

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL ESTÁNDAR DE MANIPULACIÓN DE  
CARGAS EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA SERVIENTREGA  
EN EL AÑO 2017**

**LAURA CATALINA CEBALLOS GALLEGO**

**TATIANA MARTINEZ PAREJA**

**FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA FISIOTERAPIA**

**MEDELLIN**

**2017**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL ESTÁNDAR DE MANIPULACIÓN DE  
CARGAS EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA SERVIENTREGA  
EN EL AÑO 2017**

**LAURA CATALINA CEBALLOS GALLEGO**

**TATIANA MARTINEZ PAREJA**

**Trabajo de aplicación en el desarrollo del diplomado en seguridad y salud en  
el trabajo como requisito parcial para optar al título de fisioterapeutas**

**FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA FISIOTERAPIA**

**MEDELLIN**

**2017**

**CARTA DE ACEPTACION DE TITULO**

## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestras familias por apoyarnos cada día en el proceso de formación superior y por animarnos a luchar por unos ideales.

Liliana de la Rocha

**Representante legal Servientrega.**

Por su confianza y disposición constante para nuestro apoyo y colaboración.

**Técnica en seguridad y salud en el trabajo**

Diana Shirley Ocampo

**Fonoaudióloga**

Liliana María Álvarez Areiza

## **RESUMEN ANALÍTICO EJECUTIVO R.A.E**

**TITULO:** Diseño e implementación del estándar de manipulación de cargas en el área de logística de la empresa Servientrega en el año 2017.

**AUTORES:** Laura Catalina Ceballos Gallego

Tatiana Martínez Pareja

**FECHA:** segundo semestre de 2017

**TIPO DE IMPRENTA:** procesador de palabras Word Microsoft 2013, imprenta Arial 12, espacio y medio.

**NIVEL DE CIRCULACION:** Restringida

**ACCESO AL DOCUMENTO:** Fundación Universitaria María Cano, Laura Catalina Ceballos Gallego, Tatiana Martínez Pareja y empresa Servientrega.

**LINEA DE INVESTIGACION:** sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

**SUBLINEA:** programas de prevención y promoción de la seguridad y salud en el trabajo

**MODALIDAD DEL TRABAJO DE GRADO:** trabajo de aplicación del diplomado de seguridad y salud en el trabajo.

**PALABRAS CLAVES:** ergonomía, carga, manipulación de cargas, riesgo ergonómico, estándar, peligro, higiene postural y enfermedad laboral.

## **DESCRIPCION DEL ESTUDIO**

Desde el área de seguridad y salud en el trabajo la profesión de fisioterapia pretende prevenir o controlar lesiones osteomusculares que se pueden presentar en los empleados por la incorrecta manipulación de cargas en el área de logística, por lo cual se diseñó e implementó el estándar de manipulación de cargas con el fin de conservar la salud de los trabajadores, disminuir el índice de lesiones osteomusculares y controlar el índice de ausentismo laboral.

## **CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

En el presente trabajo se encuentra plasmada las diferentes actividades que realizamos para identificar el factor de riesgo ergonómico en los trabajadores del área de logística de la empresa Servientrega; se observó, se analizó y se diseñó un estándar de manipulación correcta de cargas, con el fin de que los trabajadores tengan una guía al momento de realizar su labor en la empresa.

La estructura de este documento está formada por: introducción, marco contextual, situación problemática, diagnóstico contextual, objetivos, justificación, población beneficiada, marco metodológico, marco legal, aspectos teóricos generales, resultados, conclusiones, recomendaciones, bibliografías y anexos.

Dentro de los procedimientos realizados en la empresa Servientrega para la recolección de datos se encuentra:

- Encuesta
- Espina de Pescado
- Índice de severidad y frecuencia (brindado por la analista)

En la estructuración se encuentran 10 capítulos, entre estos, el marco contextual (trata sobre el origen de la empresa, fundadores, organigrama, entre otros); la situación problemática (demostración de datos que sustenten la incidencia de lesiones osteomusculares), diagnóstico contextual (falta de consciencia de los trabajadores con su propia salud), objetivos (diseñar un estándar de manipulación de cargas, con el fin de que los trabajadores lo implementen a cabalidad) , justificación ( es necesaria la implementación de este estándar por parte de los trabajadores, para disminuir la incidencia de lesiones osteomusculares y por consiguiente el ausentismo laboral), población beneficiada ( trabajadores de la empresa Servientrega y la tecnología en seguridad y salud en el trabajo), marco metodológico ( los instrumentos para la recolección de datos fueron la observación y las encuestas), marco legal ( leyes y decretos relacionados con la manipulación de cargas), marco teórico y marco contextual ( se contextualiza a la población lectora sobre el proyecto y sus resultados).

## **METODOLOGIA**

Este trabajo se fundamentó en una investigación de tipo descriptivo, ya que busca especificar todas las posiciones que debe adoptar el trabajador al momento de manipular la carga, siendo el trabajador el objeto de estudio y la manipulación de cargas el fenómeno a investigar en relación a la posición que adopta el trabajador.

Su diseño es no experimental, ya que no manipulamos variables, porque fue un proceso de observación, aplicando y retomando datos de una encuesta.

Su enfoque es mixto, debido a que la encuesta arrojó resultados cuantitativo y cualitativo, sobre variables, categorías y cualidades describiendo cómo se comportan los trabajadores.

## **CONCLUSIONES**

- Se puede concluir que el estándar de manipulación de cargas por parte de los trabajadores es de difícil aceptación, ya que para ellos prima el buen rendimiento y la productividad de la empresa que la salud misma.
- A la hora de consignar el registro fotográfico fue muy difícil, ya que la empresa no dio el permiso de que los trabajadores aparecieran en ellas.

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>1. TITULO</b> .....	12
<b>2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN OBJETO (MARCO CONTEXTUAL)</b> .....	13
<b>3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA</b> .....	19
<b>3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA</b> .....	19
<b>3.2 ANTECEDENTES DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA</b> .....	20
<b>4. DIAGNÓSTICO CONTEXTUAL – SITUACIÓN ACTUAL</b> .....	26
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	28
<b>5.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....	28
<b>5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	28
<b>6. JUSTIFICACIÓN</b> .....	29
<b>7. POBLACIÓN BENEFICIADA</b> .....	31
<b>8. ASPECTOS METODOLÓGICOS Y PROCEDIMENTALES (MARCO METODOLÓGICO)</b> .....	32
<b>9. ASPECTOS LEGALES (MARCO LEGAL)</b> .....	34
<b>10. ASPECTOS TEÓRICOS GENERALES (MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL)</b> .....	40
<b>11. RESULTADOS</b> .....	46
<b>12. CONCLUSIONES</b> .....	51
<b>13. RECOMENDACIONES</b> .....	53
<b>ENCUESTA</b> .....	57
<b>TABULACIÓN DE LA ENCUESTA</b> .....	59

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo A. ENCUESTA Y TABULACIÓN.....</b>	<b>57</b>
<b>Anexo B. FOTOS.....</b>	<b>73</b>

## INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que el trabajo es una actividad determinante en la vida de una persona, el garantizar las condiciones óptimas del mismo es una prioridad dado que aún en la actualidad son motivo de preocupación, pues como se maneje el ambiente laboral va afectar tanto al trabajador como a su familia, ya que se mira desde un ámbito holístico, en donde la salud del trabajador depende de las condiciones donde se desenvuelva, en donde viva, como se alimenta, como esta las relaciones interpersonales e intrapersonales. Se toma en cuenta todo esto ya que al momento de laborar puede esto en alguna medida afectar la calidad de producción de ese trabajador.

