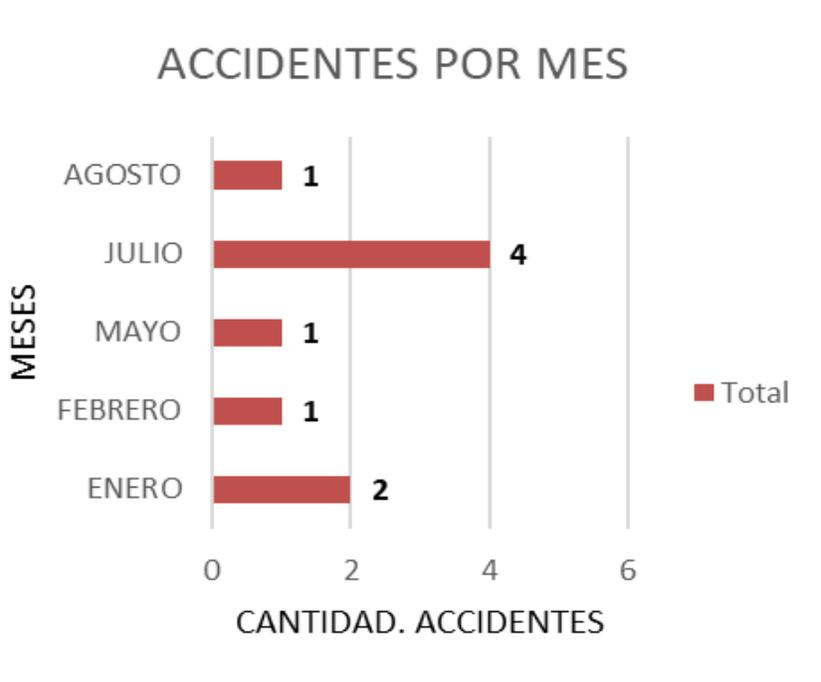
La ocurrencia de los accidentes analizados a continuación se da en el marco del año 2022 y están ligados a una ineficiente manipulación de cargas. El registro de estos eventos es llevado por Cablecol a través de una Matriz de Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, documento a través del cual reúnen una serie de datos desde los cuales hacen seguimiento a aspectos como la accidentalidad, la enfermedad laboral y el

ausentismo laboral en la organización. Teniendo en cuenta que el objetivo de la presente investigación está relacionado únicamente con el área de bodega y el proceso de manipulación manual de cargas, la información analizada es aquella suministrada por la organización que está ligada puntualmente con dicha área y dicho proceso. Esta información se presenta como apéndice (Véase Apéndice E. Caracterización accidentes área de bodega-manipulación manual de cargas).

En general, desde la información suministrada se observa que para lo que va transcurrido del 2022 se han presentado alrededor de 9 accidentes en el área de bodega relacionados con la mala manipulación manual de las cargas. De estos, el mes que presentó una mayor tasa de accidentalidad fue julio, mes en el cual se presentaron 4 accidentes diferentes. A continuación, se presentan gráficamente las cifras desde las cuales se sustentan estas afirmaciones:

### Figura 5

*Accidentes Cablecol manipulación manual de cargas en bodega*



Fuente. Auditoría propia

Al profundizar en las causas inmediatas asociadas a estos accidentes, las cuales son registradas por la organización en la Matriz de Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, algunas de las que más se repiten son:

- No cumplir procedimientos / instructivos.
- No señalar o dar aviso de las condiciones de peligro que se observen.
- Falta de dotación de EPP para ejecutar la labor.
- Trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas.
- Almacenar cargas de manera incorrecta.
- Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo.
- Almacenamiento incorrecto de materiales, apilamiento desordenado, bultos depositados en los pasillos, amontonamientos que obstruyen las salidas de emergencia, etc.
- Adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas a brazo.
- Escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales.
- Falta de protecciones y resguardos en las máquinas e instalaciones
- Falta de señalización de puntos o zonas de peligro.

Así mismo, la empresa identifica una serie de causas básicas, estando entre las más usuales las siguientes:

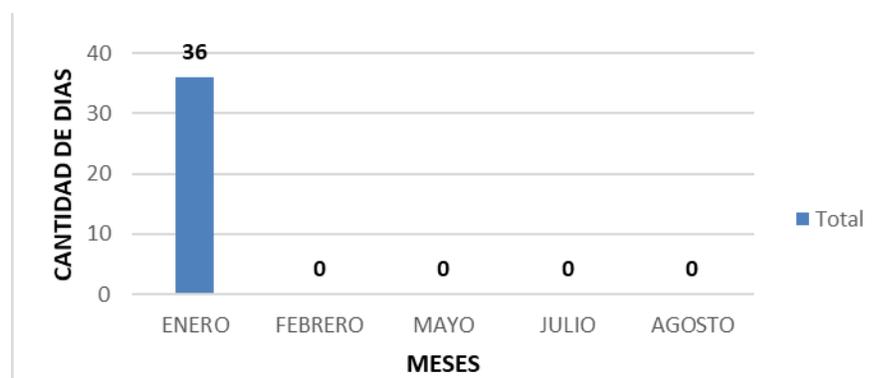
- Desconcentración por parte del operario al momento de realizar la labor.
- Falta de prevención de riesgos
- Fatiga por carga de trabajo o duración del mismo.
- Fatiga debido a carga de la tarea mental o velocidad.

- Manejo inadecuado de materiales.
- Almacenamiento inadecuado de materiales.
- Altura, peso, talla, tamaño, fortaleza, alcance, etc., inadecuados.
- Consideración inadecuada de los factores humanos / ergonómicos
- Evaluación inadecuada de necesidades y riesgos.
- Uso para un propósito incorrecto

La materialización de dichos accidentes representó para Cablecol, de acuerdo a su registro, la pérdida de una serie de días laborales en los contextos en los que se otorgó una incapacidad para el trabajador dada la naturaleza del accidente. Dichos días perdidos se atribuyeron únicamente a un accidente presentado en el mes de enero, tal como se refleja en la siguiente gráfica.

**Figura 6**

*Días perdidos al mes por accidentes*



*Fuente.* Auditoría propia

Sobre lo anterior es importante destacar que, si bien es cierto la prevalencia de días perdidos tiende a ser baja en comparación a la cantidad de accidentes dados, esta es una situación que requiere especial atención como medida para prevenir accidentes con un mayor impacto a futuro.

## Análisis encuestas

Como recurso para profundizar en las causas y consecuencias de los accidentes presentados anteriormente, esto desde la óptica de los colaboradores, así como en posibles estrategias de mitigación, se propuso una encuesta aplicada a 27 colaboradores de Cablecol que desempeñan sus funciones en el ámbito del área de bodega. Los resultados de este instrumento y su respectivo análisis se detallan a continuación.

Inicialmente se les preguntó a los encuestados el cargo bajo el cual desempeñan sus funciones en Cablecol, esto con la finalidad de verificar la pertinencia del cargo con los criterios establecidos para seleccionar la muestra. Partiendo de esta interrogante se destacó que, de la totalidad de los encuestados, 23 se desempeñan como auxiliares logísticos, uno como coordinadora y 3 como líderes de bodega. A continuación, se presenta el esquema a través del cual se grafican dicha información:

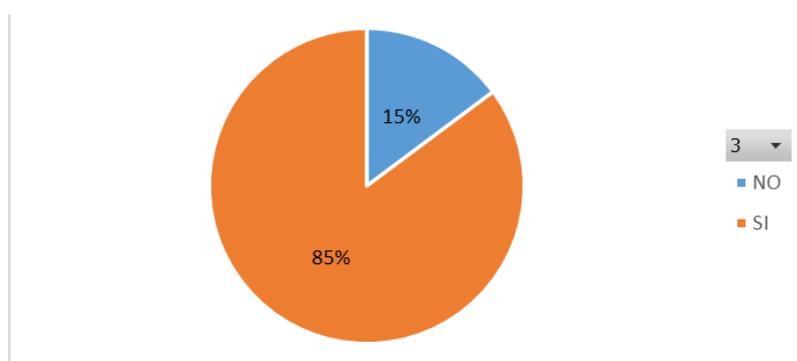
**Figura 7**  
*Cargo encuestados*



*Fuente.* Auditoría propia

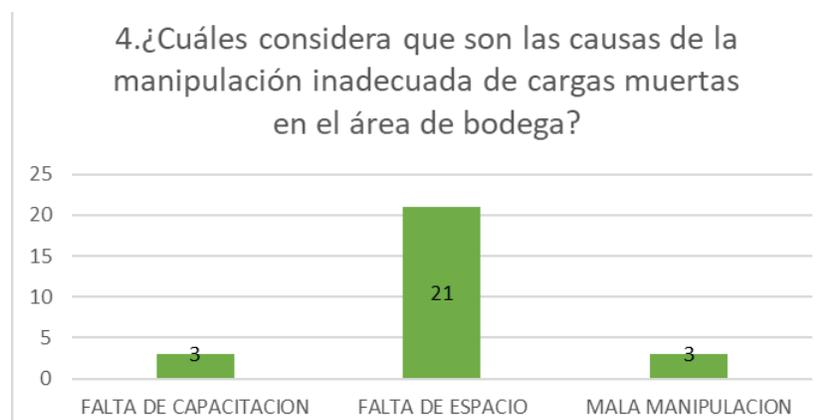
Seguido a esto, se preguntó a los encuestados si tienen conocimiento sobre la presencia de accidentes en el área de bodega asociados a la ineficiente manipulación manual de las cargas. Esto con la finalidad de identificar qué tan presente tienen los colaboradores este tipo de eventos. Como resultado se obtuvo que el 85% de los colaboradores tienen conocimiento sobre dicho tipo de accidentes, esto frente a un 15% que indica no tener conocimiento. A continuación, se grafican las respuestas desde las cuales se extraen estas afirmaciones.

**Figura 8**  
*Conocimiento ocurrencia de accidentes*



*Fuente.* Auditoría propia

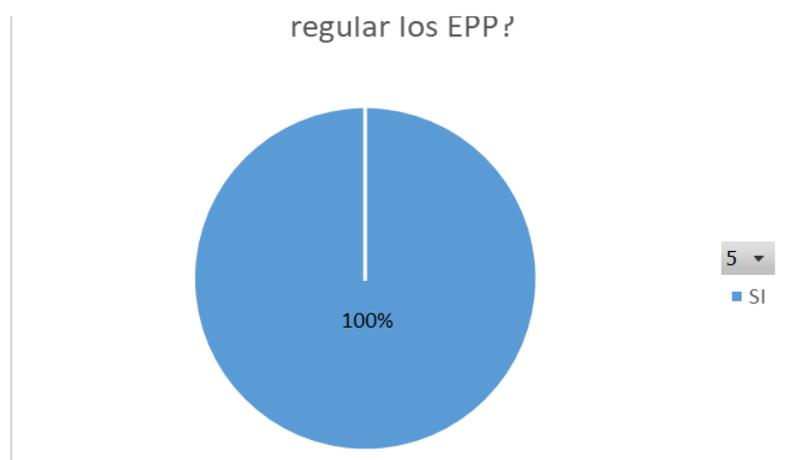
La siguiente interrogante se centró en identificar las causas que los encuestados asocian a la manipulación inadecuada de cargas muertas, esto como recurso para identificar posibles aspectos o factores de riesgo a considerar en la proposición del manual. Como resultado se obtuvo que 21 encuestados refieren como causa la falta de espacio, 3 falta de capacitación y 3 errores en la manipulación. Dado esto, si bien es cierto desde el manual se gestionará la falta de capacitación y los errores en la manipulación, la principal causa requiere que la organización estudie la distribución propuesta para el área de bodega y realice las respectivas adecuaciones para optimizar el espacio de trabajo y promover la seguridad de los colaboradores. A continuación, se detallan las respuestas desde las cuales se analiza lo anterior:

**Figura 9***Causas manipulación inadecuada de cargas*

*Fuente. Auditoría propia*

Seguido a esto, se le preguntó a los encuestados si la empresa suministra los Equipos de Protección Personal, esto con la finalidad de identificar si los accidentes presentados por la falta de equipo de protección están dados por la falta de suministro por parte de la empresa de estos o por la utilización inadecuada por parte de los colaboradores. De acuerdo con la totalidad de los colaboradores encuestados, la empresa si suministra los equipos, por lo que un aspecto a consideraren la proposición del manual se relaciona con el uso inadecuado que hacen del equipo de protección los colaboradores. A continuación, se presenta la gráfica asociada a estas respuestas:

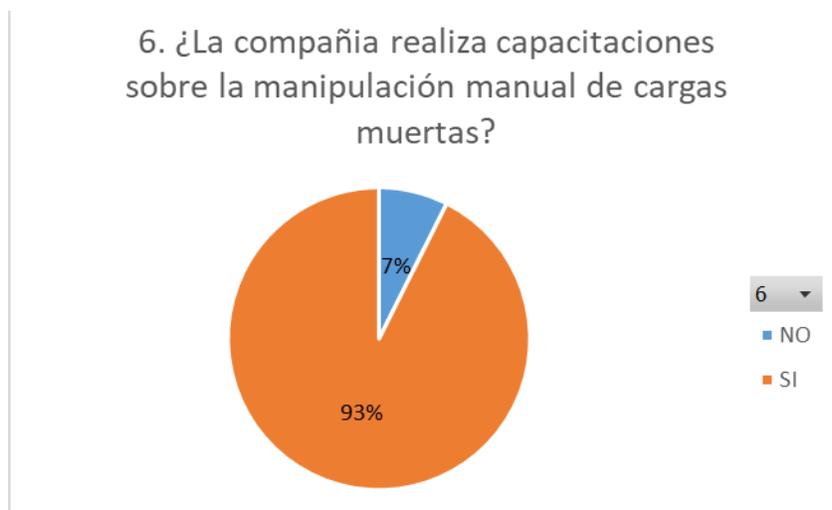
**Figura 10**  
*Suministro EPP*



*Fuente.* Auditoría propia

La siguiente interrogante se centró en identificar si la compañía realiza capacitaciones sobre la manipulación manual de cargas. Al respecto, el 93% de los colaboradores indican que sí, esto frente a un 7% que indica que no. Teniendo en cuenta esto, se observa que, aunque hay un esfuerzo por parte de la organización para realizar capacitaciones, estas no tienen el impacto esperado en los trabajadores, en especial en lo que respecta al uso de equipos de proyección. A continuación, se grafican las respuestas a esta interrogante:

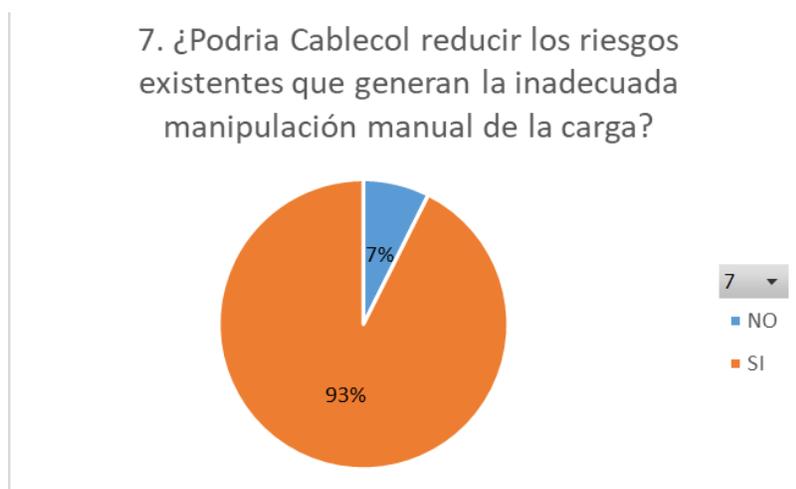
**Figura 11**  
*Realización capacitaciones*



*Fuente. Auditoría propia*

Seguido a esto, se le preguntó a los encuestados si estos consideran que Cablecol podría reducir los riesgos existentes que generan a inadecuada manipulación manual de la carga. Al respecto, el 93% refirieron que sí, esto frente a un 7% que refieren que no, tal como se muestra en la siguiente gráfica:

**Figura 12**  
*Reducción de riesgos*

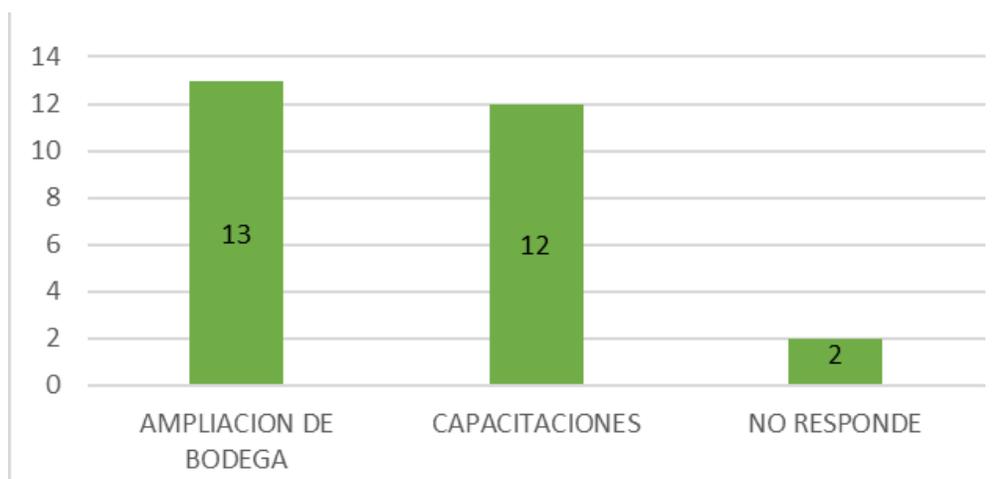


*Fuente. Auditoría propia*

Ligado a la pregunta anterior, se les interrogó a los encuestados sobre cómo creen que Cablecol podría reducir los riesgos existentes que generan la inadecuada manipulación manual de cargas. Al respecto, estos indicaron como principal estrategia la ampliación de la bodega, seguidamente la realización de capacitaciones. Dado esto, desde la presente investigación se contribuye desde la óptica de la capacitación, sin embargo, es necesario una revisión del diseño de planta y su ajuste en función de las necesidades operacionales y de seguridad laboral. A continuación, se grafican las respuestas dadas por los encuestados en este aspecto:

**Figura 13**

*Estrategias mitigación riesgos*



*Fuente.* Auditoría propia

Teniendo en cuenta las respuestas dadas por los colaboradores, así como la caracterización del área de bodega, la caracterización de los procesos de manipulación de cargas y el análisis de los accidentes presentados, en el siguiente apartado se procede a diseñar un manual para el correcto desarrollo del proceso objeto de estudio en el área de bodega de Cablecol.