En Servientrega en el primer semestre del año 2017 se evidencia que ha aumentado las enfermedad osteomusculares ha aumentado en gran medida por parte de los empleados del área de logística de la empresa , creando la necesidad de implementar un estándar de manipulación correcta de cargas en donde ellos se pueden guiar y así ir disminuyendo el índice de lesiones osteomusculares y por ende el índice de ausentismo laboral, el estándar está compuesto por una descripción detallada donde se desglosa los pasos a seguir al momento de manipular y trasladar una carga.

El tiempo de adaptación del estándar no va a ser inmediato, ya que ellos son radicales al momento de cambiar el método que han venido utilizando por años volviéndose una costumbre difícil de modificar, se va a implementar haciéndole conocer a los trabajadores los riesgos que se corren y como se ve afectada la salud al realizar un mal levantamiento de la carga.

## 1. TITULO

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL ESTÁNDAR DE MANIPULACIÓN DE CARGAS EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA SERVIENTREGA EN EL AÑO 2017**

## 2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA INSTITUCIÓN OBJETO (MARCO CONTEXTUAL)

### **SERVIENTREGA** (centro de soluciones)

#### **Historia**

Es una compañía colombiana que tiene detrás una historia fascinante. Representa un modelo de emprendimiento genuino. Un ejemplo de como la tenacidad, unida a la intención y el ingenio, logran alcanzar resultados sorprendentes. Hoy en día Servientrega es la empresa de mensajería más importante de su género en Colombia. También está a la cabeza en Ecuador y se posiciona cada día mejor en Perú. Tiene presencia en varios países centroamericanos, en Miami y en España. Nada mal para una compañía que fue creada con la pequeña liquidación que recibió un mensajero, después de haber sido despedido.

Jesús Guerrero, el fundador de Servientrega, nació en una familia campesina que apenas tenía lo necesario para vivir. Desde pequeño fue muy aficionado a los negocios. Su impresionante habilidad comercial la adquirió en la plaza del pueblo donde nació. Allí vendía legumbres durante los fines de semana.

Jesús llegó a Bogotá cuando tenía 15 años y comenzó a trabajar como mensajero en una empresa de transporte, allí duro dos años pero no veía progreso ni de la empresa ni del sueño que tenía (ser un gran empresario). Lo despidieron por decirle al gerente que era un incompetente. Jesús había notado que la gente tenía grandes problemas para enviar correspondencia y paquetes fuera de la ciudad. Porque las empresas transportadoras esperaban hasta reunir un buen número de envíos para despachar las encomiendas. En muchos casos eso les causaba perjuicios a las

personas y a las empresas que demandaban envíos urgentes y no podían pagar fortunas para contratar servicios especiales de transporte.

Su idea fue crear una empresa que enviara paquetes y tarjetas con un plazo mínimo de 24 hora (Servientrega, entregas en 24 horas), el primer paquete fue enviado en Marzo de 1982 comenzando en Buenaventura ya que allí estaba el principal puerto colombiano en el pacifico y allí vivía un primo que sería su vínculo. Así fue creciendo el negocio familiar, pasando al nombre a Servientrega es entrega segura, su hermana Luz Mary fue quien se apropió de la contabilidad de la empresa y así Jesús pudo cumplir su sueño de ser empresario, cambiando el nombre de hoy en día a Servientrega centro de soluciones.

En Marzo del 2017 cumplió 35 años de haber sido fundada.

Servientrega S.A es una compañía orientada a ofrecer a nuestros clientes soluciones integrales de logística en recolección, transporte, almacenamiento, empaque y embalaje, logística promocional, y distribución de documentos y mercancías.

### **Misión**

Satisfacer totalmente las necesidades de logística y comunicación integral de nuestros Clientes, a través de la excelencia en el servicio, el desarrollo integral de nuestros Líderes de Acción y el sentido de compromiso con nuestra familia y nuestro País.

### **Visión**

Queremos que Servientrega sea un modelo de empresa líder en servicios de logística y comunicación, por seguridad, oportunidad y cubrimiento en América, con presencia competitiva a nivel mundial.

## **Política Integral**

Basados en nuestro direccionamiento estratégico del Séptimo Quinquenio "Sustentabilidad" orientados al eje social ambiental y económico, fortaleciendo el estándar gerencial Modelo "S", nos comprometemos a satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas (clientes, gobierno, proveedores, empresarios satélites, colaboradores, comunidad y accionistas), mediante:

- El aumento de la satisfacción del cliente.
- El mejoramiento continuo y desempeño de los Sistemas de Gestión.
- La implementación de controles para blindar a la Compañía de actividades ilícitas.
- La gestión integral de riesgos en la organización.
- El cumplimiento de las normas de seguridad de la información garantizando su confidencialidad, integridad y disponibilidad.
- La prevención de accidentes de trabajo y/o enfermedades laborales, mediante la identificación de los peligros, evaluación, valoración y tratamiento de los riesgos de todos los colaboradores en sus centros de trabajo.
- La protección del medio ambiente, mediante la prevención de la contaminación y búsqueda de estrategias para la mitigación de la huella de carbono en pro del desarrollo sostenible.
- El cumplimiento de la legislación la normatividad aplicable a las directrices institucionales y otros requisitos que la empresa suscriba.
- Implementar buenas prácticas de continuidad de negocio.

Su ubicación geográfica a nivel nacional: Antioquia, Bogotá, Boyacá, Tolima, Amazonas, Eje Cafetero, Llanos Orientales, Barranquilla, Cali, Bucaramanga, Neiva. A nivel internacional: Ecuador, Panamá, Miami y España.

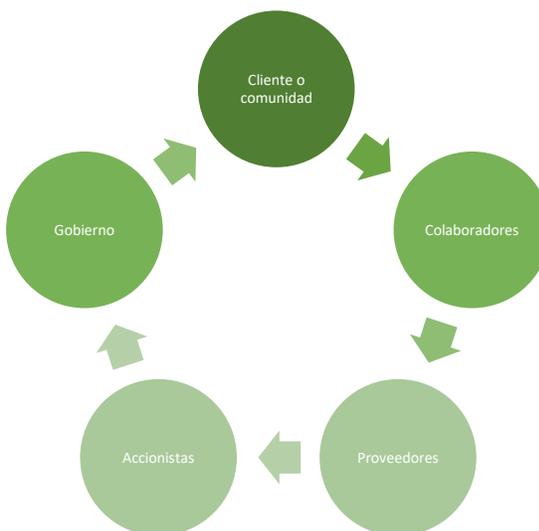
En la ciudad de Medellín se encuentra la sede principal ubicado en sobre la Av. Las Vegas, Cra. 48 #18-29.

Servientrega cuenta con una variedad de comités conformada con un total de tres miembros cada uno, que representan diferentes procesos o roles y se reúnen periódicamente para analizar, hacer seguimiento, monitorear y asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos frente a los proyectos, planes, programas y demás.

Los comités son:

- Comité ejecutivo de resultados.
- Comité táctico de resultados
- Comité económico
- Comité de productividad
- Comité de responsabilidad social
- Comité académico
- Comité de infraestructura física
- Comité operativo de emergencia.

Personal que interviene directa e independientemente en el desarrollo de la actividad.



## **Organigrama:**

### **Dinamizador nacional:**

- Luz Mary Guerrero.

### **Dinamizador Regional:**

- Liliana de la Roche.