## **Creación manual para el correcto desarrollo del proceso objeto de estudio en el área de bodega de Cablecol, siguiendo los lineamientos de la ISO 11228.**

En el presente apartado se da cumplimiento al segundo objetivo específico propuesto, esto a través de la creación del manual para la manipulación manual de cargas en Cablecol, en observancia a los parámetros de la ISO 11228. Para esto, inicialmente se procedió a realizar una revisión de diferentes investigaciones y documentos que en su estructura desarrollaban un manual similar en naturaleza al que se busca proponer, esto como estrategia para identificar los apartados que se pueden incluir y que resultarán de utilidad para Cablecol. Teniendo en cuenta esto, la estructura del manual a proponer es la siguiente:

**Introducción:** a través de esta se profundiza brevemente en la definición de manipulación manual de cargas, las consecuencias que el desarrollo de este proceso puede conllevar, el objetivo propuesto a través del manual y la especificación de cada una de las secciones que se encontrarán en el manual. La finalidad de esta introducción es hacer un acercamiento inicial entre el lector y la temática principal del manual y la estructura bajo la que se desarrolla.

**Presentación de la empresa:** en esta sección se caracteriza de manera general Cablecol, abordando detalles como su actividad comercial, breve reseña y descripción del área de bodega y las actividades que se realizan en esta.

**Glosario:** desde este se definen una serie de conceptos básicos a tener en cuenta para la correcta interpretación del manual propuesto.

**Objetivo del Manual:** en esta sección se especifica el objetivo del manual.

**Lineamientos y Recomendaciones Manipulación Manual de Cargas:** a través de esta se

definen los parámetros para el correcto desarrollo del proceso objeto de estudio en el área de bodega de Cablecol, esto desde la observancia de lo establecido en la ISO 11228. Dado lo anterior, esta sección es una de las principales para la consecución del objetivo propuesto.

Utilización de equipo de protección: teniendo en cuenta que una de las principales causas de los accidentes asociados a la incorrecta manipulación manual de cargas en el área de bodega de Cablecol es la utilización incorrecta o no utilización de equipo de protección, se propone una sección para detallar el uso adecuado de este equipo.

Consecuencias mala manipulación de la carga: finalmente se propone un apartado desde el cual se especifican las consecuencias de una mala manipulación manual de la carga. Esto para generar conciencia en el personal sobre la importancia de seguir las orientaciones y parámetros propuestos en el manual.

Las secciones especificadas anteriormente se desarrollan a continuación, esto resaltando que las medidas y parámetros propuestos se enmarcan en los lineamientos dados por la ISO 11228 y que el contenido del manual propuesto en este apartado se entregará a la empresa en un formato aparte (Véase Apéndice F. Manual Cablecol).

## **Introducción**

La manipulación manual de cargas es una actividad frecuente en múltiples sectores productivos, y en muchas ocasiones, se configura como la responsable de la aparición de fatiga física o lesiones, siendo que estas últimas pueden generarse de repente o ser el resultado de la acumulación de múltiples traumatismos simples durante periodos de tiempo prolongados. Entre las lesiones más frecuentes están las contusiones, cortes, heridas, fracturas y sobre todo lesiones musculoesqueléticas. Estas últimas, pueden presentarse en diferentes zonas del cuerpo, aunque las más vulnerables son los miembros superiores y la zona dorsolumbares.

En el contexto puntual de la bodega de Cablecol, en el transcurso de 2022 se han presentadouna serie de accidentes relacionados a la indebida manipulación manual de cargas. Dichos accidentes tienen un impacto tanto en el bienestar de los colaboradores como es la productividad organizacional, es por esto que a continuación se propone un manual guía desde el cual se fortaleceel proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol.

Con este objetivo en mente, el siguiente manual se estructura de la siguiente manera: inicialmente se propone una breve presentación de la empresa, caracterizándola desde su razón social y aspectos como su historia, misión y visión: seguido a esto se presenta un glosario, en el cual se detallan una serie de conceptos clave para interpretar de forma adecuada la información propuesto en el manual; tras esto se especifica el objetivo del documento y se propone un apartadode lineamientos y recomendaciones para la manipulación manual de cargas. Tras esto se proponendos secciones más, una orientada a la especificación de una serie de recomendaciones para la utilización del equipo de protección y otra con la finalidad de profundizar en las consecuencias asociadas a la mana manipulación manual de las cargas.

### **Presentación de la empresa**

Cables Colombia Uribe y CIA S.C.A o CABLECOL, es una empresa dedicada al comercioal por mayor de equipos, partes y piezas eléctricos y de telecomunicaciones. Esta es una empresafamiliar fundada en 2013 que puntualmente comercializa productos eléctricos, de telecomunicaciones y refrigeración en todo el territorio nacional. Actualmente se posiciona comouno de los principales distribuidores de cables en Colombia con una participación del 6% en el mercado. Cuentan con un equipo comercial presente en todo el territorio nacional para brindar asesoría a una cartera de más de 700 clientes en 87 municipios y ciudades de Colombia.

De la mano de sus aliados comerciales --empresas de talla mundial—Cablecol ofrece un amplio portafolio de cables de aluminio y cobre y tuberías de cobre y acero. Esto teniendo como principal compromiso garantizar a los clientes los mejores precios, la entrega más eficiente y la mayor flexibilidad en cupos de crédito y negociaciones en el sector. Para lograrlo esto, la organización cuenta con una estructura logística eficaz que favorece la toma de decisiones rápidamente y el encuentro de las condiciones de negociación propicias para cada cliente.

Como insignia acuñan el término de “Conductividad Humana”, esto dado que se enfocan en apostar por el bienestar y crecimiento profesional de los empleados. Esto bajo la creencia de que un ambiente laboral en armonía crea las condiciones de éxito empresarial.

#### **Figura 14**

*Logo Cablecol*



*Fuente.* Suministrado por Cablecol

#### **Misión**

Actuamos con honestidad, ética y compromiso en la satisfacción del cliente, el bienestar y desarrollo profesional de todo el personal que labora en el desempeño del objeto social: la comercialización de conductores eléctricos y de telecomunicaciones. Buscamos a su vez, generar el mejor servicio y ambiente de negocios, antes de ser los más grandes.

## **Visión**

Para el año 2025 Cablecol quiere triplicar la participación en el mercado nacional de conductores eléctricos y de telecomunicaciones en el nicho de la distribución, conservando una estructura administrativa, comercial, plana y amigable, con un marcado enfoque al cliente que nos diferencie de la competencia; no pretender ser los líderes del mercado sino ante todo una opción válida y diferente

## **Glosario**

Accidente: “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte” (UNIAGRARIA, 2017).

EPP: Equipos de Protección Personal.

ISO 11228: estándar propuesto por la Organización internacional de Normalización – ISO con la finalidad de dar uniformidad a una serie de criterios y parámetros en lo que respecta al levantamiento o, descenso y transporte manual de cargas (Becker, 2009).

Lesiones: “es un término general que se refiere al daño causado por accidentes, caídas, golpes, quemaduras, armas y otras causas” (MedlinePlus, 2021).

Manipulación manual de cargas: cualquier actividad de transporte o sujeción de una carga, ya sea por un colaborador o por varios, que normalmente implica ya sea levantar, colocar, empujar, traccionar o desplazar. Esta actividad de realizarse de forma incorrecta puede suponer un riesgo para quien la ejecuta (Quirón Prevención, 2019)

Manual: “se denomina manual a toda guía de instrucciones que sirve para el uso de un dispositivo, la corrección de problemas o el establecimiento de procedimientos de trabajo”

(ED.EC, 2014, p.1).

Masa: cantidad de materia de un cuerpo.

Prevención: en el contexto propuesto, “La prevención constituye un concepto sumamente amplio, el cual abarca principalmente todas las medidas tomadas o planificadas en las distintas etapas de las actividades laborales que tienen como objetivo prevenir o reducir los riesgos en el trabajo” (Ministerio de Trabajo. Empleo y Seguridad Social Argentina, 2019,p.1).

Riesgo Laboral: “peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico” (ISOTool, 2015).

### **Objetivo del Manual**

Fortalecer el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol, mitigando los accidentes laborales derivados de la mala gestión de las cargas.

### **Lineamientos y Recomendaciones Manipulación Manual de Cargas**

Para el desarrollo de una adecuada manipulación manual de las cargas es necesario observar una serie de lineamientos y recomendaciones las cuales se especifican a continuación.

Cabe resaltar que dichas recomendaciones están ajustadas al contexto del área de bodega de Cablecol y que parten de lo referido desde la ISO 11228.

Cuando la manipulación de la carga se da a la altura de encima del codo, sin llegar a ser

ala altura de la vista, y es cerca al cuerpo, el peso recomendado es de 19 kg. Cuando se da lejos del cuerpo, el peso recomendado es de 11 kg.

Cuando la manipulación de la carga se da a la altura de debajo del codo, por encima de la altura del muslo, y cerca al cuerpo, el peso recomendado es de 25 kg. Cuando se da lejos del cuerpo, el peso recomendado es de 13 kg.

Cuando la manipulación de la carga se da a la altura del muslo, por encima de la altura dela pantorrilla, y cerca al cuerpo, el peso recomendado es de 20 kg. Cuando se da lejos del cuerpo, el peso recomendado es de 12 kg.

Finalmente, cuando la manipulación de la carga se da a la altura de la pantorrilla y cerca al cuerpo, el peso recomendado es de 14 kg. Cuando se da lejos del cuerpo, el peso recomendado es de 8 kg.

Así mismo, se recomienda que previo al proceso de manipulación manual de la carga, el colaborador realice una planificación del levantamiento. Para esto se proponen los siguientes pasos:

Identificar el peso del producto a manipular y siempre que sea posible utilizar las carretillaselevadoras.

Identificar y tener en cuenta las indicaciones y recomendaciones emitidas por la compañía para la manipulación manual de la carga de acuerdo a las características que haya identificado en estas.

En las situaciones en las que el objeto se pase del peso estipulado o se deba utilizar posturas no adecuadas, previo a su manipulación solicitar la ayuda de otra persona.

Usar los EPP indicados para la actividad que estamos realizando.

Siempre tener fijado el destino donde reposará la carga.

Otra serie de recomendaciones están relacionadas con la adopción de una serie de posturas dependiendo del proceso que el colaborador deba realizar para manipular la carga. En este sentido, a continuación, se describen dichas series de posiciones y pasos recomendados, incluyendo imágenes que ejemplifican el correcto e incorrecto desarrollo de cada una de estas

Para levantar cargas desde el piso se recomienda separar los pies para proporcionar una postura equilibrada que permita dar estabilidad y fuerza al cuerpo. A continuación, se ejemplifica esta recomendación:

**Figura 15**  
*Posición adecuada pies*

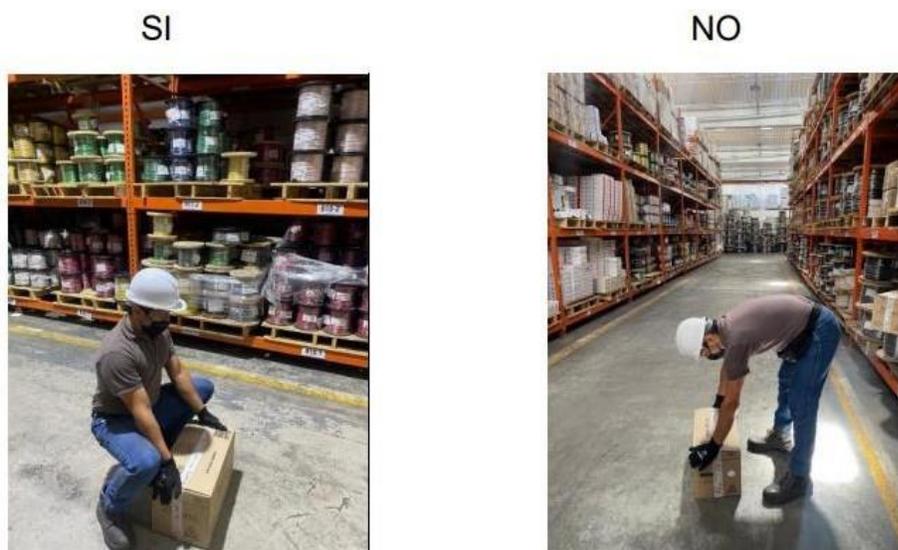


*Fuente.* Auditoría propia

Para el levantamiento de cargas que se encuentran al nivel del piso, es necesario que el colaborador flexione sus miembros inferiores, tal como se detalla en la siguiente imagen:

**Figura 16**

*Flexión miembros inferiores manipulación carga tipo B*



*Fuente. Auditoría propia*

Este proceso es similar tanto para la manipulación de cargas de tipo A como de tipo B, tal como se refleja en la siguiente imagen:

**Figura 17**

*Flexión miembros inferiores manipulación carga tipo A*



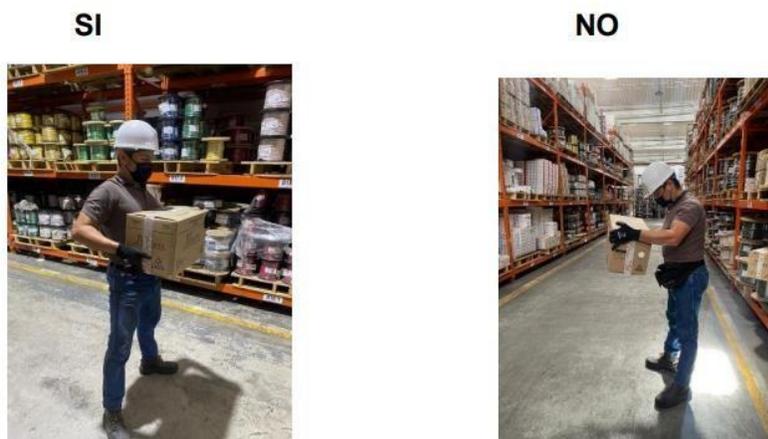
*Fuente. Auditoría propia*

Así mismo, se recomienda que: los colaboradores doblen las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha y sin hacer flexiones exageradas en la zona de las rodillas; no giren el tronco de forma brusca evitando posturas inadecuadas; agarren la carga de manera segura, para esto pueden tomar como referencia los puntos mostrados en las imágenes; que cuando sea necesario cambiar de agarre, lo hagan suavemente o apoyando la carga, ya que en este tipo de situaciones se incrementan los riesgos; que se levanten suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha; y que no den tirones a la carga ni la muevan de forma rápida o brusca.

En cuanto a la manipulación de la carga pegada al cuerpo, se recomienda que: al levantar la carga debe pegarla al cuerpo en todo momento; gire todo el cuerpo para empezar a desplazarse; deposite la carga y después ajústela si es necesario y que realice levantamientos espaciados. A continuación, se ejemplifica la postura adecuada para transportar carga pegada al cuerpo:

### **Figura 18**

*Manipulación manual carga pegada al cuerpo*



*Fuente. Auditoría propia*

Dado que en la manipulación manual de la carga se ve involucrado constantemente el uso de escaleras para alcanzar las cargas desde los estantes, también se destacan que las posturas

ejemplificadas en las siguientes imágenes para la utilización de estas:

### **Figura 19**

#### *Utilización adecuada escaleras*



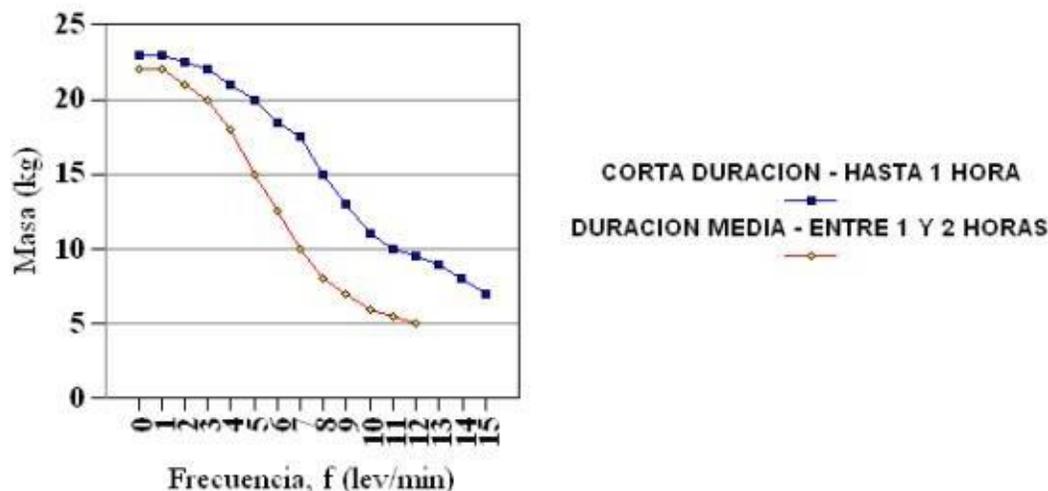
*Fuente.* Auditoría propia

En general, para el uso de las escaleras se recomienda que los colaboradores: transporten despacio y siempre con la visual del espacio a recorrer; fijen la escalera con los frenos de apoyo; siempre tengan tres puntos de agarre y que al momento de bajar de las escaleras lohagan de frente utilizando en todo momento los tres puntos de apoyo.

Otra serie de recomendaciones generales son: se sugiere que la frecuencia máxima de los levantamientos manuales que realiza un colaborador sea de 15 movimiento por minuto, esto en actividades de corta duración, es decir, que se desarrollan durante máximo una hora. Para esto es importante tener en cuenta la masa de la carga, la cual puede modificar la frecuencia de los levantamientos por minutos. Para esto se sugiere tener en cuenta el siguiente esquema:

**Figura 20**

*Frecuencia levantamientos por minuto en función de la masa*



*Fuente.* Tomado de Becker (2009)

Así mismo, en condiciones ideales, el límite de masa acumulada que se recomienda para el transporte manual de cargas es de 10.000 kg en 8 horas, aunque si la distancia que se recorre en el proceso de transporte es mayor a los 2 mts la masa sugerida es de 6.000 kg en 8 horas.

### Utilización de equipo de protección

Esta sección se propone con la finalidad de especificar una serie de recomendaciones para el correcto uso del equipo de protección suministrado por Cablecol al personal del área de Bodega. Este equipo de protección está compuesto por 3 implementos: Guantes, Casco y Gafas de protección. A continuación, se proponen recomendaciones para el uso adecuado de cada uno de estos.

#### Guantes

Para estos se sugieren los siguientes parámetros de uso:

Antes de colocarse el equipo, es necesario hacer una revisión visual de este con la finalidad de identificar deterioro que pueda comprometer la protección ofrecida por este. En caso de identificar la existencia de daños, se debe evaluar la gravedad de estos y proceder a

reemplazar el equipo.

Utilizarlo en todo momento en la ejecución de las tareas que la empresa especifica requieren el uso de este equipo.

Se recomienda previo a colocarse los guantes, tener las manos secas y limpias. Así mismo se recomienda que tras retirarlos se proceda a limpiar tanto las manos como los guantes. En especial, este equipo deberá conservarse limpio y seco por el lado que está en contacto con la piel, evitando así el contacto con diferentes agentes que pueden derivar en un riesgo para el trabajador.

En los casos en los que los guantes estén expuestos a grandes cantidades de humedad, incluyendo el sudor como fuente, se recomienda alternar el uso de dos o más pares. Esto para evitar situaciones en las que al manipular una carga esta se pueda resbalar u obligar al colaborador a realizar un mayor esfuerzo en la manipulación (EPI, 2022).

### **Figura 21**

#### *EPP Guantes*



*Fuente. Auditoría propia*

## Casco

Para el uso de los cascos se detallan las siguientes recomendaciones:

El casco de seguridad debe ser ajustado con la presión suficiente de modo que pueda ser utilizado por el colaborador en función de la medida de su cabeza. Así mismo, la banda de ajuste debe ser situada aproximadamente a 2 cm por encima de las cejas. Es importante tener en cuenta que si el ajuste es demasiado fuerte, puede generar molestias al colaborador, sin embargo si el ajuste es demasiado holgado, puede favorecer situaciones en las que el casco se desajuste o se caiga.

El casco debe ser llevado de modo que el ala del frente esté derecha cuando el colaborador tenga la cabeza en una posición recta. Esto dado que el casco torcido hacia arriba o abajo implica una pérdida de protección ante posibles eventualidades. Así mismo, el casco debe ser utilizado teniendo en cuenta las indicaciones de frente y parte posterior dadas por el fabricante. Esto implica que no debe ser utilizado como se ejemplifica en la siguiente imagen:

### **Figura 22**

*Uso Inadecuado Casco de Protección*



*Fuente. Auditoría propia*

El casco no debe ser modificado de ninguna forma, lo que implica que no es recomendable realizarle aberturas, agujeros, o marcas con pintura o pegatinas. Este tipo de acciones pueden generar un deterioro en la dureza del equipo, lo que deriva en una menor protección ante incidentes o accidentes.

Este equipo desde ser desechado en caso de que sufra cualquier tipo de golpe importante, esto independientemente de que desde una inspección visual no sea posible identificar daños visibles. Así mismo, es importante periódicamente realizar revisiones a los cascos, buscando identificar situaciones como: decoloraciones, arañazos profundos, grietas, deformaciones, crujido al presionarlo, arnés dañado o deformado o si se observa que el equipo ha superado su vida útil. En estos casos el equipo debe ser reemplazado.

Es importante que, por cuestiones de higiene, el equipo sea limpiado regularmente, aunque en este proceso no deben utilizarse productos abrasivos o disolventes que puedan comprometer la integridad del casco.

Al momento de almacenar este equipo, es importante que el sitio no presente condiciones de humedad importantes y que el almacenamiento no implique la exposición del equipo a luz solar de forma directa, temperaturas extremas o a presiones que de alguna forma puedan deformar la carcasa del equipo.

En los casos en los que se rompa alguno de los elementos del casco, exceptuando el casquete, es posible reemplazar dicho elemento. Para esto es importante asegurar que el repuesto sea igual o se ajuste a las características técnicas del casco. En caso de que esto no sea posible, debe ser desechado. Bajo ningún contexto se recomienda hacer reparaciones con partes que no se ajustan a las características del casco (EPI, 2021).

**Figura 23****EPP Casco**

*Fuente.* Auditoría propia

**Gafas de Protección**

Para el adecuado uso de las gafas de protección se establecen las siguientes recomendaciones:

Teniendo en cuenta que la falta o el deterioro de la visibilidad de este equipo se configura como un riesgo significativo, es importante prevenir su materialización desde la limpieza diario del equipo, esto bajo las recomendaciones dadas por el fabricante. En caso de que el deterioro de la visibilidad no sea reversible, debe reemplazarse el equipo.

Con la finalidad de evitar que el contacto con las gafas genere afectaciones a la piel, es importante desinfectar periódicamente este tipo de equipo, que sea de uso personal, y que en su superficie no presente averías que modifiquen su estructura y generen lesiones al contacto.

Previa a la utilización del equipo se debe realizar una inspección visual, esto con la finalidad de identificar elementos dañados o deteriorados que comprometan la funcionalidad y

seguridad de este. En caso de que el elemento deteriorado pueda ser reemplazado, se debe tener en cuenta que este proceso debe realizarse con piezas que cumplan con las especificaciones dadas por el fabricante. Así mismo, en caso de no ser posible reemplazar las piezas, el equipo debe ser desechado en su totalidad. Algunos indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.

A la hora de almacenar las gafas de protección, es importante que el espacio destinado para esto se encuentre limpio, seco y con espacio suficiente para evitar rayaduras. En los casos en los que el equipo se quite por breves momentos, debe ser colocado con los lentes hacia arriba, evitando así deteriorar la visibilidad.

Es importante verificar que las partes móviles del equipo tengan un accionamiento suave y amigable con la zona en donde son colocados, esto evitando incomodidad en el trabajador.

**Figura 24**  
*EPP Gafas de Protección*



*Fuente.* Auditoría propia

### **Consecuencias mala manipulación de la carga**

La manipulación de cargas es una actividad normal y constante en todos los sectores, en muchos casos, es responsable de la aparición de molestias físicas o de lesiones, que se pueden producir de una forma repentina o por las actividades repetitivas que van fatigando los

músculos.

Las consecuencias más frecuentes asociadas a una mala manipulación manual de las cargas son: presencia de fatiga física, lesiones que se pueden producir de una forma inmediata o la acumulación de pequeños traumatismos, aparentemente sin importancia, que en el largo plazo pueden generar lesiones crónicas. En el marco de dichas consecuencias, las lesiones más frecuentes son:

- Golpes.
- Heridas abiertas
- Fracturas
- Lesiones dorso-lumbares. “El rango de estas puede variar desde un lumbago a alteraciones de los discos intervertebrales (hernias discales) o incluso fracturas vertebrales por sobreesfuerzo” (Fundación para la prevención de riesgos laborales , 2015).
- En general, la incorrecta manipulación manual de cargas puede implicar la existencia de una serie de lesiones en los miembros superiores (hombros, brazos y manos); quemaduras producidas por encontrarse las cargas a altas temperaturas; heridas o arañazos producidos por esquinas demasiado afiladas, superficies demasiado rugosas, clavos, etc.; contusiones por caídas de la carga debido a superficies resbaladizas (por aceites, grasas u otras sustancias); problemas circulatorios o hernias inguinales, y otros daños producidos por derramamiento de sustancias peligrosas. Estas lesiones, aunque no son lesiones mortales, pueden tener larga y difícil curación, y en muchos casos requieren un largo período de rehabilitación (Fundación para la prevención de riesgos laborales , 2015).

**Socialización del manual propuesto con los colaboradores del área de bodega, evaluando el impacto derivado de su proposición.**

Finalmente, el presente apartado se propone para dar logro al tercer objetivo propuesto “Socializar el manual propuesto con los colaboradores del área de bodega, evaluando el impacto derivado de su proposición” Dicho logro implicó la aplicación de una serie de encuestas con la finalidad de diagnosticar el conocimiento de los colaboradores respecto a temáticas cuyo conocimiento, aplicación pueden derivar en una mejor manipulación manual de las cargas. Así mismo, implicó la realización de una dinámica de socialización en la cual se detalló cada una de la sección del manual propuesto, y finalmente, la aplicación de un grupo de encuestas para medir el impacto de la socialización en los colaboradores.

Dado esto, el presente apartado se organiza así: inicialmente se describe la experiencia desocialización, incluyendo una serie de fotografías que dan cuenta de la dinámica realizada. Seguido a esto, se analizan las encuestas aplicadas como diagnóstico inicial, dando paso así al análisis de las encuestas aplicadas como diagnóstico final y su respectiva comparación con el primer grupo de encuestas.

Para la socialización como preparación previa se estructuraron una serie de diapositivas que facilitaron la exposición de los diferentes apartados del manual. Inicialmente, se abordaron una serie de nociones teóricas del manual, las cuales están asociadas a las secciones de introducción, presentación de la empresa, glosario y objetivo del manual. Seguido a esto se abordaron las secciones principales del manual, para esto se propuso una socialización teórica la cual se reforzó con la realización de una serie de ejercicios en el área de bodega. Esto con la finalidad de dar ejemplos prácticos de cada una de las recomendaciones y lineamientos dados desde el manual. A continuación, se presentan fotografías de la socialización:

**Figura 25**  
*Socialización Manual*



Fuente: Auditoría propia

Como se mencionó con antelación, el primer momento de la socialización fue la aplicación de una serie de encuestas a los colaboradores del área de bodega, en total 29, esto con la finalidad de diagnosticar el conocimiento que tenían respecto a una serie de conceptos y prácticas ligadas a la manipulación manual de cargas. Dicha encuesta estuvo compuesta por 12 ítems diferentes.

Los primeros dos ítems se proponen con la finalidad de caracterizar a los encuestados y validar la pertinencia del cargo referido con los criterios establecidos para seleccionar la muestra. Al analizar las respuestas se observa que de los 29 encuestados, 2 laboral como Coordinadores, 3 como líderes de bodega y 24 como auxiliares logísticos. En este sentido, la población encuestada sí corresponde a la muestra establecida en metodología, y, en consecuencia, son a quienes va dirigida la socialización.

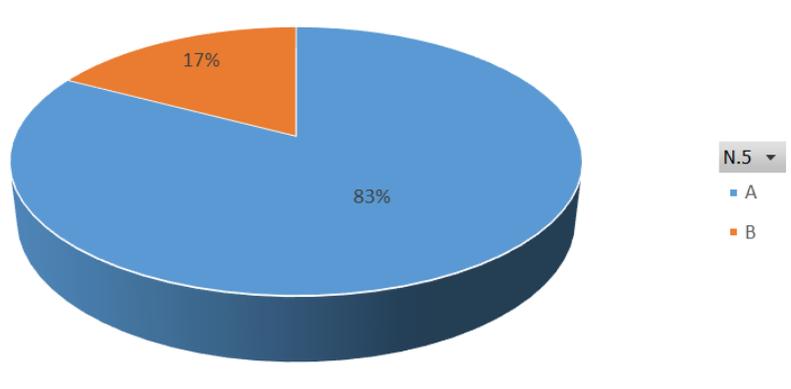
La siguiente interrogante les preguntó a los encuestados ¿Qué es la manipulación manual de cargas? Esto dado que conocer el alcance del término es fundamental para enmarcar los lineamientos y recomendaciones propuestas. Al analizar las respuestas referidas se observa

que la mayoría lo relaciona con la realización de un esfuerzo físico para movilizar algún objeto o material, sin embargo, únicamente 4 de los encuestados establece como particularidad que la manipulación no es considerada como manipulación manual de cargas cuando se da el ejercicio de determinada fuerza para accionar manivelas o palancas de mandos. En este sentido, parte fundamental de la socialización propuesta se relaciona con la profundización en la noción de manipulación manual de cargas, de modo que los colaboradores la diferencien de la manipulación de cargas con maquinaria.

La siguiente pregunta se centró en identificar el conocimiento de los encuestados respecto a ¿Qué son los riesgos laborales? Al analizar las respuestas dadas se observa que la mayoría relacionan los riesgos laborales con accidentes, sin embargo hace falta una mayor profundización en la noción, de modo que no sólo se establezca una relación con los niveles de accidentalidad sino que se comprenda como los “peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico” (IsoTools, 2015, p.1). Es decir, que además de interpretar que los accidentes son consecuencia de la materialización de un riesgo laboral, se tenga claridad sobre que estos son principalmente las circunstancias.

En el ítem cinco se le solicitó a los encuestados marcar con una X aquella opción que ejemplifica la posición adecuada de los pies a la hora de levantar una carga desde el piso, siendo la opción A la correcta y, en consecuencia, B la equivocada. Las respuestas obtenidas son las siguientes:

**Figura 26**  
*Ítem postura correcta pies*

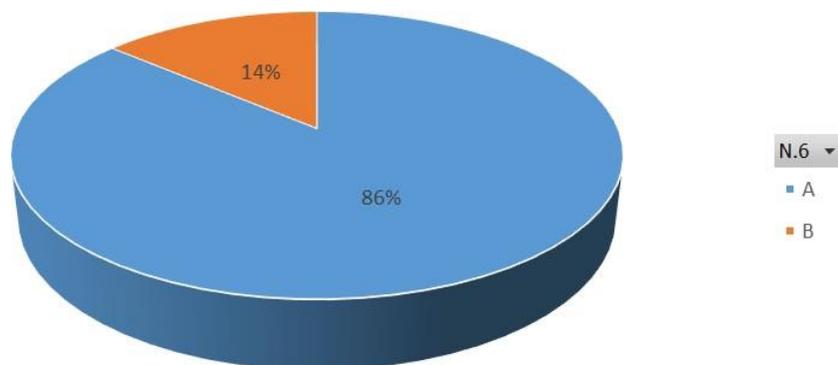


*Fuente.* Auditoría propia

En esencia, el 83% de los colaboradores marcaron la opción correcta, esto frente a un 17% que no. En este sentido, aunque la mayoría de la población encuestada identifica la postura adecuada de los pies a la hora de levantar una carga desde el piso, hay una oportunidad de mejora importante, asociada al 17% de encuestados que la desconocen.

En el ítem seis se le solicitó a los encuestados marcar con una X aquella opción que ejemplifica la postura adecuada de la espalda a la hora de levantar una carga desde el piso, siendo la opción A la correcta y, en consecuencia, B la equivocada. Las respuestas obtenidas son las siguientes

**Figura 27**  
*Ítem postura correcta espalda*



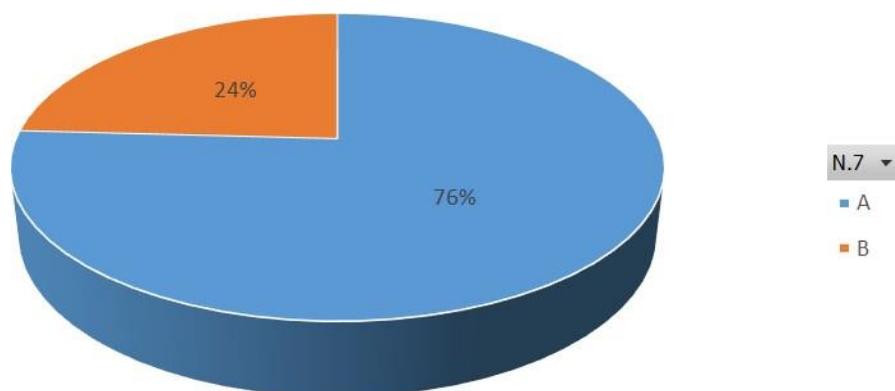
*Fuente.* Auditoría propia

En esencia, el 86% de los colaboradores marcaron la opción correcta, esto frente a un 14% que no. En este sentido, aunque la mayoría de la población encuestada identifica la postura adecuada de la espalda a la hora de levantar una carga desde el piso, hay una oportunidad de mejora importante, asociada al 14% de encuestados que la desconocen.

En el ítem siete se le solicitó a los encuestados marcar con una X aquella opción que ejemplifica la postura adecuada a la hora de transportar una carga pegada al cuerpo, siendo la opción A la correcta y, en consecuencia, B la equivocada. Las respuestas obtenidas son la siguientes.

**Figura 28**

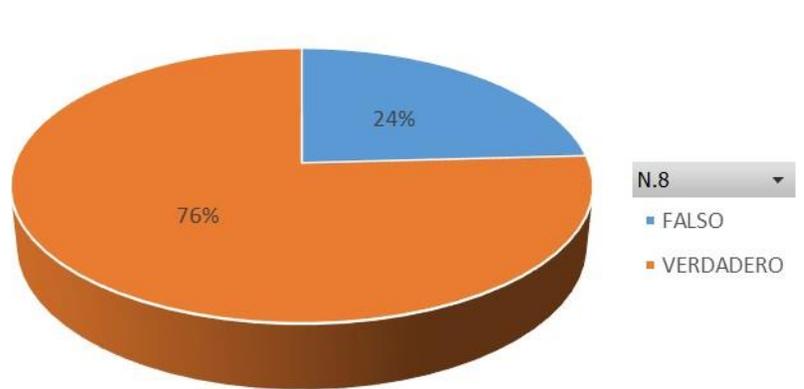
*Ítem postura correcta transporte carga pegada al cuerpo*



*Fuente.* Auditoría propia

En la octava interrogante se les pidió a los encuestados valorar si el siguiente enunciado era falso o verdadero, siendo la respuesta correcta (V) Verdadero: para el uso de las escaleras los colaboradores deben transportarse despacio y siempre con la visual del espacio a recorrer; fijar la escalera con los frenos de apoyo; siempre tener tres puntos de agarre y al momento de bajar de las escaleras hacerlo de frente utilizando en todo momento los tres puntos de apoyo (F) (V). Las respuestas obtenidas reflejan que el 76% de los encuestados refirieron Verdadero como respuesta, mientras que el 24% indicaron falso. En este sentido, hubo un margen de error del 24%, el cual supone una oportunidad de mejora. A continuación, se presenta la figura de estas cifras:

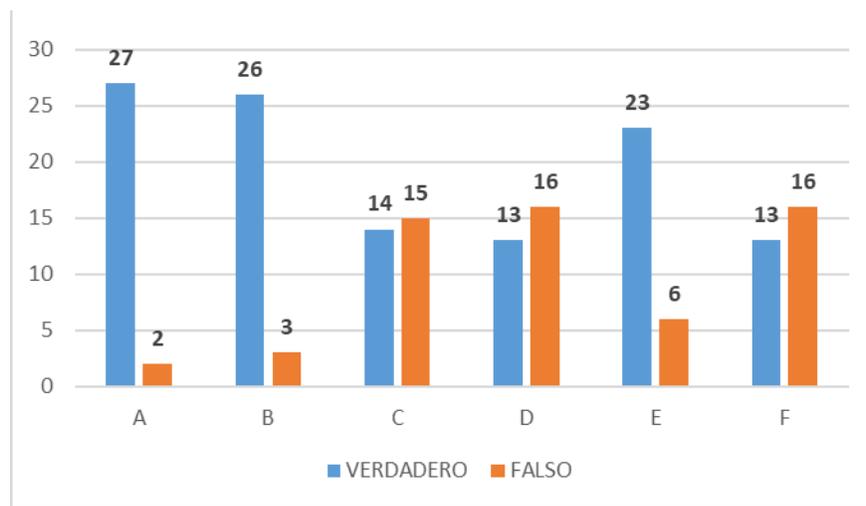
**Figura 29**  
*Falso o verdadero uso de la escalera*



*Fuente.* Auditoría propia

Teniendo en cuenta que, en los análisis realizados anteriormente, se identificó que uno de los aspectos a fortalecer desde el manual es la utilización del equipo de protección, el noveno ítem se centró en identificar si los trabajadores saben qué son los EPP. Al considerar las respuestas se observa que sólo dos de los encuestados no contestaron este ítem, por lo que se afirma que el 93% de los encuestados conoce la respuesta adecuada.