### **Facilitador:**

- **Master:** Carlos Mauricio Rodríguez.
- **Señor:** Mario Rodríguez.
- **Junior:** Norman García.

### **Supervisor:**

- Iván Gómez.

### **Analista de Seguridad y Salud en el trabajo:**

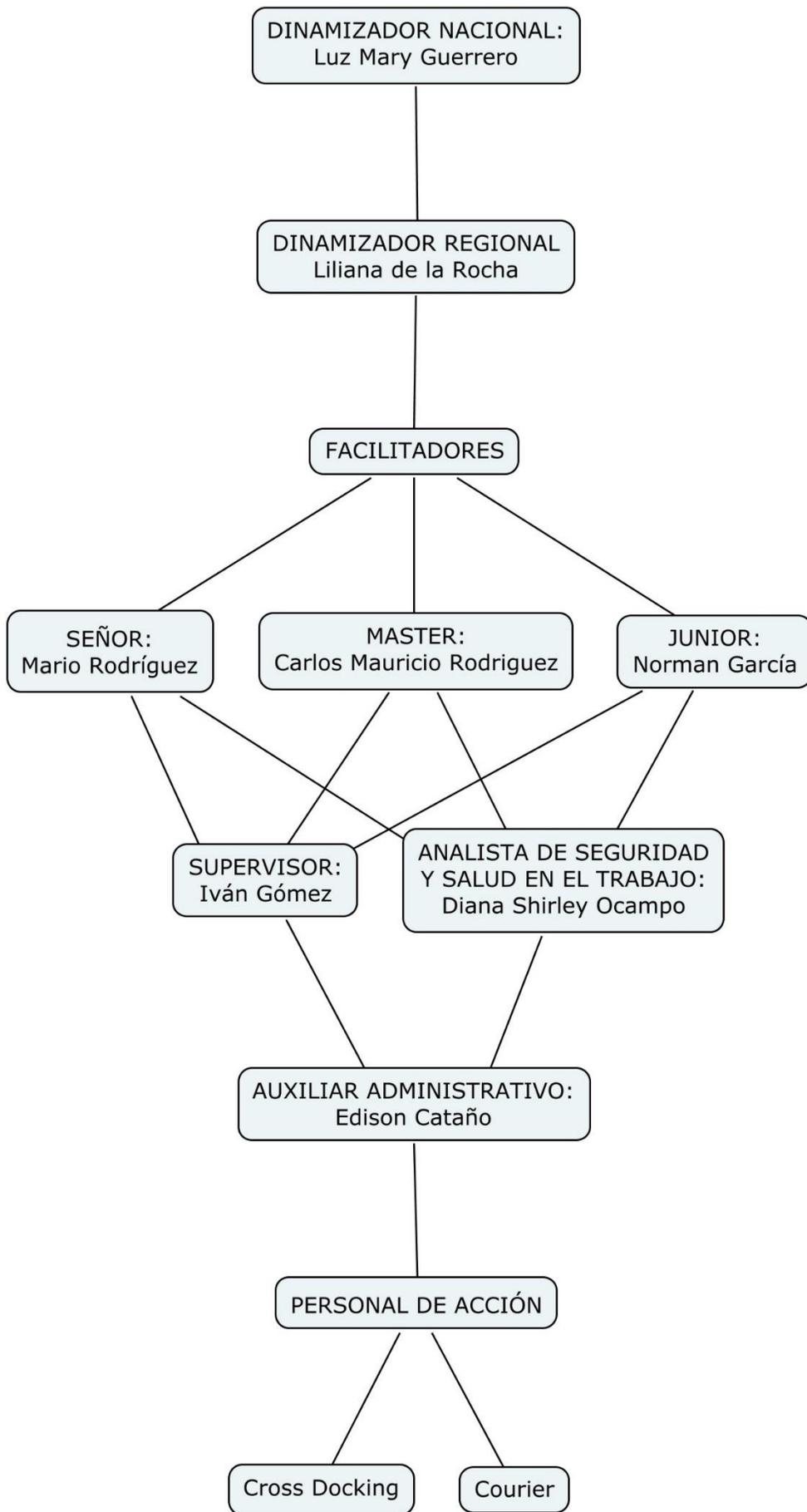
- Diana Ocampo.

### **Auxiliar Administrativo:**

- Edison Castaño.

### **Personal de Acción**

- Cross Docking
- Courier



### 3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

#### 3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En la empresa Servientrega la utilidad económica está enmarcada en ofrecer a los clientes soluciones integrales de logística en recolección, transporte, almacenamiento, empaque y embalaje, logística promocional, y distribución de documentos y mercancías, por ende los trabajadores del área de logística encargados de la recolección y el transporte de mercancía permanecen 8 horas diarias realizando manipulación manual de cargas; la encargada del área de seguridad y salud en el trabajo hace referencia a que los trabajadores manifiestan constantes dolores lumbares y el porcentaje de enfermedades laborales y ausentismo ha aumentado en mayor medida, por tal motivo se vio en la necesidad de crear un encuesta en la cual se arrojen datos sobre la incidencia de patologías osteomusculares, y así recurrir a implementar un estándar de la correcta manipulación de cargas manuales con el fin que se disminuya la incidencia de lesión osteomusculares y por ende ausentismo laboral.

### **3.2 ANTECEDENTES DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

En la empresa Servientrega se evidencia que hay un buen acompañamiento frente a la promoción y prevención de lesiones osteomusculares, cuentan con una variedad de programas de p y p como lo son: pausas activas al iniciar cada jornada laboral, capacitaciones constantes sobre manipulación de cargas, higiene postural, como actuar frente a los accidentes e incidentes de trabajo, de los pasos a seguir cuando ocurre una enfermedad laboral, sistemas de vigilancia epidemiológica para riesgo osteomuscular y capacitaciones preventivas de lesiones de origen osteomuscular.

A pesar de los diferentes programas que se llevan a cabo de promoción y prevención hace falta implementar pausas activas en el transcurso de la jornada laboral, crear programas de acondicionamiento físicos, en espacios designados solo para esta actividad, pero sobre todo concientizar a los trabajadores que cuiden de su propia salud, que no lo vean como una obligación sino como hábito de vida saludable.

En la búsqueda en base de datos de antecedentes de otras empresas se encuentra la misma problemática plasmada en el trabajo aplicativo, donde se concluye que un gran porcentaje de trabajadores donde su labor es la manipulación de carga han sufrido de diferentes lesiones osteomusculares, más comunes la lumbalgia, manguito rotador u hombro doloroso. A continuación se plasma los resultados de las investigaciones sobre lesiones osteomusculares en diferentes empresas.

## **Lesiones osteomusculares en tejedores de máquinas circulares de una empresa textil del municipio de Cota, Cundinamarca Colombia, 2012**

Un grupo de trabajadores tejedores del área de circulares, quienes operan máquinas marca Monarch en una empresa Textil en Bogotá entre los meses de Octubre 2011 a Junio del 2012. <sup>1</sup>Este estudio fue realizado a trabajadores tejedores mayores de 18 años que presentan lesiones osteomusculares, y que operan máquinas MONARCH. De 300 trabajadores, 150 presentaron síntomas; 68,1% de la población presentaba dolor lumbar, hombro doloroso 28,7%, epicondilitis el 18,1% y síndrome de túnel carpiano el 17%. Se presentaron en el 72% una lesión osteomuscular y en un 22% dos lesiones. La combinación más frecuente fue dolor lumbar y hombro doloroso en 38,1%. El dolor lumbar fue más frecuente entre los 31 y 45 años (72,7%). Conclusiones: La lesión osteomuscular más frecuente fue el dolor lumbar, cuando se presentó como única lesión o en combinación con otras. Los trabajadores presentaron con mayor frecuencia una sola lesión osteomuscular, siendo menos frecuente las asociaciones entre estas.

En este artículo solo se llevó acabo la adquisición de datos a través de métodos de evaluación osteomuscular para dar a conocer el porcentaje y cuál era la enfermedad más recurrente en esta empresa; mas no llevaron a cabo procesos para disminuir estas lesiones.

<sup>1</sup>DAZA Guisa Jaime Ernesto; TOVAR Cuevas José Rafael. Lesiones osteomusculares en tejedores de máquinas circulares de una empresa textil del municipio de Cota, Cundinamarca Colombia, 2012 Archivos de Medicina (Col), vol. 14, núm. 2, julio-diciembre, 2014, pp. 183-190 Universidad de Manizales Caldas, Colombia. Disponible en:

**Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001- 2009**

<sup>2</sup>Se identificaron 99 registros de trabajadores con diagnóstico positivo de lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar. El género femenino y grupo etáreo entre 41 a 50 años reportó 60% y 43.43% de casos de lesiones osteomusculares respectivamente. El porcentaje de casos según grupo ocupacional para docentes y trabajadores administrativos de la Universidad Nacional sede Bogotá, presentó distribución similar 28.28%. Se encontró que movimientos repetitivos de codo, muñeca, dedos para miembros superiores y postura prolongada para región lumbar son factores de riesgo más frecuentes. En trabajadores los segmentos corporales más comprometidos con lesiones osteomusculares fueron muñeca y zona lumbar. Escoliosis e hiperlordosis fueron las alteraciones de columna vertebral con mayor frecuencia entre la población participante. La mejoría y/o desaparición de los síntomas con descanso y reaparición o agravamiento durante el trabajo fue el criterio más representativo para considerar posible origen laboral de casos de lesiones osteomusculares para miembros superiores y región lumbar.

Cabe señalar que el dolor lumbar es la principal causa de ausentismo por enfermedad y discapacidad en las poblaciones trabajadoras. Se considera que aproximadamente entre el 10 y el 15% de la población general en algún momento de la vida manifiesta haber tenido un dolor lumbar; entre los trabajadores se considera que cerca del 2% tienen que ausentarse del trabajo por causa del dolor lumbar cada año. Por otra parte los síndromes dolorosos del miembro superior configuran el grupo de lesiones osteomusculares más frecuentes.

En la comparación de la frecuencia de casos de lesiones osteomusculares de acuerdo al grupo ocupacional según exposición a factores de riesgo laboral para miembros superiores, se evidencia que los casos pertenecientes al grupo otros administrativos, directivos y docentes son los mayores expuestos a factores de riesgo como: movimientos repetitivos de dedos, flexo-extensión o prono-supinación de codo y muñeca de forma repetida y manipulación manual de cargas.

### **Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo.**

Analizar la ocurrencia de lesiones osteomusculares y de ausentismo-enfermedad entre trabajadores de un hospital mexicano y las condiciones ergonómicas del ambiente. Material y método: Estudio descriptivo, cuantitativo, en hospital de Morelia, México, con las licencias médicas 2005-2006 y con 226 trabajadores de diferentes categorías profesionales. Procedimientos: Identificación del ausentismo-enfermedad, validación de la versión en español del Cuestionario Nórdico de Síntomas Osteomusculares, aplicación del instrumento de recolección de datos sobre síntomas osteomusculares y situación ergonómica del ambiente de trabajo.

<sup>3</sup>Resultados: En 2005 tuvieron 107 licencias médicas, 1.177 días de faltas, Tiempo Perdido de trabajo TP=0,56%. En 2006, 118 licencias médicas, 1.201 días de faltas, TP =0,57%. Las enfermedades, 59,68% fueron osteomusculares y las más frecuentes fueron en lumbar y cervical; 39,82% de los trabajadores identificaron inadecuaciones ergonómicas en el ambiente.

<sup>2</sup>Vargas Porras PA; Orjuela Ramírez ME; Vargas Porras C. Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001- 2009; Pag. 119-133. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/docencia2.pdf>

<sup>3</sup> Montoya Díaz, Ma. del Carmen, Palucci Marziale, Maria Helena, do Carmo Cruz Robazzi, Maria Lucia, & Taubert de Freitas, Fabiana Cristina. (2010). Lesiones Osteomusculares En Trabajadores De Un Hospital Mexicano Y La Ocurrencia Del Ausentismo. Ciencia y enfermería, 16(2), 35-46. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532010000200005>

Las lesiones osteomusculares causan ausentismo y existen muchos trabajadores con indicadores de morbilidad osteomuscular que pueden provocar faltar al trabajo. Aspectos ergonómicos del ambiente necesitan ser corregidos, dirigiéndose a la prevención de enfermedades y de perjuicios del hospital.

Una de las medidas preventivas empleadas para disminuir la incidencia de estas lesiones fue el estiramiento de los músculos de la columna lumbar, con el fin de reducir el dolor lumbar; y a nivel de miembros superiores, se empleó estiramientos para todos los músculos del tren superior, con el objetivo de disminuir la incidencia de hombro doloroso en los trabajadores del hospital mexicano.

### **Factores ergonómicos que inciden en la ocurrencia de accidentes laborales de origen osteomuscular en trabajadores expuestos a manejo de cargas en la empresa postobón, sede pereira, años 2008-2012**

Uno de los factores de riesgos ergonómicos presentes en la empresa Postobón, Sede Pereira, es el manejo de cargas que incluye levantamiento, desplazamiento, colocación, empuje y tracción de cargas, siendo ésta una de las principales causas del ausentismo laboral, generando el 23% de días perdidos durante el periodo 2008-2012, lo cual hizo necesario la realización de un estudio de investigación que identificara los factores ergonómicos que inciden en la ocurrencia de accidentes laborales de origen osteomuscular en trabajadores expuestos a manejo de cargas.

Si se analiza la demanda de consultas médicas, del total de trabajadores que han acudido al médico por problemas de salud relacionados con el trabajo, los principales motivos de dicha consulta se refieren al dolor de espalda (20.1%), alteraciones de la vista (10.7%), estrés (10.5%) y dolores de cuello (9.7%).<sup>4</sup>

<sup>4</sup> BARRIOS GARCÍA Edna, DURÁN PALOMINO Fannory, CUASQUER CORAL Jorge Alberto; Factores ergonómicos que inciden en la ocurrencia de accidentes laborales de origen osteomuscular en trabajadores expuestos a manejo de cargas en la empresa postobón, sede pereira, años 2008-2012. Pag. 6-15 Disponible en: <http://repositorio.unilibrepereira.edu.co:8080/pereira/bitstream/handle/123456789/93/factoresergonomicos2008-2012.pdf?sequence=1>

Uno de los principales riesgos ergonómicos que tiene la empresa Postobon Sede Pereira en el área de producción es el movimiento manual de cargas. Se considera que toda carga que pese más de 3 kg. puede entrañar un potencial riesgo dorso lumbar no tolerable, ya que a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables (alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente, en condiciones ambientales desfavorables, con suelos inestables, etc.) podría generar un riesgo, asunto preocupante cuando los trabajadores de la planta manipulan un peso entre 15 a 22 kilogramos, más del 50% de su jornada laboral, haciendo que tengan mayor riesgo de sufrir lesiones osteomusculares.