Los siguientes tres ítems tuvieron el mismo objetivo, conocer la valoración de falso y verdadero que los encuestados asignan a una serie de recomendaciones y afirmaciones asociadas a la utilización de los 3 implementos que conforman el equipo de protección personal en la bodega CABLECOL (guantes, casco y gafas de protección). En este sentido a continuación se grafican las respuestas dadas para el implemento guantes.

**Figura 30***Falso verdadero uso de guantes**Fuente. Auditoría propia*

Teniendo en cuenta que las respuestas correctas son V - V - F - F - V - F para los ítems A - B - C - D - E - F, respectivamente, los tres ítems en los que más respuestas incorrectas refirieron los encuestados son el C, D y F. En este sentido, es importante reforzar las siguientes recomendaciones:

Previo a colocarse los guantes, es necesario tener las manos secas y limpias.

Al momento de almacenar los guantes, es necesario limpiarlos, aún si estos han almacenado sólo sudor.

Los guantes son de uso personal.

En cuanto a las respuestas dadas para el implemento Casco, teniendo en cuenta que las valoraciones correctas son V - F - F - V - V - F - V - F, para los ítems A - B - C - D - E - F - G - H, respectivamente, los tres ítems en los que más respuestas incorrectas refirieron los encuestados son el H, F y C. En este sentido, es importante profundizar en las siguientes recomendaciones:

En los casos en los que se rompa el casquete, no es posible reemplazar dicho elemento.

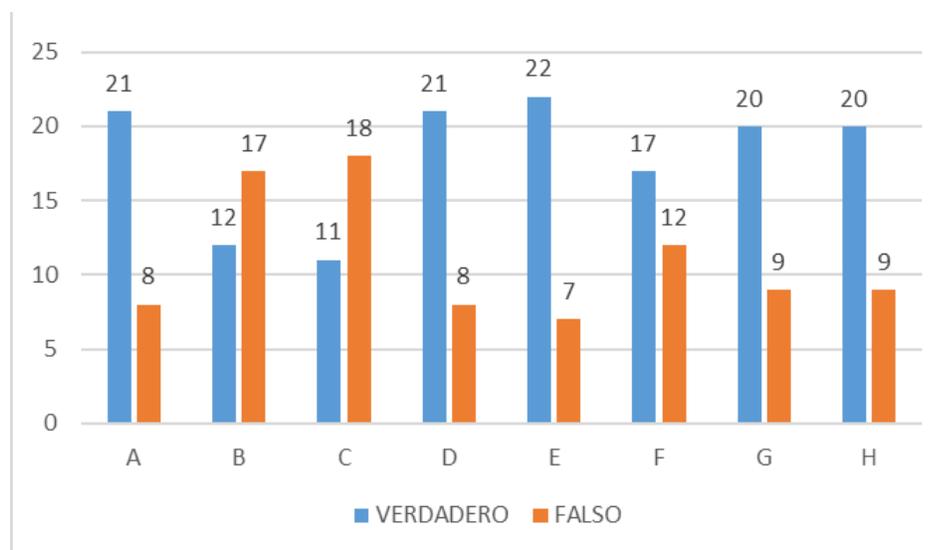
Es importante que, por cuestiones de higiene, el equipo sea limpiado regularmente, pero

no pueden utilizarse productos abrasivos o disolventes para la limpieza.

El casco no puede ser modificado realizándole aberturas o marcas con pintura y pegatinas.

Las respuestas desde las cuales se afirma lo anterior, se grafican en el siguiente esquema:

**Figura 31**  
*Falso verdadero uso de casco*



*Fuente.* Auditoría propia

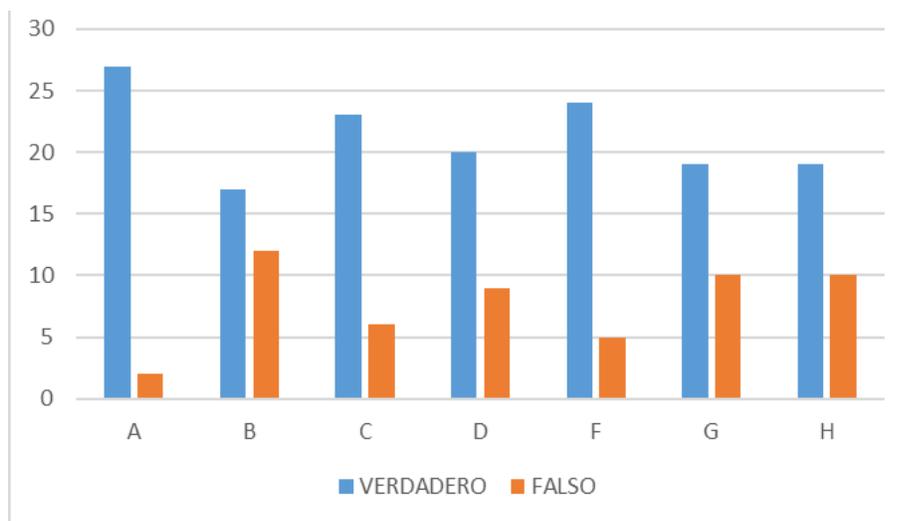
Por último, en cuanto a las respuestas dadas para el implemento Gafas, teniendo en cuenta que las respuestas correctas son V - V - F - V - V - V - F, para los ítems A - B - C - D - F - G - H, respectivamente, los tres ítems en los que más respuestas incorrectas refirieron los encuestados son C, H y B. En este sentido, es importante profundizar en las recomendaciones detalladas a continuación:

- Las gafas son de uso personal
- En los casos en los que el equipo se quite por breves momentos, puede reposar con los lentes únicamente hacia arriba
- Es importante desinfectar periódicamente las gafas.

Las respuestas desde las cuales se afirma lo anterior, se grafican en el siguiente esquema:

**Figura 32**

*Falso verdadero uso de gafas*



*Fuente.* Auditoría propia

Con la gráfica presentada anteriormente se culmina el análisis de las respuestas asociadas el pre test. En este sentido, a continuación, se proponen las respuestas del pos test, el cual estuvo compuesto por los mismos ítems e interrogantes propuestos en el pre test, y se realizó tras el desarrollo de la socialización del manual como estrategia para medir el impacto de la dinámica propuesta al comparar los niveles de acierto entre el pre y pos test. En línea con la especificación de los resultados del pos test, también se presentan las gráficas comparativas entre ambos test.

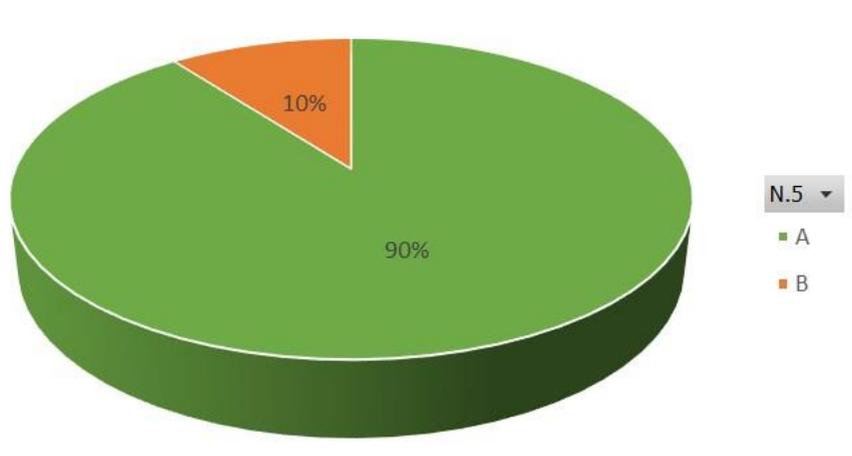
Los primeros dos ítems, es decir nombre y cargo ocupado refieren las mismas respuestas, Es decir, la muestra encuestada para ambos test es la misma. El siguiente interrogante, en el que se les preguntó ¿Qué es la manipulación manual de cargas? Arrojó como respuesta predominante la caracterización de esta como el transporte de carga de los operarios.

En este sentido, al compararlas respuestas dadas con las del pre test, no se observa una mejoría significativa. Esto dado que no observa una diferenciación entre el transporte manual y a través de maquinaria.

Frente a la siguiente pregunta ¿Qué son los riesgos laborales?, la mayoría de los encuestados refieren como respuesta “exposición del trabajador a un peligro”. En este sentido, se observa una mejoría importante respecto a las respuestas dadas en el primer test, esto dado que se interpretan los riesgos como exposición y no cómo lo que pueden generar, accidentes, siendo que esta última interpretación predominó en el pre test.

En cuanto al ítem cinco, nuevamente se le solicitó a los encuestados marcar con una X aquella opción que ejemplifica la posición adecuada de los pies a la hora de levantar una carga desde el piso, siendo la opción A la correcta y, en consecuencia, B la equivocada. Las respuestas obtenidas en el pos test son las siguientes:

**Figura 33**  
*Ítem postura correcta pies pos Test*



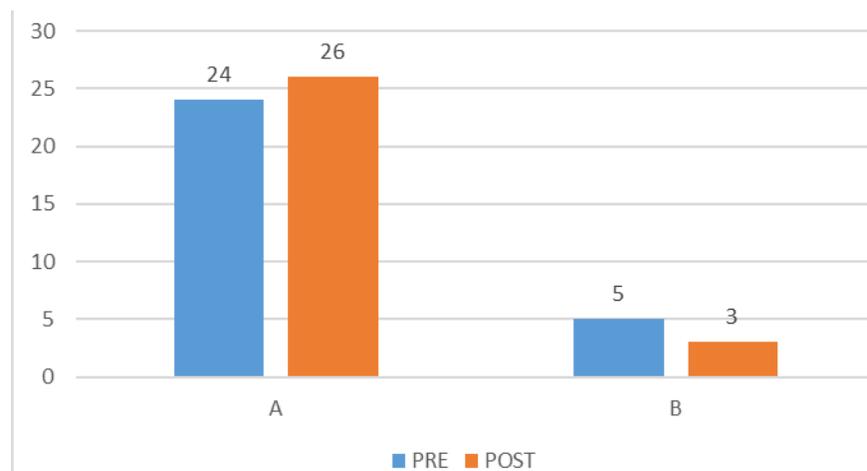
*Fuente.* Auditoría propia

En esencia, el 90% de los encuestados acertaron en su respuesta, esto frente a un 10% que asignaron la valoración equivocada. Al contrastar estas respuestas con las dadas en el pre

test se detalla que hubo una mejoría del 7%, la cual se asocia a los dos colaboradores que corrigieron la respuesta dada en el pre test, tras la socialización. A continuación, se propone una

### Figura 34

*Comparativo ítem postura correcta pies pre y pos Test*

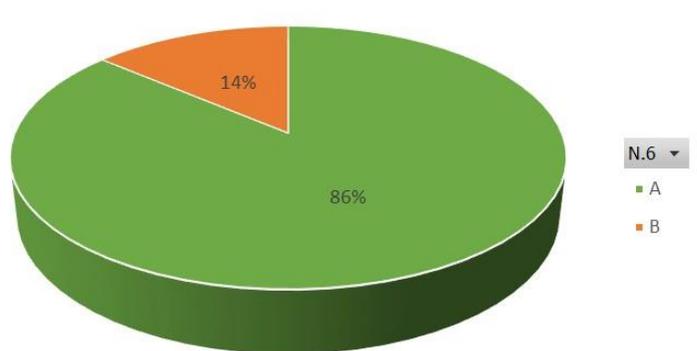


gráfica en la que se especifica dicha mejoría.

*Fuente.* Auditoría propia

En el ítem seis, nuevamente se le solicitó a los encuestados marcar con una X aquella opción que ejemplifica la postura adecuada de la espalda a la hora de levantar una carga desde el piso, siendo la opción A la correcta y, en consecuencia, B la equivocada. Las respuestas obtenidas en el pos test son las siguientes:

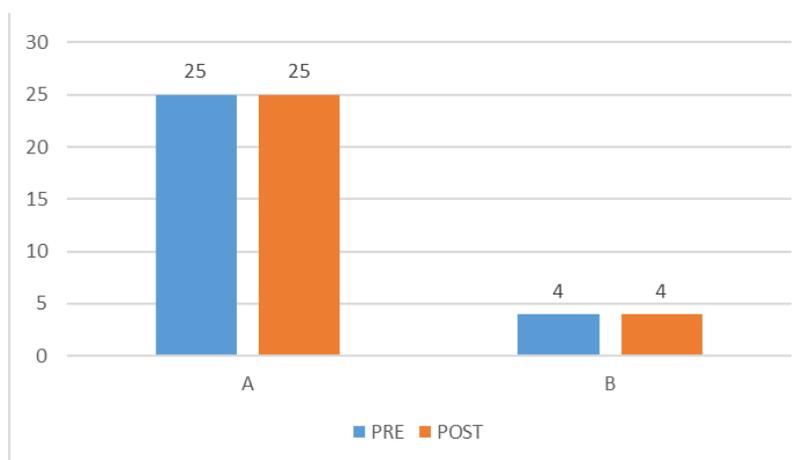
**Figura 35**  
*Ítem postura correcta espalda pos Test*



*Fuente.* Auditoría propia

En esencia, el 86% de los encuestados acertaron en su respuesta, esto frente a un 14% que asignaron la valoración equivocada. Al contrastar estas respuestas con las dadas en el pre test se detalla que no hubo una mejoría en este aspecto. A continuación, se propone una gráfica en la que se especifica dicha comparación:

**Figura 36**  
*Comparativo ítem postura correcta espalda pre y pos Test*



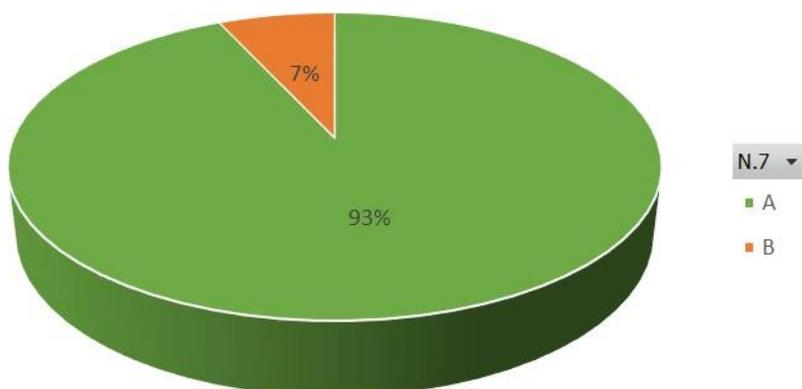
*Fuente.* Auditoría propia

En el ítem siete, nuevamente se le solicitó a los encuestados marcar con una X aquella opción que ejemplifica la postura adecuada a la hora de transportar una carga pegada al cuerpo,

siendo la opción A la correcta y, en consecuencia, B la equivocada. Las respuestas obtenidas en el pos test son las siguientes:

**Figura 37**

*Ítem postura correcta transporte carga pegada al cuerpo pos Test*

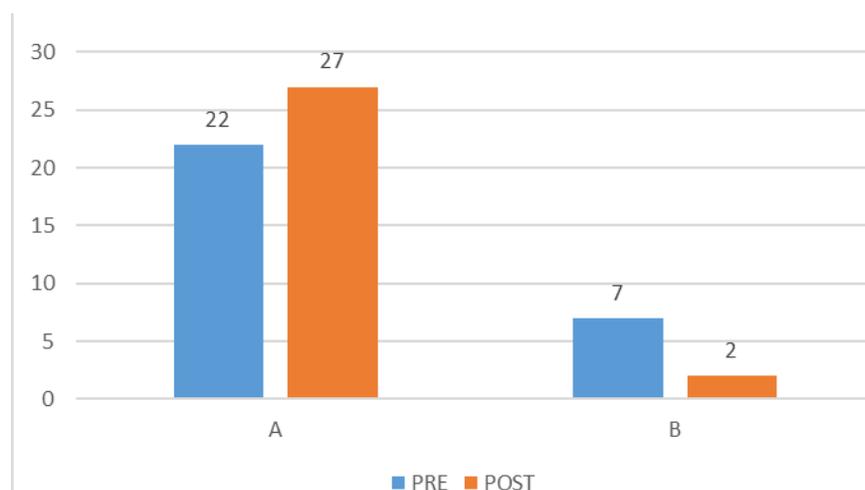


*Fuente.* Auditoría propia

En esencia, el 93% de los encuestados acertaron en su respuesta, esto frente a un 7% que asignaron la valoración equivocada. Al contrastar estas respuestas con las dadas en el pre test se detalla que hubo una mejoría del 17% en este aspecto, la cual se asocia a los cinco colaboradores que corrigieron la respuesta dada en el pre test, tras la socialización. A continuación, se propone una gráfica en la que se especifica dicha comparación:

**Figura 38**

*Comparativo ítem postura correcta transporte carga pegada al cuerpo pre y pos Test*



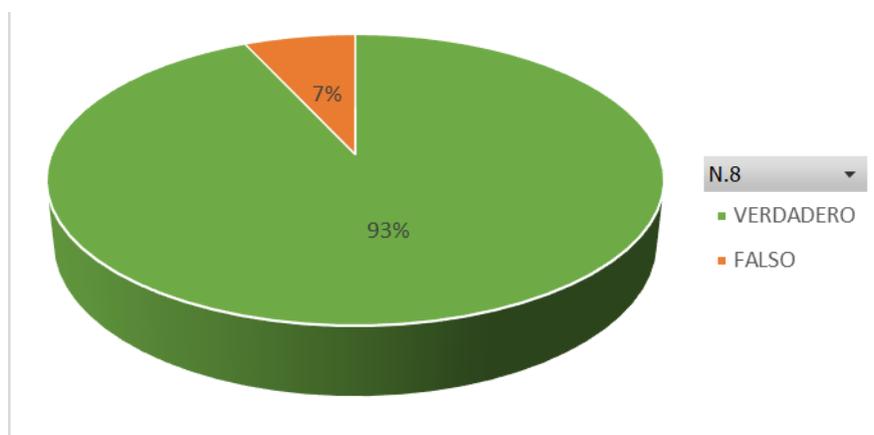
*Fuente.* Auditoría propia

En la octava interrogante nuevamente se les pidió a los encuestados valorar si el siguiente enunciado era falso o verdadero, siendo la respuesta correcta (V) Verdadero: para el uso de las escaleras los colaboradores deben transportarse despacio y siempre con la visual del espacio a recorrer; fijar la escalera con los frenos de apoyo; siempre tener tres puntos de agarre y al momento de bajar de las escaleras hacerlo de frente utilizando en todo momento los tres puntos de apoyo (F) (V).