#### 4. DIAGNÓSTICO CONTEXTUAL – SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente en la empresa Servientrega se evidencia que ha aumentado el índice de enfermedades laborales y accidentes de trabajo, según los datos suministrados por la analista de seguridad y salud en el trabajo en el primer semestre del año 2017 el 30% de los trabajadores consultaron al médico general por dolor lumbar y afecciones en hombro, sin contar con los trabajadores que no hacían reporte interno.

Para la investigación de los accidentes laborales en Servientrega se utiliza un método muy conocido como lo es la espina de pescado, la cual consta de un diagrama causal que representa el problema a analizar (accidente laboral); muestra gráficamente las entradas, los procesos y las salidas de un sistema causa efecto, el problema se analiza con diversos ítems los cuales son:

1. Causas inmediatas:
  - Actos inseguros
  - Condiciones inseguras
2. Causas básicas o raíz:
  - Factores personales
  - Factores de trabajo
3. Causas administrativas:
  - Causas administrativas
  - Falta de control

Para introducir datos en la espina de pescado se debe tener en cuenta cuales son los aspectos que generan actos y condiciones inseguras, en Servientrega se emplea una lista de actos inseguros: Trabajar sin equipo de protección personal, permitir a los trabajadores trabajar sin EPP, bloquear o quitar dispositivos de seguridad, sobrecargas plataformas o montacargas, pasarse un alto por hablar por teléfono celular, no utilizar el cinturón de seguridad, jugar o hacer bromas durante las

actividades laborales, transitar por áreas no delimitadas o inseguras, ejecutar el trabajo a velocidad no indicada, entre otros; las condiciones inseguras abarcan: desorden en el área de trabajo, pasillos, escaleras y puertas obstruidas, piso en malas condiciones, herramientas sin guarda de protección, falta de medidas de prevención y protección contra incendios, maquinaria sin anclaje adecuado y elementos de protección personal defectuoso, inadecuado o faltante. Es importante tener en cuenta que a pesar de que existe la lista con actos y condiciones inseguras, cuando se presente un accidente pueden surgir otro tipo de actos y condiciones que no están contempladas en la lista.

Por eso se hace necesario realizar el proyecto de aplicación por la vulnerabilidad que presentan los trabajadores al momento de manipular la carga constante y de manera incorrecta.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar un estándar de manipulación manual de cargas en el área de logística en la empresa Servientrega.

### 5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar la incidencia de lesiones osteomusculares, estableciendo las pautas a seguir durante el levantamiento de carga.
- Identificar las patologías osteomusculares de mayor prevalencia orientando el estándar a la correcta manipulación de la carga.
- Describir el estándar de manipulación de carga, aplicando los procedimientos en el oficio desempeñado.

## 6. JUSTIFICACIÓN

Los factores de riesgos son todos aquellos fenómenos, elementos, acciones humanas existentes que afectan directa o indirectamente la integridad de las personas, ocasionando lesiones o daños materiales. Dichos fenómenos, elementos o acciones pueden ser de naturaleza física, química, orgánica, psicológica y social.

En la actualidad se observa grandes riesgos existentes en los lugares de trabajo, esto se ha dado como respuesta al avance tecnológico y condiciones a las que se ven expuestos los empleos, de allí la importancia de establecer una serie de protocolos de prevención y promoción que certifiquen la seguridad e higiene en el lugar de trabajo, en este caso la realización del estándar de manipulación manual de cargas.

En la empresa Servientrega se observa que el factor de riesgos más evidente es el ergonómico, debido al mal manejo de la manipulación de la carga, que a la larga no solo afecta a la salud de los trabajadores si no que se manifiesta en materia económica, social y cultural para la empresa y sus afiliados, tal es el caso de la productividad y eficiencia de un trabajador en condiciones laborales acordes y respaldado por un equipo interdisciplinario que lo oriente en cualquier momento, disminuyendo notablemente la pérdida de tiempo laboral que se resume en ausentismo y aumentando los índices de satisfacción de la empresa.

Por otro lado existen razones sociales y culturales por medio de las cuales se puede medir el grado de confianza en la relación trabajador- empresa, ya que un buen plan de prevención en materia de riesgo laboral nos puede garantizar calidad de vida de la población trabajadora y la utilidad de la empresa.

Este estudio se realiza con el fin de mejorar la calidad de vida de los trabajadores, promoviendo la salud e incrementando un control para mejorarla, previniendo futuras lesiones osteomusculares que provoquen el mal rendimiento de estos. Está dirigido a los trabajadores de la empresa Servientrega, con el propósito de incentivar, sensibilizar y mejorar las condiciones de salud de los trabajadores optimizando un ambiente laboral más agradable y productivo.

## 7. POBLACIÓN BENEFICIADA

La población beneficiada en nuestro proyecto de aplicación está enmarcada dentro de los beneficios directos que son los 400 trabajadores del área de logística quienes tendrán un estándar de manipulación de cargas, con el fin de disminuir los riesgos de lesiones osteomusculares, la tasa de accidentabilidad, enfermedad laboral y ausentismos.

La población indirecta que se beneficiará del proyecto de aplicación será la analista en seguridad y salud en el trabajo y el personal ejecutivo ya que disminuirán los costos al momento de reducir el índice de enfermedad y ausentismo laboral.

## 8. ASPECTOS METODOLÓGICOS Y PROCEDIMENTALES (MARCO METODOLÓGICO)

Para el estándar de manipulación de cargas de la empresa Servientrega en el área de logística hemos realizado principalmente una encuesta, se realizó a 150 trabajadores de dicha área, con el fin de determinar el porcentaje de trabajadores que han sufrido o sufren de una lesión osteomuscular causada por su labor rutinaria, que limite su buen desempeño en la labor asignada. Para la identificación de estas patologías se realizaron preguntas sobre la frecuencia del dolor y el lugar de esta, incluyendo preguntas de los movimientos más repetitivos y la intensidad horaria en el trabajo, lo cual nos permite tener una visión clara sobre cómo va a ser el diseño del estándar con mayor seguridad.

En el proceso de la recolección de la información, es necesario tener otros datos adicionales que fueron brindados por la analista de seguridad y salud en el trabajo de Servientrega donde está la recopilación de la incidencia de lesiones osteomusculares reportadas en el primer semestre del año 2017, esta incidencia nos arroja la información que de 400 trabajadores del área de logística, 120 trabajadores reportaron y consultaron al médico general por algún tipo de dolor osteomuscular; concluyendo así que aproximadamente un 30% de los trabajadores del área de logística sufrió una lesión osteomuscular en el primer semestre del 2017.

Un estándar señala claramente el comportamiento esperado y deseado de los colaboradores, y son utilizados como guías para que todos los trabajadores adopten la misma posición al momento de manipular cargas. Por tal motivo y gracias a la observación científica y los datos arrojados por la encuesta de diseño un estándar de manipulación de cargas donde se describe el paso a paso de la posición adecuada que se debe tener al momento de manipular la mercancía, con el fin de disminuir el índice de lesiones en los trabajadores. (ver página 64 ESTANDAR DE MANIPULACION DE CARGAS)

A continuación se hace mención el tipo de investigación, diseño y enfoque que se tuvo en el presente trabajo:

Este trabajo se fundamentó en una investigación de tipo descriptivo, ya que busca especificar todas las posiciones que debe adoptar el trabajador al momento de manipular la carga, siendo el trabajador el objeto de estudio y la manipulación de cargas el fenómeno a investigar en relación a la posición que adopta el trabajador.