Las respuestas obtenidas en el pos test reflejan que el 93% de los encuestados refirieron Verdadero como respuesta, mientras que el 7% indicaron falso. Al contrastar estas respuestas con las dadas en el pre test se detalla que hubo una mejoría del 17% en este aspecto, la cual se asocia a los cinco colaboradores que corrigieron la respuesta dada en el pre test, tras la socialización. A continuación, se propone una gráfica en la que se especifica dicha comparación:

**Figura 39**

*Falso o verdadero uso de la escalera pos Test*

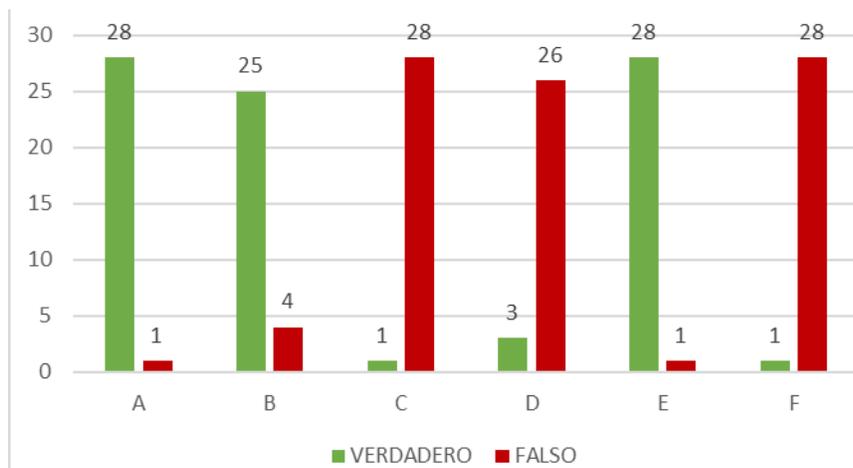


*Fuente. Auditoría propia*

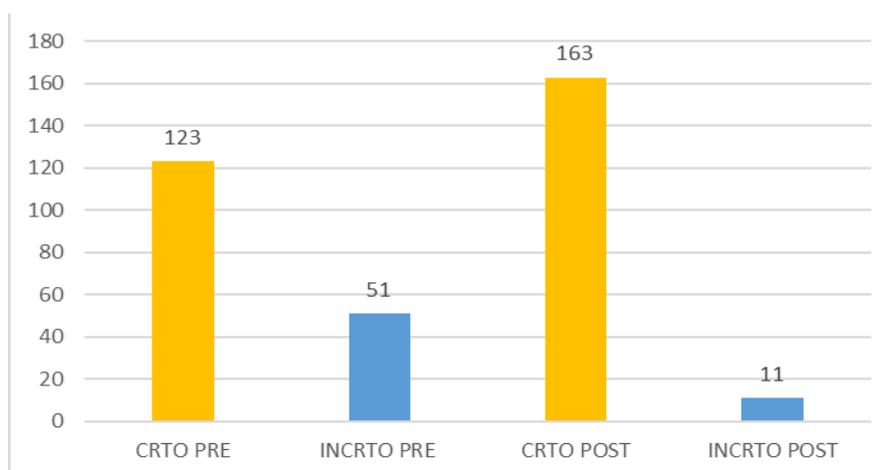
En cuanto al noveno ítem, que se centró en identificar si los trabajadores saben qué son los EPP, para el pos test se identifica que la totalidad de los encuestados refirieron “Elementos de Protección Personal”. En este sentido, se identifica una mejora del 7% frente a las respuestas dadas en el pre test.

En cuanto a los siguientes tres ítems, que tuvieron como objetivo conocer la valoración de falso y verdadero que los encuestados asignan a una serie de recomendaciones y afirmaciones asociadas a la utilización de los 3 implementos que conforman el equipo de protección personal en la bodega de CABLECOL (Guantes, Casco y Gafas de protección), para el pos test se obtuvieron las respuestas a continuación detalladas.

Para el implemento Guantes estas fueron:

**Figura 40***Falso verdadero uso de guantes pos test**Fuente. Auditoría propia*

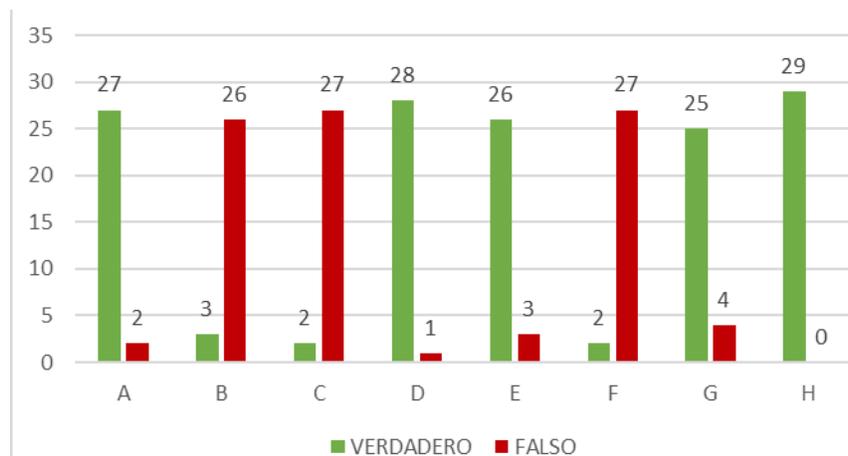
Al contrastar estas respuestas con las dadas en el pre test se detalla que hubo una mejoría del 70% en este aspecto, la cual se asocia a que la cantidad de respuestas correctas en el pos test el ítem décimo aumentó 40, tras la socialización. A continuación, se propone una gráfica en la que se especifica dicha comparación

**Figura 41***Comparativo falso verdadero uso de guantes pre y pos test**Fuente. Auditoría propia*

Para el implemento Casco, las respuestas obtenidas en el pos test fueron las siguientes:

**Figura 42**

*Falso verdadero uso de casco pos Test*

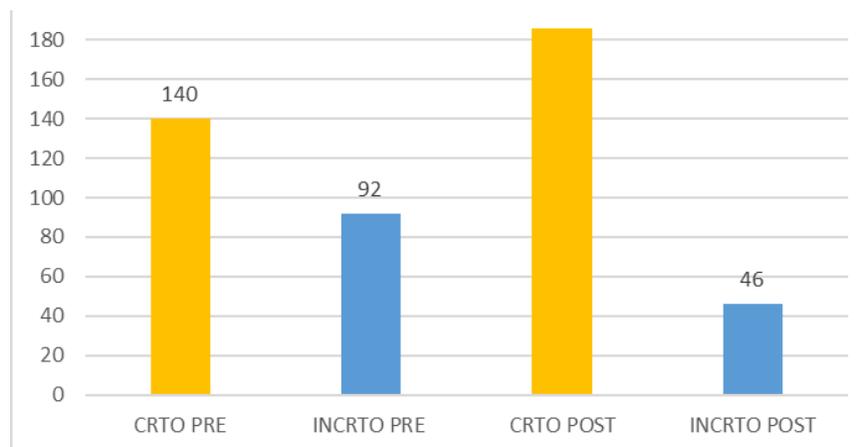


*Fuente. Auditoría propia*

Al contrastar estas respuestas con las dadas en el pre test se detalla que hubo una mejoría del 20% en este aspecto, la cual se asocia a que la cantidad de respuestas correctas en el pos test el ítem onceavo aumentó 46, tras la socialización. A continuación, se propone una gráfica en la que se especifica dicha comparación

**Figura 43**

*Comparativo falso verdadero uso de casco re y pos Test*

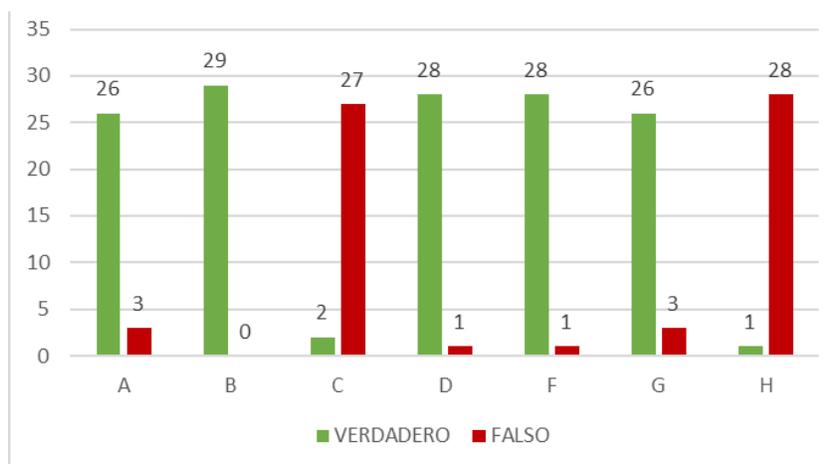


*Fuente. Auditoría propia*

Por último, para el implemento Gafas, las respuestas obtenidas en el pos test fueron las siguientes:

#### Figura 44

*Falso verdadero uso de gafas pos Test*

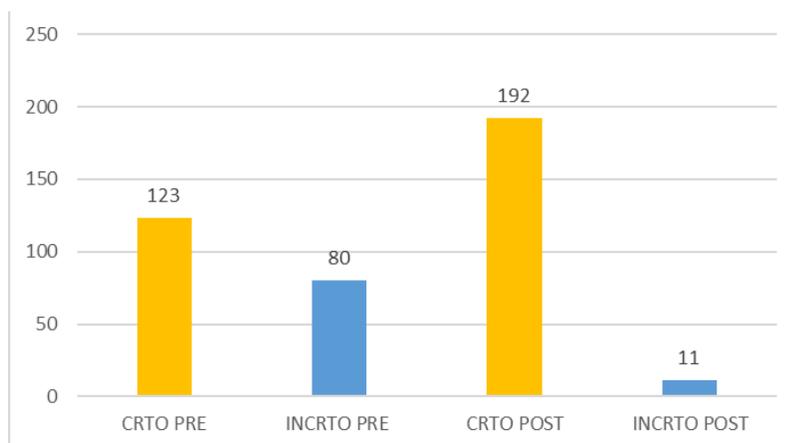


Fuente. Auditoría propia

Al contrastar estas respuestas con las dadas en el pre test se detalla que hubo una mejoría del 34% en este aspecto, la cual se asocia a que la cantidad de respuestas correctas en el pos test el ítem doceavo aumentó 69, tras la socialización. A continuación, se propone una gráfica en la que se especifica dicha comparación

#### Figura 45

*Comparativo falso verdadero uso de gafas pre y pos Test*



Fuente. Auditoría propia

En general, al analizar los diferentes comparativos se observa que, en la mayoría de los ítems, exceptuando dos, hubo una mejoría entre lo referido por los colaboradores en el pre y pos test. En este sentido, la socialización propuesta tuvo un impacto positivo.

## Conclusiones

A continuación, se plasman las principales conclusiones derivadas de la investigación propuesta, esto ordenadas pro objetivos.

Frente al primer objetivo propuesto, caracterizar el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol, se concluye que dicha caracterización está dada por la existencia de un proceso estandarizado para la manipulación de 3 tipos de carga el cual presenta una serie de problemáticas que derivan en la materialización de accidentes. Dichas problemáticas responden a dos naturalezas: una ligada a la inobservancia de parámetros por parte de los trabajadores y otra a las condiciones estructurales y de distribución de la bodega. Teniendo en cuenta esto, la presente investigación se centró en aquellas problemáticas que se podrían gestionar desde la socialización de pautas a los colaboradores, por lo que los principales ejes tratados se relacionaron con la mala utilización del equipo de protección, la adopción de posturas inadecuadas, y la planeación inadecuada del proceso de manipulación manual de cargas por parte de los trabajadores.

En cuanto al segundo objetivo propuesto, crear un manual para el correcto desarrollo del proceso objeto de estudio en el área de bodega de Cablecol, siguiendo los lineamientos de la ISO 11228, se concluye que dadas las características y necesidades de la organización, así como los lineamientos establecidos en la ISO 11228, la estructura adecuada del manual como mínimo debe incluir una sección para dar lineamientos asociados al proceso de manipulación manual de cargas, así como parámetros para la correcta utilización del equipo de protección y la especificación de consecuencias derivadas de una mala manipulación manual de las cargas.

Por último, frente al tercer objetivo propuesto, socializar el manual propuesto con los colaboradores del área de bodega, evaluando el impacto derivado de su proposición, se concluye que dicho impacto fue positivo, esto dado que la mayoría de aspectos evaluados en el pos test reflejaron una mejoría frente al pre test.

### **Recomendaciones**

Teniendo en cuenta que en el análisis propuesto se identifica que la principal causa asociada a la mala manipulación manual de la carga requiere que la organización estudie la distribución propuesta para el área de bodega y realice las respectivas adecuaciones para optimizar el espacio de trabajo y promover la seguridad de los colaboradores se recomienda la realización de un estudio de este tipo.



- en un barrio del Municipio de Itagüí, Antioquia, Colombia.  
<https://www.scielo.br/j/csp/a/bfsx4VM5WGYVzMrxsp8yKnr/?lang=es>
- Quirón Prevención. (14 de marzo de 2019). *Manipulación de cargas. Riesgos y medidas preventivas*.  
<https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/manipulacion-cargas-riesgos-medidas-preventivas>
- Sousa, V., Driessnack, M., & Costa, I. (2007). *An overview of research designs relevant to nursing: Part 1: quantitative research designs*.  
<https://www.scielo.br/j/rlae/a/7zMf8XypC67vGPrXVrVFGdx/?lang=en>
- UNIAGRARIA. (2017). *¿Qué es un accidente de trabajo?* <https://www.uniagraria.edu.co/que-es-un-accidente-de-trabajo/>
- UNIR . (15 de abril de 2021). *¿Qué es la salud ocupacional y cuáles son sus beneficios?*  
<https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/salud-ocupacional/>
- Universidad Nacional Costa Rica. (2019). *Reporte de incidentes y accidentes laborales*.  
<https://www.rekursoshumanos.una.ac.cr/index.php/reporte-incidentes-accidentes-laborales>

## Apéndices

### Apéndice A Diario de Campo

El presente diario de campo recoge notas con la finalidad de dar consecución a los objetivos propuestos a través de la investigación titulada “Fortalecimiento del proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol a través de un manual guía que mitigue los accidentes laborales derivados de la mala gestión de las cargas” cuyo objetivo es fortalecer el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol, a través de un manual guía, mitigando los accidentes laborales derivados de la mala gestión de las cargas.

Las observaciones se realizaron en diferentes contextos desarrollados en el área de bodega de Cablecol durante la cuarta semana del mes de octubre de 2022.

A continuación, se presenta la estructura a través de la cual se documenta la información

**Apéndice A**  
*Diario de campo*

<b>Actividad</b>	Varias	<b>Fecha 24-28 Octubre 2022</b>
<b>Investigador/Observador</b>	Omar Alfredo Marín Díaz	
<b>Objetivo/pregunta</b>	Reunir observaciones que permitan fortalecer el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol	
<b>Situación</b>	Dinámica laboral durante la semana especificada	
<b>Lugar-espacio</b>	Bodega Cablecol	
<b>Técnica aplicada</b>	Observación	
<b>Personajes que intervienen</b>	Coordinadora/líder de bodega/ auxiliar.	
<b>Descripción de actividades, relaciones y situaciones sociales cotidianas</b>	<b>Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación</b>	
- Evidencio que la bodega cuenta con limitaciones de espacio, el flujo de entrada de mercancía es grande y unido a la demanda de pedido diaria complica el arreglo y orden de la bodega.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dado que existen limitaciones en lo que respecta al espacio y los flujos de transporte, aunque se contribuya a mejorar el proceso de manipulación manual de cargas, se hace necesario que la organización contemple la</li> </ul>	

- Los líderes de bodega mantienen una constante lucha con los auxiliares de bodega por las EPP tienen a disposición todos los elementos de protección personal pero su uso es esporádico.
- La bodega cuenta con un tablero de novedades, donde los auxiliares tienen un formato explícito de sus actividades o zonas asignadas semanalmente, pero los auxiliares no son constantes con el aseo y orden del área asignada, los líderes deben estar recordándoles cuál es su zona asignada.
- En la recepción de mercancía no tiene un orden adecuado, ya que por más que la bodega no cuenta con el espacio suficiente, no tiene un cronograma claro de llegada de mercancía.

proposición de un estudio de distribución de planta y una revisión del diseño de procesos bajo el que actualmente opera. Esto con la finalidad de optimizar la manipulación de cargas realizada por los trabajadores desde la funcionalidad del espacio y el correcto diseño de tareas.