Su diseño es no experimental, ya que no manipulamos variables, porque fue un proceso de observación, aplicando y retomando datos de una encuesta.

Su enfoque es mixto, debido a que la encuesta arrojó resultados cuantitativo y cualitativo, sobre variables, categorías y cualidades describiendo cómo se comportan los trabajadores.

## 9. ASPECTOS LEGALES (MARCO LEGAL)

### **DECRETO 1443 DEL 2014 Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).**

Art 2, los objetivos generales del Sistema General de Riesgos Laborales son la promoción de la seguridad y salud en el trabajo y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Artículo 3. Seguridad y Salud en el Trabajo - SST. La Seguridad y Salud' en el Trabajo - SST es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.

Art 56, sobre la prevención de los riesgos laborales, establece como una de las responsabilidades del Gobierno Nacional, la de expedir las normas reglamentarias técnicas tendientes a garantizar la seguridad' de los trabajadores y de la población en general, en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

El empleador debe garantizar la capacitación de los trabajadores en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las características de la empresa, la identificación de peligros, la evaluación y, valoración de riesgos relacionados con su trabajo, incluidas las disposiciones relativas a las situaciones de emergencia, dentro de la jornada laboral de los trabajadores directos o en el desarrollo de la prestación del servicio de los contratistas.

## **DECRETO 1072 decreto único reglamentario del sector trabajo**

Art 1, El Ministerio del Trabajo es la cabeza del Sector del Trabajo.

Son objetivos del Ministerio del Trabajo la formulación y adopción de las políticas, planes generales, programas y proyectos para el trabajo, el respeto por los derechos fundamentales, las garantías de los trabajadores, el fortalecimiento, promoción y protección de las actividades de la economía solidaria y el trabajo decente, a través un sistema efectivo de vigilancia, información, registro, inspección y control; así como del entendimiento y diálogo social para el buen desarrollo de las relaciones laborales.

El Ministerio de Trabajo fomenta políticas y estrategias para la generación de empleo estable, la formalización laboral, la protección a los desempleados, la formación de los trabajadores, la movilidad laboral, las pensiones y otras prestaciones.

### **LEY 1562 DEL 2012 por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.**

Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y genere lesión orgánica, invalidez o muerte. Es también accidente de trabajo todo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia al lugar de trabajo, o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considera accidente de trabajo el ocurrido durante el

ejercicio de la función sindical, y el que se produzca en la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando sea por cuenta del empleador.

Art 8, reporte de información de actividades y resultados de promoción y prevención. El ARL deberá presentar al Ministerio de Trabajo un reporte de actividades que se desarrollen en sus empresas afiliadas durante el año y de los resultados logrados en términos del control de los riesgos más prevalentes en promoción y de las reducciones logradas en las tasas de accidentes y enfermedades laborales como resultado de sus medidas de prevención. Dichos resultados serán el referente esencial para efectos de la variación del monto de la cotización, el seguimiento y cumplimiento se realizará conforme a las directrices establecidas por parte del Ministerio de trabajo. Este reporte deberá ser presentado semestralmente a las Direcciones Territoriales de Trabajo para seguimiento y verificación del cumplimiento.

**LEY 528 DE 1999 por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de fisioterapia, se dictan normas en materia de ética profesional y otras disposiciones.**

Art 1, define la profesión de fisioterapia como una profesión liberal, del área de la salud, con formación universitaria, cuyos sujetos de atención son el individuo, la familia y la comunidad, en el ambiente en donde se desenvuelven. Su objetivo es el estudio, comprensión y manejo del movimiento corporal humano, como elemento esencial de la salud y el bienestar del hombre. Orienta sus acciones al mantenimiento, optimización o potencialización del movimiento así como a la prevención y recuperación de sus alteraciones y a la habilitación y rehabilitación integral de las personas, con el fin de optimizar su calidad de vida y contribuir al desarrollo social. Fundamenta su ejercicio profesional en los conocimientos de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas, así como en sus propias teorías y tecnologías.

El Consejo Profesional Nacional de Fisioterapia, es el organismo autorizado para realizar la inscripción y el registro único nacional de quien ejerce la profesión de Fisioterapia en Colombia.

**RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.**

Art 1, Las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad reglamentadas en la presente Resolución, se aplican a todos los establecimientos de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada centro de trabajo en particular, con el fin de preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades.

Art 2, Dar cumplimiento a lo establecido en la presente Resolución, y demás normas legales en Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, elaborar su propia reglamentación, y hacer cumplir a los trabajadores las obligaciones de Salud Ocupacional que les correspondan.

b) Proveer y mantener el medio ambiente ocupacional en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, de acuerdo a las normas establecidas en la presente Resolución.

c) Establecer un servicio médico permanente de medicina industrial, en aquellos establecimientos que presenten mayores riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, a juicio de los encargados de la salud Ocupacional del Ministerio, debidamente organizado para practicar a todo su personal los exámenes psicofísicos, exámenes periódicos y asesoría médico laboral y los que se requieran de acuerdo a las circunstancias; además llevar una completa estadística médico social.

d) Organizar y desarrollar programas permanentes de Medicina preventiva, de Higiene y Seguridad Industrial y crear los Comités paritarios (patronos y trabajadores) de Higiene y Seguridad que se reunirán periódicamente, levantando las Actas respectivas a disposición de la División de Salud Ocupacional.

e) El Comité de Higiene y Seguridad deberá intervenir en la elaboración del Reglamento de Higiene y Seguridad, o en su defecto un representante de la Empresa y otro de los trabajadores en donde no exista sindicato.

f) Aplicar y mantener en forma eficiente los sistemas de control necesarios para protección de los trabajadores y de la colectividad contra los riesgos profesionales y condiciones o contaminantes ambientales originados en las operaciones y procesos de trabajo.

g) Suministrar instrucción adecuada a los trabajadores antes de que se inicie cualquier ocupación, sobre los riesgos y peligros que puedan afectarles, y sobre la forma, métodos y sistemas que deban observarse para prevenirlos o evitarlos.

### **RESOLUCIÓN 2844 DE 2007 Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia.**

Considerando que la política pública para la protección de la salud en el mundo del trabajo, formulada en el año 2001, por el entonces Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, hoy Ministerio de la Protección Social, tiene como objetivo fundamental mejorar las condiciones de trabajo para la población laboral del país.

Artículo 1°. Objeto. La presente resolución tiene por objeto adoptar las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia para:

- a) Dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo.

- b) Desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain).
- c) Hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo.
- d) Neumoconiosis (silicosis, neumoconiosis del minero de carbón y asbestosis).
- e) Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo.

## 10. ASPECTOS TEÓRICOS GENERALES (MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL)

Antes de iniciar con los aspectos esenciales que se plasman en este trabajo aplicativo, es necesario dar a conocer muchos de los términos que allí están plasmados para los lectores que apenas estén indagando e investigando sobre este enriquecedor tema, que a muchas empresas como Servientrega es pilar de su economía, el transporte de mercancía a diferentes lugares del país. Para llevar a cabo esta actividad es necesario que los trabajadores manipulen cargas manual y mecánicamente, pero en esta oportunidad solo hablaremos sobre la Manipulación Manual de Cargas, es una operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

En la Manipulación Manual de Cargas interviene el esfuerzo humano tanto de forma directa (levantamiento, colocación) como indirecta (empuje, tracción, desplazamiento). También es manipulación manual transportar o mantener la carga alzada. Incluye la sujeción con las manos y con otras partes del cuerpo, como la espalda, y lanzar la carga de una persona a otra. No se considera manipulación de cargas la aplicación de fuerzas como el movimiento de una manivela o una palanca de mandos.

Los trastornos musculo esqueléticos que entrañe esta manipulación con la primera causa por enfermedad laboral y son uno de los trastornos más frecuentes en los diferentes sectores laborales. Estos trastornos generan lesiones en músculos, tendones, nervios o articulaciones que afectan a las manos, cuellos, brazos, rodillas, pies, en la empresa Servientrega las principales zonas afectadas son la columna y el hombro. Los síntomas son fáciles de identificar el más común es el dolor localizado.

La manipulación manual de cargas es responsable en muchos factores de riesgos, como la aparición de fatiga física, o bien de lesiones que se pueden producir de una forma inmediata o por la acumulación de pequeños traumatismos aparentemente sin importancia. Pueden lesionarse de igual manera los trabajadores que manipula cargas regularmente como los trabajadores ocasionales.

Es importante también, para entender el origen de las lesiones osteomusculares conocer la anatomía del cuerpo humano, se debe empezar por el sostén del cuerpo que es la columna vertebral, esta está formada por 32 vertebras, divididas por segmentos de la siguiente manera, siete vértebras cervicales (se nombran de C1 a C7), doce vertebras torácicas (T1 a T12), cinco vértebras lumbares (L1 a L5), cinco vertebras sacras (S1 a S5) y por último 3 vertebras coxígeas fusionadas; entre vertebra y verterá existe un amortiguador fisiológico llamado disco intervertebral, compuesto en su gran mayoría por agua y en menor cantidad por colágeno, como se mencionaba antes sirve de amortiguador del peso, ya que las cargas sobre la columna vertebral son producidas principalmente por el peso corporal, la actividad muscular, la pretensión ejercidas por los ligamentos y las cargas aplicadas desde el exterior, que en este caso sería la manipulación de mercancía; otra de las funciones principales de la columna vertebral es proteger la medula espinal, así como transferir la carga de la cabeza y el tronco hacia la pelvis, al tiempo que permite el movimiento y da estabilidad al tronco. Cada una de las vértebras se articula con la anterior para permitir movimientos en los tres planos.

El movimiento activo de la columna vertebral como en cualquier articulación es producido por la interacción coordinada de nervios y músculos. Los músculos agonistas (principales activadores), inician y llevan a cabo el movimiento, mientras que los músculos antagonistas controlan y modifican el movimiento, en tanto que la contracción de ambos grupos musculares estabilizan la columna vertebral. La posición que adopte una persona será relevante a la hora de indagar sobre el porqué del dolor de la columna, ya que si se mantiene en una posición forzada (cuello en flexión) va a generar una sobrecarga a nivel cervical produciendo una

debilidad en los músculos adyacentes en este caso los lumbares generando el conocido dolor lumbar, que mucho trabajadores lo padecen, no solo los que levantan carga sino los que mantienen la postura forzada en una oficina.

Los músculos de la pared abdominal (recto abdominal, oblicuo externo e interno y transversos del abdomen) y psoas (flexor de cadera), juegan un rol fundamental en el correcto funcionamiento de la columna lumbar o raquis lumbar. El papel estabilizador de la musculatura abdominal se basa en su capacidad para disminuir la presión que se ejerce en los discos intervertebrales de la zona lumbar, por esto es importante que al levantar una carga se haga contrayendo el abdomen para que la fuerza la realice principalmente los músculos cuádriceps y bíceps.<sup>5</sup> Según Monfort y Sarti (1998) demuestran la estrecha relación entre el dolor lumbar y la debilidad muscular del tronco tanto en su cara anterior como en la posterior.

Se pueden realizar cálculos simples sobre cuánto peso se debe cargar dependiendo de la altura de la misma, en la siguiente imagen se grafica detalladamente el peso y la altura.

<sup>5</sup>SARTI, M.A.; MONFORT, M.; BOSH, A.H. (2001). Fortalecimiento de la musculatura abdominal como objetivo en la preparación físico-deportiva, pp. 359. En: V. Carratalá, J.F. Guzmán, M.A. Fuster (Coords.). Nuevas aportaciones al estudio de la actividad física y el deporte. II Congreso de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte: Universidad de Valencia Disponible:  
<https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/5245/1/fortalecimiento%20de%20la%20musculatura%20del%20tronco.pdf>

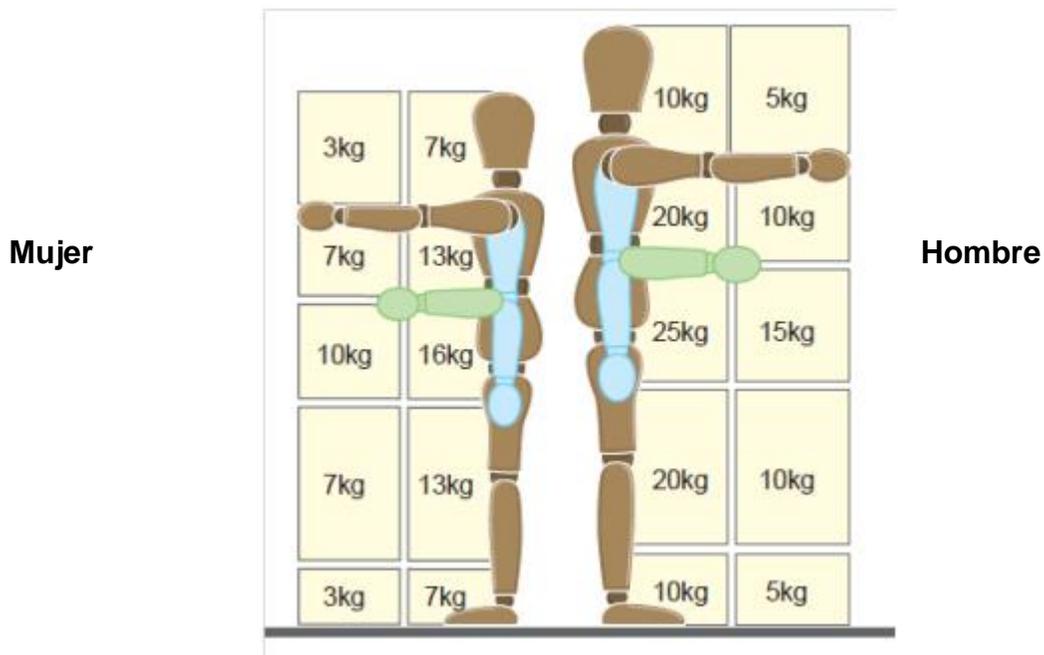


Imagen tomada de:

<http://www.uma.es/publicadores/prevencion/wwwuma/183.pdf>

Con la imagen anterior se puede concluir que mientras más alto o más bajo se vaya a transportar la carga menor peso se debe alzar, evitando así sobreesfuerzos a la columna vertebral.

Se considera que la manipulación manual de toda carga que pese más de 3kg puede entrañar un potencial riesgo dorso lumbar no tolerable, ya que a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables (alejadas del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente, con suelos inestables, etc.) podría generar un riesgo.

<sup>6</sup>Según Kapandji se calcula que para levantar una carga de 10 kilos con las rodillas flexionadas y el tronco vertical, la fuerza desarrollada por los músculos espinales es de 141 kg. La misma carga, levantada con las rodillas extendidas y el cuerpo inclinado hacia adelante desarrolla una fuerza de 256 Kg.