- En línea con la implementación del manual, se requiere que Cablecol diseñe una estrategia para promover la utilización de los EPP. Para esto puede recurrir a herramientas como sistemas de reconocimiento y premiación, o la imposición de sanciones.
- Parte importante de las problemáticas que enfrenta la organización en lo que respecta a riesgos en salud ocupacional, está relacionada con la actitud y observancia de los protocolos y normas de seguridad establecidos por la organización, en este sentido, se observa la importancia

- Denotamos falta de conciencia colectiva por los auxiliares de bodega, no respetan el tránsito y paso de montacargas.
- Los trabajadores del área administrativa que por estructura y orden de bodega deben pasar por la zona de alistamiento y muelles de carga, no respetan el camino establecido.
- Por ahorrar tiempo los auxiliares prefieren bajar mercancía de estanterías altas con sus propios medios apoyados de una escalera de avión que está en bodega.
- Se evidencia falta de montacargas, se cuenta con un montacargas eléctrico, pero cuando está en mantenimiento o con algún daño se presenta mucha congestión laboral, ya que los pasillos de estantería son pequeños los montacargas de combustión no pueden ayudar.

de proponer una estrategia que promueva el cumplimiento de las normativas y directrices dadas por la dirección.

- Aunque parte de los procesos de la organización están propuestos para realizarse desde la operación de maquinaria, la avería de esta deriva en la realización de los procesos de forma manual. En este sentido, este tipo de dinámicas deben considerarse a la hora de proponer el manual producto de la presente investigación. También cabe destacar que se identificaron contextos en los que el operario prefiere no utilizar el equipo de protección o los implementos que facilitan su labor, esto para ahorrar tiempo. En este sentido, el manual podría incluir la especificación de las consecuencias que tiene una mala manipulación manual de las cargas, esto como estrategia para desincentivar este tipo de comportamientos por parte de los trabajadores.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal de bodega no realiza pausas activas.</li> <li>- Los auxiliares disponen de zonas adecuadas de descanso y cafetería para su comodidad, pero las usan de mala manera, sentándose y acostándose de manera inadecuada.</li> </ul>	
--	--

## Apéndice B

### *Encuesta personal área bodega*

<b>FICHA TÉCNICA ENCUESTA</b>	
<b>Objetivos</b>	Caracterizar el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol.
<b>Población</b>	Personal Área Bodega
<b>Muestra</b>	27 Colaboradores
<b>Lugar y fecha</b>	Cablecol, 21 octubre 2022
<b>Tipo de muestreo</b>	Por conveniencia

<b>Método de recolección</b>	Recolección primaria
<b>Técnica</b>	Encuestas
<b>Número de preguntas</b>	7

### Cuestionario

1. Nombre

2. Cargo ocupado en la organización

3. ¿Tiene conocimiento sobre la presencia de accidentes en el área de bodega?

SI \_\_\_ NO \_\_\_

4. ¿Cuáles considera que son las causas de la manipulación inadecuada de cargas muertas en el área de bodega?

5. ¿La empresa suministra de manera regular los EPP?

SI \_\_\_ NO \_\_\_

6. ¿La compañía realiza capacitaciones sobre la manipulación manual de cargas muertas?

7. ¿Podría Cablecol reducir los riesgos existentes que generan la inadecuada manipulación manual de la carga?

SI \_\_\_ NO \_\_\_

¿Cómo?

Respuestas

### Apéndice C

*Respuestas de cuestionario*

<b>1. NOMBRE</b>	<b>2. CARGO</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>COMO</b>
<b>JESSICA TATIANA GALVIS MEJIA</b>	COORDINADORA	SI	MALA MANIPULACION	SI	SI	SI	CAPACITACIONES
<b>LUIS ENRIQUE ORTEGA CHAPETA</b>	LIDER DE BODEGA	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	AMPLIACION DE BODEGA
<b>JHONATAN LEONARDO DURAN PEREZ</b>	LIDER DE BODEGA	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	AMPLIACION DE BODEGA
<b>IVAN DARIO RIAÑO MAYORGA</b>	LIDER DE BODEGA	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	CAPACITACIONES
<b>MIGUEL ANGEL PINEDA BUENO</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	CAPACITACIONES
<b>CESAR AUGUSTO PULIDO ZAMBRANO</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	MALA MANIPULACION	SI	SI	SI	CAPACITACIONES
<b>JOSE GABRIEL BARON RUIZ</b>	AUXILIAR LOGISTICO	NO	FALTA DE ESPACIO	SI	NO	SI	CAPACITACIONES
<b>LEONARDO ALBERTO GARCIA</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	AMPLIACION DE BODEGA
<b>RICARDP ANDRES CUEVAS MALDONADO</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	AMPLIACION DE BODEGA
<b>CARLOS ANDRES BOTHIA</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE CAPACITACION	SI	SI	SI	CAPACITACIONES
<b>ABELARDOM PARADA TOLOSA</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE CAPACITACION	SI	SI	NO	NO RESPONDE
<b>CARLOS ANDRES ANGARITA</b>	AUXILIAR LOGISTICO	NO	FALTA DE CAPACITACION	SI	SI	SI	CAPACITACIONES
<b>CESAR CORDERO COBOS</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	AMPLIACION DE BODEGA

<b>EDGAR ROJAS GAMBOA</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	CAPACITACIONES
<b>ANDRES BADILLO TOLOZA</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	CAPACITACIONES
<b>FABIAN DURAN FLOREZ</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	AMPLIACION DE BODEGA
<b>JHONATHAN ANDRES CELIS CASTELLANOS</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	AMPLIACION DE BODEGA
<b>KEVIN LEONARDO TORRES SARMIENTO</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	AMPLIACION DE BODEGA
<b>DANIEL FELIPE GELVEZ MONTOYA</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	CAPACITACIONES
<b>OSCAR ANTONIO QUITIAN DIAZ</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	CAPACITACIONES
<b>KEVIN DAVID VERA RAMOS</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	CAPACITACIONES
<b>BRAYAN CAMILO PEREZ</b>	AUXILIAR LOGISTICO	NO	FALTA DE ESPACIO	SI	NO	SI	AMPLIACION DE BODEGA
<b>PABLO EDUARDO CASTELLANOS RUIZ</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	AMPLIACION DE BODEGA
<b>NELSON ABRIL CALDERON</b>	AUXILIAR LOGISTICO	NO	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	AMPLIACION DE BODEGA
<b>BRAYAN RUEDA VILLABONA</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	AMPLIACION DE BODEGA
<b>ALVARO PORTILLA LOPEZ</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	FALTA DE ESPACIO	SI	SI	SI	AMPLIACION DE BODEGA
<b>ALBERTO ENRIQUE PEÑA SEQUEDA</b>	AUXILIAR LOGISTICO	SI	MALA MANIPULACION	SI	SI	NO	NO RESPONDE

## Apéndice D

### Diagnóstico Pre-Post personal de bodega

<b>FICHA TÉCNICA ENCUESTA</b>	
<b>Objetivos</b>	Socializar el manual propuesto con los colaboradores del área de bodega, evaluando el impacto derivado de su proposición.
<b>Población</b>	Personal Área Bodega
<b>Muestra</b>	Por definir
<b>Lugar y fecha</b>	Cablecol,
<b>Tipo de muestreo</b>	Por conveniencia
<b>Método de recolección</b>	Recolección primaria
<b>Técnica</b>	Encuestas
<b>Número de preguntas</b>	12

### Cuestionario

1. ¿Nombre?
2. ¿Cargo?
3. ¿Qué es la manipulación manual de cargas?
4. ¿Qué son los riesgos laborales?
5. De las siguientes opciones, marque con una X cuál ejemplifica la posición adecuada de los pies ala hora de levantar una carga desde el piso:

6. De las siguientes opciones, marque con una X cuál ejemplifica la postura adecuada de la espalda a la hora de levantar una carga desde el piso:
7. De las siguientes opciones, marque con una X cuál ejemplifica la postura adecuada a la hora de transportar una carga pegada al cuerpo:
- a) A continuación, se presentan un enunciado. Por favor analícelo y marque con una X la (V) si considera que este es verdadero o la (F) si considera que este es falso.
- b) Para el uso de las escaleras los colaboradores deben transportarse despacio y siempre con la visual del espacio a recorrer; fijar la escalera con los frenos de apoyo; siempre tener tres puntos de agarre y al momento de bajar de las escaleras hacerlo de frente utilizando en todo momento los tres puntos de apoyo (F) (V)
8. ¿Sabe que son los EPP?
9. A continuación, se especifican una serie de recomendaciones y parámetros para la utilización adecuada de los guantes como equipo de protección personal. Marque falso o verdadero según considere.

Recomendación	Falso	Verdadero
Antes de colocarse el equipo, es necesario hacer una revisión visual de este.		
Se debe utilizar en todo momento en la ejecución de las tareas que la empresa especifica requieren el uso de este equipo		
Previo a colocarse los guantes, no es necesario tener las manos secas y limpias.		
Al momento de almacenar los guantes, no es necesario limpiarlos si estos han almacenado sólo sudor.		
En los casos en los que los guantes estén expuestos a grandes cantidades de humedad se debe alternar el uso de dos o más pares.		
Los guantes no son de uso personal		

10. A continuación, se especifican una serie de recomendaciones y parámetros para la utilización

adecuada de los cascos como equipo de protección personal. Marque falso o verdadero según considere:

Recomendación	Falso	Verdadero
El casco de seguridad debe ser ajustado con la presión suficiente. Si el ajuste es demasiado fuerte, puede generar molestar al colaborador, sin embargo, si el ajuste es demasiado holgado, puede favorecer situaciones en las que el casco se desajuste o se caiga		
El caso puede ser llevado con el ala al frente o en la parte de atrás, sólo se requiere que esté en una posición derecha.		
El casco puede ser modificado realizándole aberturas o marcas con pintura y pegatinas. Esto para favorecer aspectos como la ventilación.		
Este equipo desde ser desechado en caso de que sufra cualquier tipo de golpe importante, esto independientemente de que desde una inspección visual no sea posible identificar daños visibles.		
La presencia de decoloraciones, arañazos profundos, grietas, deformaciones, que el casco cruja al presionarlo, que tenga elarnés dañado o deformado son motivos para reemplazar el equipo.		

Es importante que, por cuestiones de higiene, el equipo sea limpiado regularmente, pueden utilizarse productos abrasivos o disolventes para una mayor limpieza		
Al momento de almacenar este equipo, es importante que no se exponga el equipo a luz solar de forma directa, temperaturas extremas o a presiones que de alguna forma puedan deformar la carcasa del equipo.		
En los casos en los que se rompa el casquete, es posible reemplazar dicho elemento.		

11. A continuación, se especifican una serie de recomendaciones y parámetros para la utilización adecuada de las gafas como equipo de protección personal. Marque falso o verdadero según considere:

Recomendación	Falso	Verdadero
En caso de que el deterioro de la visibilidad del equipo no sea reversible, este debe reemplazarse.		
Es importante desinfectar periódicamente las gafas		
Las gafas no son de uso personal		
Previa a la utilización del equipo se debe realizar una inspección visual, esto con la finalidad de identificar elementos dañados o deteriorados que comprometan la funcionalidad y seguridad de este		
Algunos indicadores de deterioro de las gafas pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.		
A la hora de almacenar las gafas de protección, es importante que el espacio destinado para esto se encuentre limpio, seco y con espacio suficiente para evitar rayaduras.		
En los casos en los que el equipo se quite por breves momentos, puede reposar con los lentes hacia arriba o hacia abajo		

### Apéndice E.

#### Caracterización actividades

Carga Tipo A Carretas			
QUIEN	ACTIVIDAD	COMO	REGISTRO
AUXILIAR	INGRESA VEHICULO	La entrada a la bodega tiene unas limitantes de espacio donde el tracto camión debe hacer una maniobra complicada para lo cual dos auxiliares con ayuda de paletas indicadoras ayudan a ingresar el cargue por medio de señalizaciones.	N/A

COORDINADOR	Inspección Vehículo	Se realiza una inspección visual al vehículo, llantas, carrocería, extintor, precintos de seguridad, sistema de comunicación, kit de carretera y documentación del vehículo al día.	Formato chequeo condiciones de vehículo
	Contraste de información	Por medio de hoja de packing list previamente enviada por los proveedores, se contrasta que la mercancía que ingresa en el vehículo sea la correcta.	packing list
MONTACARGAS DE COMBUSTION	DESCARGUE DE MERCANCIA	El montacargas traslada la mercancía desde el interior del tracto mula hasta la zona denominada tránsito de mercancía.	N/A
MONTACARGAS ELECTRICOS	DESEMBALAJE DE MERCANCIA	El montacargas eléctrico con su auxiliar empieza la labor del desembalaje de la mercancía original, quitan zuncho metálico y pelex.	N/A
COORDINADOR	NOVEDADES DEL CARGUE	Correo a los proveedores, área de compras y directora logística, dando a conocer las novedades tales como, falta de mercancía, mercancía en mal estado o mercancía de sobra.	Correo electrónico
COORDINADOR	REALIZAR ETIQUETA MARCA PROPIA	El coordinado imprime en base a la remisión del material entrante la cantidad de etiquetas que se utilizarán para marcar la mercancía que acaba de ingresar a bodega.	N/A
AUXILIAR	ETIQUETA DODE MERCANCIA	Para el caso de las carretas en unidades de empaque de 500 y 1000 metros, son etiquetadas con marca propia, la cual tiene descripción, marca, peso y cantidad	N/A
MONTACARGAS ELECTRICOS	ORDEN DE MERCANCIA	El montacargas eléctrico una vez etiquetada la mercancía la traslada a estantería, el montacargas eléctrico asignará ubicación dependiendo de la rotación del producto y los espacios disponibles.	listado de ubicaciones

COORDINADOR	INGRESA MERCANCIA A SISTEMA	Ingreso de mercancía, para los proveedores nacionales se ingresa con la orden de compra, para los proveedores internacionales se ingresa con orden de compra y se le realizan sobrecostales como, seguro, gastos y transporte.	SIESA
AUXILIAR	PREPARACION DE MERCANCIA A DESPACHO	El auxiliar en base a una remisión realiza el alistamiento de mercancía, pasando por todas las ubicaciones y tomando manualmente los productos. Para los productos que se encuentran en ubicaciones superiores a tres niveles, se mantiene una escalera tipo avión para su uso o silos productos superan el límite de peso el montacargas eléctrico le bajará los productos a piso.	REMISION
COORDINADOR	TRAZABILIDAD	En dado caso con los auxiliares no encuentren algún material o el material tenga golpes o desperfectos el coordinador ingresa al sistema para buscar la mercancía o cambiarla.	SIESA
AUXILIAR	MERCANCIA PARA REVISION	Una vez completada las unidades solicitadas en las remisiones los auxiliares llevaran toda la mercancía a la zona de alistamiento en espera de ser verificada por los lideres de bodega.	REMISION
LIDER	REVISION DE MERCANCIA	Utilizando la remisión el líder verificara que estén las cantidades completas, así como que el proveedor y sus diferentes clases de producto sean las solicitadas.	REMISION
AUX. FACTURACION	FACTURACION	Se factura la mercancía a los diferentes clientes.	FACTURA
AUX. DE TRANSPORTE	GUIAS	El encargado realizará las guías por transportadora, en el caso Cablecol trabaja con las trasportadoras, Exprecar, Envía, TCC, Translacor, Coltanques. El envío de la mercancía depende netamente de la disponibilidad de entrega que estén manejando las transportadoras, así que no tiene específicamente una transportadora para cada ciudad.	Guías Exclusivas De Cada Transportadora
AUXILIAR	EMBALAJE	Una vez facturada y realizada la guía de la transportadora, el auxiliar procede a embalar la mercancía. Para esto manualmente acomodara la mercancía y la distribuye de tal manera que la mercancía quede plana para que sea más fácil al momento de ponerle cartón zuncho plástico y pelex.	N/A

LIDER	VERIFICACION	El líder verificara la calidad del embalaje. Los clientes previamente se les envió un formato con imágenes donde se les indica cómo debe llegar embalada una estiba para evitar robos y reprocesos en las transportadoras	N/A
LIDER	MARCACION POR TRANSPORTADORA	El líder marcará con guías suministradas por la plataforma de las transportadoras, el líder contrasta que la información de la guía y el remitente de la estiba concuerde nombre, ciudad, contenido.	N/A
MONTACARGAS COMBUSTION	CARGUE	El montacargas realiza el cargue por transportadoras previamente marcada por el líder.	N/A

Carga Tipo B Cajas			
QUIEN	ACTIVIDAD	COMO	REGISTRO
AUXILIAR	INGRESA VEHICULO	La entrada a la bodega tiene un limitante de espacio donde el tracto camión debe hacer una maniobra complicada para lo cual dos auxiliares con ayuda de paletas indicadoras ayudan a ingresar el cargue por medio de señalizaciones.	N/A
COORDINADOR	Inspección Vehículo	Se realiza una inspección visual al vehículo, llantas, carrocería, extintor, precintos de seguridad, sistema de comunicación, kit de carretera y documentación del vehículo al día.	Formato chequeo condiciones de vehículo
	Contraste de información	Por medio de hoja de packing list previamente enviada por los proveedores, se contraste que la mercancía que ingresa en el vehículo sea la correcta.	packing list
MONTACARGAS DE COMBUSTION	DESCARGUE DE MERCANCIA	El montacargas traslada la mercancía desde el interior de la tracto mula hasta la zona denominada tránsito de mercancía.	N/A
MONTACARGAS ELECTRICO	DESEMBALE DE MERCANCIA	El montacargas eléctrico con su auxiliar empieza la labor del desembalaje de la mercancía original, quitan zuncho metálico y pelex.	N/A
COORDINADOR	NOVEDADES DEL CARGUE	Correo a los proveedores, área de compras y directora logística, dando a conocer las novedades tales como, falta de mercancía, mercancía en mal estado o mercancía de sobra.	Correo electrónico

COORDINADOR	REALIZAR ETIQUETAS MARCA PROPIA	El coordinado imprime en base a la remisión del material entrante la cantidad de etiquetas que se utilizaran para marcar la mercancía que acabe de ingresar a bodega.	N/A
AUXILIAR	ETIQUETADO DE MERCANCIA	Para el caso de las carretas en unidades de empaque de 500 y 1000 metros son etiquetadas con marca propia, la cual tiene descripción, marca, peso y cantidad	N/A
MONTACARGAS ELECTRICOS	ORDEN DE MERCANCIA	La montacargas eléctrica una vez etiquetada la mercancía será trasladada a estantería, el montacargas eléctrico asignara ubicación dependiendo de la rotación del producto y los espacios disponibles.	listado de ubicaciones
COORDINADOR	INGRESA MERCANCIA A SISTEMA	Ingreso de mercancía, para los proveedores nacionales se ingresa con la orden de compra, para los proveedores internacionales se ingresa con orden de compra y se le realizan sobrecostos tales como, seguro, gastos y transporte.	SIESA
AUXILIAR	PREPARACION DE MERCANCIA A DESPACHO	El auxiliar en base a una remisión realiza el alistamiento de mercancía, pasando por todas las ubicaciones y tomando manualmente los productos. Para los productos que se encuentran en ubicaciones superiores a tres niveles, se mantiene una escalera tipo avión para su uso o si los productos superan el límite de peso, el montacargas eléctrico le bajará los productos a piso.	REMISION
COORDINADOR	TRAZABILIDAD	En dado caso con los auxiliares no encuentren algún material o el material tenga golpes o desperfectos el coordinador ingresa al sistema para buscar la mercancía o cambiarla.	SIESA
AUXILIAR	MERCANCIA PARA REVISION	Una vez completada las unidades solicitadas en las remisiones los auxiliares llevaran toda la mercancía a la zona de alistamiento en espera de ser verificada por los lideres de bodega.	REMISION
LIDER	REVISION DE MERCANCIA	Utilizando la remisión el líder verificara que estén las cantidades completas, así como que el proveedor y sus diferentes clases de producto sean las solicitadas.	REMISION
AUX. FACTURACION	FACTURACION	Se factura la mercancía a los diferentes clientes.	FACTURA

AUX. DE TRANSPORTE	GUIAS	El encargado realizara las guías por transportadora, en el caso Cablecol trabaja con las trasportadoras, Exprecar, Envía, TCC, Translacor y Coltanques. El envío de la mercancía depende netamente de la disponibilidad de entrega que estén manejandolas transportadoras, así que no tiene específicamente una transportadora para cada ciudad.	Guías Exclusivas De Cada Transportadora
AUXILIAR	EMBALAJE	Una vez facturada y realizada la guía de la transportadora el auxiliar procede a embalar la mercancía, para esto manualmente acomodara la mercancía y la distribuye de tal manera que lamercancía quede plana para que sea más fácil al momento de ponerle cartón zuncho plástico ypelex.	N/A
LIDER	VERIFICACION	El líder verificará la calidad del embalaje, los clientes previamente se les envió un formato con imágenes donde se les indica como debe llegar embalada una estiba para evitar robos yreprocesos en las transportadoras	N/A
LIDER	MARCACION POR TRANSPORTADORA	El líder marcará con guías suministradas por laplataforma de las transportadoras, el líder contrasta que la información de la guía y el remite de la estiba concuerde nombre, ciudad, contenido.	N/A
MONTACARGAS COMBUSTION	CARGUE	El montacargas realiza el cargue por transportadoras previamente marcada por el líder.	N/A

Carga Tipo C Tuberías			
QUIEN	ACTIVIDAD	COMO	REGISTRO
AUXILIAR	INGRESA VEHICULO	La entrada a la bodega tiene una limitantes de espacio donde el tracto camión debe hacer unamaniobra complicada para lo cual dos auxiliarescon ayuda de paletas indicadoras ayudan a ingresar el cargue por medio de señalizaciones.	N/A
COORDINADOR	Inspección Vehículo	Se realiza una inspección visual al vehículo, llantas, carrocería, extintor, precintos de seguridad, sistema de comunicación, kit de carretera y documentación del vehículo al día.	Formato chequeo condiciones devehículo

	Contraste de información	Por medio de hoja de packing list previamente enviada por los proveedores, se contraste que la mercancía que ingresa en el vehículo sea la correcta.	packing list
MONTACARGAS DE COMBUSTION	DESCARGUE DE MERCANCIA	El montacargas traslada la mercancía desde el interior de la tracto mula hasta la zona denominada tránsito de mercancía.	N/A
COORDINADOR	NOVEDADES DEL CARGUE	Correo a los proveedores, área de compras y directora logística, dando a conocer las novedades tales como, falta de mercancía, mercancía en mal estado o mercancía de sobra.	Correo electrónico
MONTACARGAS COMBUSTION Y ELECTRICOS	ORDEN DE MERCANCIA	La mercancía es trasladada a estantería adecuada y especial para este producto los montacargas Son los encargados de asignar posiciones.	listado de ubicaciones
COORDINADOR	INGRESA MERCANCIA A SISTEMA	Ingreso de mercancía, para los proveedores nacionales se ingresa con las orden de compra, para los proveedores internacionales se ingresa con orden de compra y se le realizan sobrecostos tales como, seguro, gastos y transporte.	SIESA
AUXILIAR	PREPARACION DE MERCANCIA A DESPACHO	Dos auxiliares deben participar en el alistamiento de esta mercancía ya que su dimensión es de 3 metros. Deben tomarla cada uno por las puntas y subirla a los soportes especiales donde será embalada por unidades de empaque establecidas con menor peso o igual a 25kg	REMISION
COORDINADOR	TRAZABILIDAD	En dado caso que los auxiliares no encuentren algún material o el material tenga golpes o desperfectos el coordinador ingresa al sistema para buscar la mercancía o cambiarla.	SIESA
AUXILIAR	MERCANCIA PARA REVISION	Una vez completada las unidades solicitadas en las remisiones los auxiliares llevaran toda la mercancía a la zona de alistamiento en espera de ser verificada por los líderes de bodega.	REMISION
LIDER	REVISION DE MERCANCIA	Utilizando la remisión el líder verificara que estén las cantidades completas así como que el proveedor y sus diferentes clases de producto sean las solicitadas.	REMISION
AUX. FACTURACION	FACTURACION	Se factura la mercancía a los diferentes clientes.	FACTURA

AUX. DE TRANSPORTANTE	GUIAS	El encargado realizara las guías por transportadora, en el caso Cablecol trabaja con las trasportadoras, Exprecar, Envía, TCC, Translacor, Coltanques. El envío de la mercancía depende netamente de la disponibilidad de entrega que estén manejando las transportadoras, así que no tiene específicamente una transportadora para cada ciudad.	Guías Exclusivas De Cada Transportadora
AUXILIAR	EMBALAJE	Una vez facturada y realizada la guía de la transportadora dos auxiliares proceden a embalar la mercancía, la tubería de fabrica original tiene pesos mayores a 80 kg con más de 61 tubos por atado o lio, se estableció unidades de empaque menores o iguales a 25 kg para que sea más fácil su manipulación	N/A
LIDER	VERIFICACION	El líder verificara la calidad del embalaje, los clientes previamente se les envió un formato con imágenes donde se les indica como debe llegar la mercancía para evitar robos y procesos en las transportadoras	N/A
LIDER	MARCACION POR TRANSPORTADORA	El líder marcara con guías suministradas por la plataforma de las transportadoras, el líder contrasta que la información de la guía y el remite concuerde nombre, ciudad, contenido.	N/A
MONTACARGAS COMBUSTION	CARGUE	El montacargas realiza el cargue por transportadoras previamente marcada por el líder.	N/A

**Apéndice F**

*Caracterización accidentes área de bodega-manipulación manual de Cargas)*

<b>Mes</b>	<b>Fecha</b>	<b>Lugar del accidente</b>	<b>Descripción</b>	<b>Días perdidos</b>	<b>Tipo de lesión</b>	<b>Causas inmediatas</b>	<b>Causas básicas</b>
enero	14/01/2022	almacenes o depósitos	el trabajador se encontraba transportando una carga en preparación a una remisión, sin embargo el material se resbaló y le corto el dedo índice de lamano izquierda. los trabajadores del Jonathan y Kevin estaban cerca en la máquina de corte.	36	(41) herida	<ul style="list-style-type: none"> <li>* no cumplir procedimientos /instructivos.</li> <li>* no señalar o dar aviso del las condiciones de peligro que se observen.</li> <li>* falta de dotación de epp para ejecutar la labor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* desconcentración por parte del operario al momento de realizarla labor.</li> <li>* falta de prevención de riesgos</li> </ul>
enero	27/01/2022	almacenes o depósitos	estábamos descargando una mula y el material viene en estibas y hay una madera que asegura la estiba para que no se mueva, toda esa madera se saca afuera de la mula y con una de esas tablas que tenía una puntilla salida la pise y sentí el puyón en el pie izquierdo, quite el pie, me ubique en un lugar de a bodega para revisarme la herida y me di	0	(41) herida	<ul style="list-style-type: none"> <li>* trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas.</li> <li>* almacenar cargas de manera incorrecta.</li> <li>* no señalar o dar aviso del las condiciones de peligro que se observen.</li> <li>* falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo.</li> <li>+ - almacenamiento incorrecto de materiales, apilamiento desordenado, bultos depositados en los pasillos, amontonamientos que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* fatiga por carga de trabajo o duración del mismo.</li> <li>* fatiga debido a carga de la tarea mental o velocidad.</li> <li>* inspección de recepción y aceptación inadecuadas.</li> <li>* manejo inadecuado de materiales.</li> <li>* almacenamiento inadecuado de materiales.</li> </ul>

			cuenta que tenía un punto de la señal del puyón que no era muy profunda y tenía un poco de sangre. un			obstruyen las salidas de emergencia, etc.	* - recuperación y/o eliminación de
--	--	--	---	--	--	---	-------------------------------------

			compañero estaba conmigo descargando lamula y le dije que me había puyado, entoncesle pedí que me trajera elbotiquín. yo mismo me limpie el pie y volví a ponerme la media y elzapato				desechos inadecuados
febrero	24/02/2022	almacenes o depósitos	yo me encontraba en la bodega movilizandouna carga cuando el suncho se reventó generando un golpe en mi pierna y pie derecho, sin lesión aparente pero con mucho dolor. me toco parar un rato mis labores para poder continuar más adelante	0	(55) golpe, contusión o aplastamiento	* falla en asegurar adecuadamente * adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas a brazo	* altura, peso, talla, tamaño, fortaleza, alcance, etc., inadecuados. + manejo inadecuado de materiales
mayo	23/05/2022	almacenes o depósitos	estaba levantando una caja y para quitar las grapas use el bisturí, pero le hice mucha fuerza y se me fue la mano y me puyó la mano derecha	0	(41) herida	* trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas * adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas a brazo	* consideración inadecuada de los factores humanos / ergonómicos * evaluación inadecuada de necesidades y riesgos. * valoración inadecuada de factores humanos

								/ergonómicos. * uso para un propósito incorrecto
--	--	--	--	--	--	--	--	---

julio	08/07/2022	almacenes o depósitos	estaba realizando labor de ordenamiento, debía alzar una carreta para ubicar encima de otra que además tenía un allado, al poner la carreta mi dedo quedo atrapado, ocasionando un atrapamiento y golpe que al tirar me golpee en la tercera falange del dedo anular derecho, poniéndose morado y ocasionando un dolor muy fuerte	0	(55) golpe, contusión o aplastamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>* trabajar en condiciones inseguras</li> <li>* no cumplir procedimientos /instructivos</li> <li>* adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas a brazo</li> </ul>	* valoración inadecuada de factores humanos /ergonómicos
julio	09/07/2022	almacenes o depósitos	yo me encontraba embalando tubería con otros compañeros, detrás de nosotros había varias carretas almacenadas hacia arriba. al levantar la tubería para embalarla por error golpee una carreta y se derrumbó una de las torres de carretas apiladas y esto ocasionó que se moviera bruscamente el carro zorra hacia un lado y me golpeará la pierna derecha en la parte inferior delantera	0	(55) golpe, contusión o aplastamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>* no señalar o dar aviso de las condiciones de peligro que se observen</li> <li>* almacenar cargas de manera incorrecta.</li> <li>* no cumplir procedimientos /instructivos</li> <li>* falla en asegurar adecuadamente.</li> <li>* escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales.</li> <li>* almacenamiento incorrecto de materiales, apilamiento desordenado, bultos depositados en los pasillos,</li> </ul>	

						amontonamientos que obstruyen las salidas de emergencia, etc.	
--	--	--	--	--	--	---	--

julio	15/07/2022	almacenes o depósitos	yo necesitaba mover un lio de tubería que estaba en el primer nivel, pero no podía acceder directamente a él porque había unas estibas tapando, entonces me subí a la estiba para bajar al primer nivel y coger el lio, cuando apoyé mis manos sobre el lio del segundo nivel estos se rodaron y se cayeron una parte, yo agache la cabeza y me golpeé con estos lios el hombro derecho	0	(55) golpe, contusión o aplastamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>* trabajar en condiciones inseguras</li> <li>* no señalar o dar aviso de las condiciones de peligro que se observan</li> <li>* adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas a brazo</li> <li>* escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* planificación o programación del trabajo inadecuado</li> <li>* limitación de movimiento</li> <li>* almacenamiento inadecuado de materiales</li> <li>* inspección de recepción y aceptación inadecuadas</li> <li>* fatiga debido a carga de la tarea mental o velocidad</li> <li>* rutina, monotonía</li> </ul>
julio	22/07/2022	almacenes o depósitos	yo estaba acomodando carretes en la estiba y me agache, en ese momento Abelardo está retrocediendo con el montacargas y no me vio, cuando sentí que se me dobló la pierna y el montacarga se montó en mi pie, yo grite y Abelardo se fue adelante y me liberó el pie	0	(55) golpe, contusión o aplastamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>* trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas.</li> <li>* no señalar o dar aviso de las condiciones de peligro que se observan.</li> <li>* falta de protecciones y resguardos en las máquinas e instalaciones</li> <li>* escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales.</li> <li>* falta de señalización de puntos o zonas de peligro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* evaluación inadecuada de la disponibilidad operativa</li> <li>* valoración inadecuada de factores humanos /ergonómicos</li> <li>* práctica inadecuada.</li> </ul>

agosto	03/08/2022	almacenes o depósitos	se necesitaba pasar la carreta para hacer un corte y como las dos carreras estaban apiladas una sobre la otra había necesidad de bajar una carreta. al momento de levantar la carreta esta se me resbaló y se cayó la carreta sobre la otra aplastando la mano derecha del trabajador	0	(55) golpe, contusión o aplastamiento		<ul style="list-style-type: none"> <li>* fatiga debido a carga de la tarea mental o velocidad</li> <li>* exigencias extremas de juicios/decisiones</li> <li>* rutina, monotonía, exigencias de vigilancia eventual</li> <li>* evaluación inadecuada de necesidades y riesgos.</li> <li>* valoración inadecuada de factores humanos /ergonómicos</li> <li>* estándares o especificaciones inadecuados.</li> <li>* capacidad de movimiento corporal limitada</li> </ul>
--------	------------	-----------------------	---	---	---------------------------------------	--	---

**Apéndice G**  
*Manual Cablecol*



# **MANUAL GESTIÓN DE**

## **CARGAS MUERTAS CABLECOL**

**Presentado por:** Omar Alfredo Marín Díaz

# INTRODUCCIÓN

La manipulación manual de cargas es una actividad frecuente en múltiples sectores productivos, y en muchas ocasiones, se configura como la responsable de la aparición de fatiga física o lesiones, siendo que estas últimas pueden generarse de repente o ser el resultado de la acumulación de múltiples traumatismos simples durante periodos de tiempo prolongados. Entre las lesiones más frecuentes están las contusiones, cortes, heridas, fracturas y sobre todo lesiones musculoesqueléticas. Estas últimas, pueden presentarse en diferentes zonas del cuerpo, aunque las más vulnerables son los miembros superiores y la zona dorsolumbares.

En el contexto puntual de la bodega de Cablecol, en el transcurso de 2022 se han presentado una serie de accidentes relacionados a la indebida manipulación manual de cargas. Dichos accidentes tienen un impacto tanto en el bienestar de los colaboradores como en la productividad organizacional, es por esto que a continuación se propone un manual guía desde el cual se fortalece el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol.

Con este objetivo en mente, el siguiente manual se estructura de la siguiente manera: inicialmente se propone una breve presentación de la empresa, caracterizándola desde su razón social y aspectos como su historia, misión y visión; seguido a esto se presenta un glosario, en el cual se detallan una serie de conceptos clave para interpretar de forma adecuada la información propuesta en el manual; tras esto se especifica el objetivo del documento y se propone un apartado de lineamientos y recomendaciones para la manipulación manual de cargas. Tras esto se proponen dos secciones más, una orientada a la especificación de una serie de recomendaciones para la utilización del equipo de protección y otra con la finalidad de profundizar en las consecuencias asociadas a la manipulación manual de las cargas.



# PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

Cables Colombia Uribe y CIA S.C.A o CABLECOL, es una empresa dedicada al comercio al por mayor de equipos, partes y piezas eléctricos y de telecomunicaciones. Esta es una empresa familiar fundada en 2013 que puntualmente comercializa productos eléctricos, de telecomunicaciones y refrigeración en todo el territorio nacional. Actualmente se posiciona como uno de los principales distribuidores de cables en Colombia con una participación del 6% en el mercado. Cuentan con un equipo comercial presente en todo el territorio nacional para brindar asesoría a una cartera de más de 700 clientes en 87 municipios y ciudades de Colombia.

De la mano de sus aliados comerciales --empresas de talla mundial-- Cablecol ofrece un amplio portafolio de cables de aluminio y cobre y tuberías de cobre y acero. Esto teniendo como principal compromiso garantizar a los clientes los mejores precios, la entrega más eficiente y la mayor flexibilidad en cupos de crédito y negociaciones en el sector. Para lograrlo esto, la organización cuenta con una estructura logística eficaz que favorece la toma de decisiones rápidamente y el encuentro de las condiciones de negociación propicias para cada cliente.

Como insignia acuñan el término de "Conductividad Humana", esto dado que se enfocan en apostar por el bienestar y crecimiento profesional de los empleados. Esto bajo la creencia de que un ambiente laboral en armonía crea las condiciones de éxito empresarial.

Figura 1 Logo Cablecol



Nota. Suministrado por Cablecol





## VISIÓN

Para el año 2017 Cablecol quiere triplicar la participación en el mercado nacional de conductores eléctricos y de telecomunicaciones en el nicho de la distribución, conservando una estructura administrativa,

comercial, plana y amigable, con un marcado enfoque al cliente que nos diferencie de la competencia; no pretender ser los líderes del mercado sino ante todo una opción válida y diferente

## MISIÓN

Actuamos con honestidad, ética y compromiso en la satisfacción del cliente, el bienestar y desarrollo profesional de todo el personal que labora en el desempeño del objeto social: la comercialización de conductores eléctricos y de telecomunicaciones. Buscamos a su vez, generar el mejor servicio y ambiente de negocios, antes de ser los más grandes.

# GLOSARIO



- **Accidente:** “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte” (Uniagraria, 2017, p.1).
- **EPP:** Equipos de Protección Personal
- **ISO 11228:** estándar propuesto por la Organización internacional de Normalización – ISO con la finalidad de dar uniformidad a una serie de criterios y parámetros en lo que respecta al levantamiento o, descenso y transporte manual de cargas (Becker, 2009).
- **Lesiones:** “es un término general que se refiere al daño causado por accidentes, caídas, golpes, quemaduras, armas y otras causas” (MedLine, 2021, p.1).
- **Manipulación manual de cargas:** cualquier actividad de transporte o sujeción de una carga, ya sea por un colaborador o por varios, que normalmente implica ya sea levantar, colocar, empujar, traccionar o desplazar. Esta actividad de realizarse de forma incorrecta puede suponer un riesgo para quien la ejecuta (Quirón, 2019).



# GLOSARIO



- **Manual:** “se denomina manual a toda guía de instrucciones que sirve para el uso de un dispositivo, la corrección de problemas o el establecimiento de procedimientos de trabajo” (ED.EC, 2014, p.1).
- **Masa:** cantidad de materia de un cuerpo
- **Prevención:** en el contexto propuesto, “La prevención constituye un concepto sumamente amplio, el cual abarca principalmente todas las medidas tomadas o planificadas en las distintas etapas de las actividades laborales que tienen como objetivo prevenir o reducir los riesgos en el trabajo” (Ministerio de Trabajo. Empleo y Seguridad Social Argentina, 2019, p.1).
- **Riesgo Laboral:** “peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico” (IsoTools, 2015, p.1).



# OBJETIVO DEL MANUAL

Fortalecer el proceso de manipulación, levantamiento y desplazamiento de cargas muertas en el área de bodega de Cablecol, mitigando los accidentes laborales derivados de la mala gestión de las cargas.

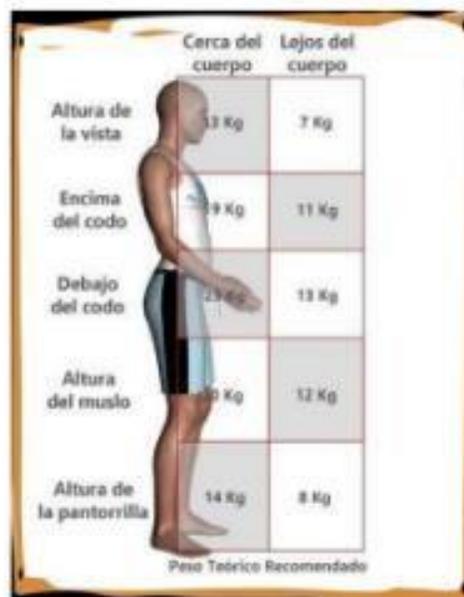


## LINEAMIENTOS Y RECOMENDACIONES MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Para el desarrollo de una adecuada manipulación manual de las cargas es necesario observar una serie de lineamientos y recomendaciones las cuales se especifican a continuación. Cabe resaltar que dichas recomendaciones están ajustadas al contexto del área de bodega de Cablecol y que parten de lo referido desde la ISO 11228.

Inicialmente, se recomienda que la manipulación manual de las cargas tenga en cuenta una serie de pesos sugeridos en función de la altura a la que se realiza la manipulación y la distancia entre la carga y el cuerpo. Dicha recomendación se ejemplifica a través de la siguiente figura y se profundiza más adelante.

**Figura 2 Recomendación: Relación Altura, Peso y Distancia**



Teniendo en cuenta el esquema anterior, las recomendaciones de peso a cargar por altura son las siguientes:

- Cuando la manipulación de la carga se da a la altura de la vista y cerca al cuerpo, el peso recomendado es de 13 kg. Cuando se da lejos del cuerpo, el peso recomendado es de 7 kg.
- Cuando la manipulación de la carga se da a la altura de encima del codo, sin llegar a ser a la altura de la vista, y es cerca al cuerpo, el peso recomendado es de 19 kg. Cuando se da lejos del cuerpo, el peso recomendado es de 11 kg.
- Cuando la manipulación de la carga se da a la altura de debajo del codo, por encima de la altura del muslo, y cerca al cuerpo, el peso recomendado es de 25 kg. Cuando se da lejos del cuerpo, el peso recomendado es de 13 kg.
- Cuando la manipulación de la carga se da a la altura del muslo, por encima de la altura de la pantorrilla, y cerca al cuerpo, el peso recomendado es de 20 kg. Cuando se da lejos del cuerpo, el peso recomendado es de 12 kg.
- Finalmente, cuando la manipulación de la carga se da a la altura de la pantorrilla y cerca al cuerpo, el peso recomendado es de 14 kg. Cuando se da lejos del cuerpo, el peso recomendado es de 8 kg.



Así mismo, se recomienda que previo al proceso de manipulación manual de la carga, el colaborador realice una planificación del levantamiento. Para esto se proponen los siguientes pasos:

- Identificar el peso del producto a manipular y siempre que sea posible utilizar las carretillas elevadoras.
- Identificar y tener en cuenta las indicaciones y recomendaciones emitidas por la compañía para la manipulación manual de la carga de acuerdo a las características que haya identificado en estas
- En las situaciones en las que el objeto se pase del peso estipulado o se deba utilizar posturas no adecuadas, previo a su manipulación solicitar la ayuda de otra persona.
- Usar los EPP indicados para la actividad que estamos realizando.
- Siempre tener fijado el destino donde reposará la carga.

Otra serie de recomendaciones están relacionadas con la adopción de una serie de posturas dependiendo del proceso que el colaborador deba realizar para manipular la carga. En este sentido, a continuación se describen dichas series de posiciones y pasos recomendados, incluyendo imágenes que ejemplifican el correcto e incorrecto desarrollo de cada una de estas.



- Para levantar cargas desde el piso se recomienda separar los pies para proporcionar una postura equilibrada que permita dar estabilidad y fuerza al cuerpo. A continuación se ejemplifica esta recomendación:

**Figura 3 Posición Adecuada Pies**



- Para el levantamiento de cargas que se encuentran al nivel del piso, es necesario que el colaborador flexione sus miembros inferiores, tal como se detalla en la siguiente imagen:

**Figura 4 Flexión Miembros Inferiores Manipulación Carga Tipo B**



Este proceso es similar tanto para la manipulación de cargas de tipo A como de tipo B, tal como se refleja en la siguiente imagen:

**Figura 5 Flexión Miembros Inferiores Manipulación Carga Tipo A**



Así mismo, se recomienda que: los colaboradores doblen las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha y sin hacer flexiones exageradas en la zona de las rodillas: no giren el tronco de forma brusca evitando posturas inadecuadas; agarren la carga de manera segura, para esto pueden tomar como referencia los puntos mostrados en las imágenes; que cuando sea necesario cambiar de agarre, lo hagan suavemente o apoyando la carga, ya que en este tipo de situaciones se incrementan los riesgos; que se levanten suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha; y que no den tirones a la carga ni la muevan de forma rápida o brusca.

- En cuanto a la manipulación de la carga pegada al cuerpo, se recomienda que: al levantar la carga debe pegarla al cuerpo en todo momento; gire todo el cuerpo para empezar a desplazarse; deposite la carga y después ajústela si es necesario y que realice levantamientos espaciados. A continuación se ejemplifica la postura adecuada para transportar carga pegada al cuerpo:

**Figura 6 Manipulación Manual Carga Pegada al Cuerpo**

**SI**



**NO**



Dado que en la manipulación manual de la carga se ve involucrado constantemente el uso de escaleras para alcanzar las cargas desde los estantes, también se destacan que las posturas ejemplificadas en las siguientes imágenes para la utilización de estas:

**Figura 7 Utilización Adecuada Escaleras**

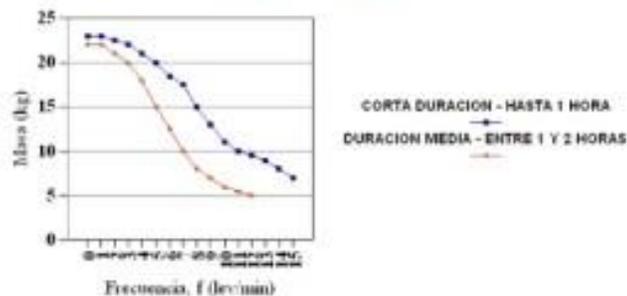


En general, para el uso de las escaleras se recomienda que los colaboradores: transporten despacio y siempre con la visual del espacio a recorrer; fijen la escalera con los frenos de apoyo; siempre tengan tres puntos de agarre y que al momento de bajar de las escaleras lo hagan de frente utilizando en todo momento los tres puntos de apoyo.



- Otra serie de recomendaciones generales son: se sugiere que la frecuencia máxima de los levantamientos manuales que realiza un colaborador sea de 15 movimiento por minuto, esto en actividades de corta duración, es decir, que se desarrollan durante máximo una hora. Para esto es importante tener en cuenta la masa de la carga, la cual puede modificar la frecuencia de los levantamientos por minutos. Para esto se sugiere tener en cuenta el siguiente esquema:

**Figura 8 Frecuencia Levantamientos por Minuto en Función de la Masa**



Nota. Tomado de (Becker, 2009, p.5)

- Así mismo, en condiciones ideales, el límite de masa acumulada que se recomienda para el transporte manual de cargas es de 10.000 kg en 8 horas, aunque si la distancia que se recorre en el proceso de transporte es mayor a los 2 mts la masa sugerida es de 6.000 kg en 8 horas.



# UTILIZACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN

---

Esta sección se propone con la finalidad de especificar una serie de recomendaciones para el correcto uso del equipo de protección suministrado por Cablecol al personal del área de Bodega. Este equipo de protección está compuesto por 3 implementos: Guantes, Casco y Gafas de protección. A continuación se proponen recomendaciones para el uso adecuado de cada uno de estos.

## Guantes

Para estos se sugieren los siguientes parámetros de uso:

- Antes de colocarse el equipo, es necesario hacer una revisión visual de este con la finalidad de identificar deterioro que pueda comprometer la protección ofrecida por este. En caso de identificar la existencia de daños, se debe evaluar la gravedad de estos y proceder a reemplazar el equipo.
- Utilizarlo en todo momento en la ejecución de las tareas que la empresa especifica requieren el uso de este equipo.
- Se recomienda previo a colocarse los guantes, tener las manos secas y limpias. Así mismo se recomienda que tras retirarlos se proceda a limpiar tanto las manos como los guantes. En especial, este equipo deberá conservarse limpio y seco por el lado que está en contacto con la piel, evitando así el contacto con diferentes agentes que pueden derivar en un riesgo para el trabajador.



- En los casos en los que los guantes estén expuestos a grandes cantidades de humedad, incluyendo el sudor como fuente, se recomienda alternar el uso de dos o más pares. Esto para evitar situaciones en las que al manipular una carga esta se pueda resbalar u obligar al colaborador a realizar un mayor esfuerzo en la manipulación (EPI, 2022).

**Figura 9 EPP Guantes**



### **Casco**

Para el uso de los cascos se detallan las siguientes recomendaciones:

- El casco de seguridad debe ser ajustado con la presión suficiente de modo que pueda ser utilizado por el colaborador en función de la medida de su cabeza. Así mismo, la banda de ajuste debe ser situada aproximadamente a 2 cm por encima de las cejas. Es importante tener en cuenta que si el ajuste es demasiado fuerte, puede generar molestias al colaborador, sin embargo si el ajuste es demasiado holgado, puede favorecer situaciones en las que el casco se desajuste o se caiga.



- El casco debe ser llevado de modo que el ala del frente esté derecha cuando el colaborador tenga la cabeza en una posición recta. Esto dado que el casco torcido hacia arriba o abajo implica una pérdida de protección ante posibles eventualidades. Así mismo, el casco debe ser utilizado teniendo en cuenta las indicaciones de frente y parte posterior dadas por el fabricante. Esto implica que no debe ser utilizado como se ejemplifica en la siguiente imagen:

**Figura 10 Uso Inadecuado Casco de Protección**



- El casco no debe ser modificado de ninguna forma, lo que implica que no es recomendable realizarle aberturas, agujeros, o marcas con pintura o pegatinas. Este tipo de acciones pueden generar un deterioro en la dureza del equipo, lo que deriva en una menor protección ante incidentes o accidentes.
- Este equipo desde ser desechado en caso de que sufra cualquier tipo de golpe importante, esto independientemente de que desde una inspección visual no sea posible identificar daños visibles. Así mismo, es importante periódicamente realizar revisiones a los cascos, buscando identificar situaciones como: decoloraciones, arañazos profundos, grietas, deformaciones, cruje al presionarlo, arnés dañado o deformado o si se observa que el equipo ha superado su vida útil. En estos casos el equipo debe ser reemplazado.



- Es importante que por cuestiones de higiene, el equipo sea limpiado regularmente, aunque en este proceso no deben utilizarse productos abrasivos o disolventes que puedan comprometer la integridad del casco.
- Al momento de almacenar este equipo, es importante que el sitio no presente condiciones de humedad importantes y que el almacenamiento no implique la exposición del equipo a luz solar de forma directa, temperaturas extremas o a presiones que de alguna forma puedan deformar la carcasa del equipo.
- En los casos en los que se rompa alguno de los elementos del casco, exceptuando el casquete, es posible reemplazar dicho elemento. Para esto es importante asegurar que el repuesto sea igual o se ajuste a las características técnicas del casco. En caso de que esto no sea posible, debe ser desechado. Bajo ningún contexto se recomienda hacer reparaciones con partes que no se ajustan a las características del casco (EPI, 2021).

**Figura 11 EPP Casco**



### Gafas de Protección

Para el adecuado uso de las gafas de protección se establecen las siguientes recomendaciones:

- Teniendo en cuenta que la falta o el deterioro de la visibilidad de este equipo se configura como un riesgo significativo, es importante prevenir su materialización desde la limpieza diario del equipo, esto bajo las recomendaciones dadas por el fabricante. En caso de que el deterioro de la visibilidad no sea reversible, debe reemplazarse el equipo.
- Con la finalidad de evitar que el contacto con las gafas genere afectaciones a la piel, es importante desinfectar periódicamente este tipo de equipo, que sea de uso personal, y que en su superficie no presente averías que modifiquen su estructura y generen lesiones al contacto.
- Previa a la utilización del equipo se debe realizar una inspección visual, esto con la finalidad de identificar elementos dañados o deteriorados que comprometan la funcionalidad y seguridad de este. En caso de que el elemento deteriorado pueda ser reemplazado, se debe tener en cuenta que este proceso debe realizarse con piezas que cumplan con las especificaciones dadas por el fabricante. Así mismo, en caso de no ser posible reemplazar las piezas, el equipo debe ser desechado en su totalidad. Algunos indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.
- A la hora de almacenar las gafas de protección, es importante que el espacio destinado para esto se encuentre limpio, seco y con espacio suficiente para evitar rayaduras. En los casos en los que el equipo se quite por breves momentos, debe ser colocado con los lentes hacia arriba, evitando así deteriorar la visibilidad.



- Es importante verificar que las partes móviles del equipo tengan un accionamiento suave y amigable con la zona en donde son colocados, esto evitando incomodidad en el trabajador.

**Figura 12 EPP Gafas de Protección**



## CONSECUENCIAS MALA MANIPULACIÓN DE LA CARGA

La manipulación de cargas es una actividad normal y constante en todos los sectores, en muchos casos, es responsable de la aparición de molestias físicas o de lesiones, que se pueden producir de una forma repentina o por las actividades repetitivas que van fatigando los músculos.

Las consecuencias más frecuentes asociadas a una mala manipulación manual de las cargas son: presencia de fatiga física, lesiones que se pueden producir de una forma inmediata o la acumulación de pequeños traumatismos, aparentemente sin importancia, que en el largo plazo pueden generar lesiones crónicas. En el marco de dichas consecuencias, las lesiones más frecuentes son:

- Golpes.
- Heridas abiertas
- Fracturas
- Lesiones dorso-lumbares. “El rango de estas puede variar desde un lumbago a alteraciones de los discos intervertebrales (hernias discales) o incluso fracturas vertebrales por sobreesfuerzo” (Fundación Para la Prevención de Riesgos Laborales, 2015, p.1).

En general, la incorrecta manipulación manual de cargas puede implicar la existencia de una serie de

lesiones en los miembros superiores (hombros, brazos y manos); quemaduras producidas por encontrarse las cargas a altas temperaturas; heridas o arañazos producidos por esquinas demasiado afiladas, superficies demasiado rugosas, clavos, etc.; contusiones por caídas de la carga debido a superficies resbaladizas (por aceites, grasas u otras sustancias); problemas circulatorios o hernias inguinales, y otros daños producidos por derramamiento de sustancias peligrosas. Estas lesiones, aunque no son lesiones mortales, pueden tener larga y difícil curación, y en muchos casos requieren un largo período de rehabilitación (Fundación Para la Prevención de Riesgos Laborales, 2015, p.1).



# BIBLIOGRAFIA

---

- Becker, J.-P. (2009). Las Normas ISO 11228 en el Manejo Manual de Cargas. 17.
- ED.EC. (2014). Definición de Manual—Qué es y Concepto. <https://economia.org/manual.php>
- EPI. (2021). CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO | Equipos de Protección Individual en el sector de la construcción. CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO | Equipos de Protección Individual en el sector de la construcción. <https://epiconstruccion.lineaprevencion.com/tipos-de-epi/proteccion-de-la-cabeza/condiciones-de-uso-y-mantenimiento>
- Fundación Para la Prevención de Riesgos Laborales. (2015). Manipulación manual de cargas - Riesgos Laborales. <https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/manipulacion-manual-de-cargas/>
- IsoTools. (2015, septiembre 10). Riesgo laboral: Definición y conceptos básicos. Software ISO. <https://www.isotools.org/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/>
- MedLine. (2021). Heridas y lesiones [Text]. National Library of Medicine. <https://medlineplus.gov/spanish/woundsandinjuries.html>
- Ministerio de Trabajo. Empleo y Seguridad Social Argentina. (2019, enero 2). Prevención. [Argentina.gob.ar. https://www.argentina.gob.ar/srt/prevencion/que-es-la-prevencion](https://www.argentina.gob.ar/srt/prevencion/que-es-la-prevencion)
- Quirón. (2019). Manipulación de cargas. Riesgos y medidas preventivas. Quirónprevención. <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/manipulacion-cargas-riesgos-medidas-preventivas>
- Uniagraria. (2017). ¿Qué es un accidente de trabajo?: Uniagraria. <https://www.uniagraria.edu.co/que-es-un-accidente-de-trabajo/>



**"Sólo se necesita un error  
para derribarnos a todos; ¡No  
dejes que sea tu error! "**