<sup>6</sup>KAPANDJI I. A. Fisiología Articular. Tomo 3. Madrid: Panamericana. 6ª Edición. 2007.

Si esta misma carga fuera llevada con los brazos extendidos hacia adelante la fuerza necesaria sería de 363 Kg. En ese momento la carga que soportaría el núcleo oscilaría entre 282 y 726 Kg. Lo que es muy superior a las cargas de ruptura de los discos vertebrales (800 Kg. Antes de los 40 años y 450 Kg. en individuos de edad avanzada)

Por tal motivo se realizó una recopilación de recomendaciones generales para levantar una carga desde el suelo.

- Usar movimientos lentos y suaves. Evitar aquellos que sean bruscos y/o rápidos.
- Tomarse tiempo de descanso y recuperación durante el trabajo.
- Para levantar la carga flexionar las rodillas y no la columna; este movimiento ayuda a evitar toda sobrecarga en la zona del raquis lumbar.
- La columna debe estar en posición recta y alineada.
- Ubicar el objeto cerca del cuerpo antes de levantarlo para tener más seguridad durante el movimiento.
- Base de sustentación amplia para mantener el equilibrio (aprox. a la altura de los hombros).
- Asegurarse de que haya suficiente espacio para producir el levantamiento. Hacer espacio alrededor del objeto antes de alzarlo.
- Tomar el objeto con ambas manos, de manera firme y segura. Evitar excesiva tensión. Si es necesario utilizar guantes para un mejor agarre.
- No caminar sobre superficies resbaladizas y/o desiguales mientras está cargando un objeto, para impedir caídas.
- Rotar todo el cuerpo y no solo el tronco al mover la carga.
- Pedir la ayuda de un compañero antes de tratar de levantar una carga pesada. De lo contrario utilizar una ayuda externa (carrito); si es posible fraccionar el peso.

- Llevar el peso con brazos flexionados. Hacerlo con los brazos extendidos puede hacer que la columna soporte una carga hasta 10 veces superior al peso que está cargando.
- Levantar la carga para almacenarla solo hasta la altura del pecho, con los codos flexionados. Si debe colocarlos más arriba de lo mencionado, usar una banqueta o escalera.
- El trabajo pesado debe alternarse con trabajo más ligero. Además de combinarse con periodos de pausa.
- Es importante almacenar la carga a la altura de las caderas para que cuando sea necesario usarla la persona no tenga que agacharse.

## 11. RESULTADOS



## ESTANDAR DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

**OBJETIVO:** Estandarizar la manipulación manual de cargas, a través de la definición de pautas que orienten hacia el buena manejo de higiene postural por parte del personal encargado de realizar la manipulación, de tal forma se disminuye la incidencia de lesiones osteomusculares.

- **DEFINICIONES:**

**Carga:** Cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo personas, animales y materiales que se manipulen por medio de grúa u otro medio mecánico pero que requiere del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva.

**Manipulación Manual de Cargas (MMC):** Se entiende por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción (el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción, etc.) de una carga (objeto susceptible de ser movido) por parte de uno o varios trabajadores.

**Higiene Postural:** Conjunto de normas y actitudes posturales, cuyo objetivo es mantener la correcta posición del cuerpo, en quietud o en movimiento y así evitar posibles lesiones aprendiendo a proteger principalmente la columna vertebral, al realizar las actividades diarias, evitando que se presenten dolores y disminuyendo el riesgo de lesiones.

**Base de sustentación:** es la zona en la que un cuerpo se apoya; cuando la persona está de pie la base de sustentación corresponde a toda la superficie que comprende los bordes externos de los pies.

- **GENERALIDADES:**

Elegir el trayecto (que deberá estar libre de obstáculos que pudieran entorpecer el transporte) y el lugar de destino de la carga.

Examinar la carga antes de manipularla tratando de localizar zonas que puedan resultar peligrosas en el momento de su agarre (aristas, bordes afilados, puntas de clavos, superficies excesivamente calientes o excesivamente frías, etc.) Si tras dicha inspección se detectan riesgos, se utilizarán guantes apropiados.

Mantener siempre que sea posible la carga pegada al tronco, para así evitar futuras lesiones osteomusculares.

Utilizar siempre que sea posible, ayudas mecánicas, y en caso de ser necesario solicitar ayuda a otro compañero de trabajo para realizar la manipulación de la carga o el transporte de la misma

N	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO FOTOGRÁFICO	OBSERVACIONES
1	Levantamiento de carga manual.	Cross Docking	<p>1. <b>Planificar el levantamiento:</b> utilizar ayudas mecánicas siempre que sea posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar ayuda a otra persona si el peso es excesivo.</li> </ul>		<p>Al utilizar la ayuda mecánica esta deberá ser arrastrada, mas no halada, para evitar futuras lumbalgias o dolores de espalda baja.</p>
			<p>2. <b>Posición de las piernas:</b> adoptar una postura firme con las piernas separadas al ancho de los hombros.</p>		<p>Al ampliar la base de sustentación, se genera mayor equilibrio por ende los músculos realizan menos esfuerzo y no generan sobrecarga.</p>
			<p>3. <b>Adoptar postura de levantamiento:</b> flexionar la cadera y las rodillas de tal manera que al bajar, la espalda este recta.</p>		

			<p><b>4. Agarre firme:</b> sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y acercándola al cuerpo lo más cerca posible.</p>		<p>La carga a levantar debe estar lo más cerca posible al cuerpo, de otro modo los músculos de las espaldas se sobrecargan y puede generar lesiones a corto y a largo plazo</p>
			<p><b>5. Levantamiento:</b> levantar suavemente la carga transfiriendo el peso y la fuerza a las piernas, teniendo la espalda recta en todo momento.</p>		
<p><b>2</b></p>	<p>Desplazamiento manual de la carga</p>		<p><b>1. Desplazamiento:</b> procurar no efectuar giros o rotaciones del tronco, es preferible desplazarse en bloque ayudándose de los movimientos de las piernas.</p>		<p>Evitar desplazar la carga a nivel del hombro, para prevenir futuras cervicalgias o dolor a nivel del cuello.</p>

## CIBERFRAFÍA

- [https://www.educarex.es/pub/cont/com/0055/documentos/10\\_Informaci%C3%B3n/04\\_Ergonom%C3%ADa/Manipulacion\\_manual\\_de\\_cargas.pdf](https://www.educarex.es/pub/cont/com/0055/documentos/10_Informaci%C3%B3n/04_Ergonom%C3%ADa/Manipulacion_manual_de_cargas.pdf)
- <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/cargas.pdf>
- <http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0/?vgnnextoid=a5b7d95bb23d2310VgnVCM1000008130110Arcrd>
- <http://www.ergoibv.com/blog/recomendaciones-para-la-manipulacion-manual-de-cargas/>
- <https://positivaeduca.positiva.gov.co/posipedia/public/posipediaCursos/gestion-transporte2015/index/pdf/guia-manipulacion-manual-cargas.pdf>

## 12. CONCLUSIONES

- En el área de logística de la empresa Servientrega se evidenció que la patología más común entre los trabajadores es la lumbalgia de origen mecánico, seguido de dolor inespecífico en hombro, que pueden ser corregidos en gran medida con la aplicación del estándar de manipulación de cargas, con el fin de mitigar el impacto.
- Los trabajadores del área de logística no tienen una cultura de autocuidado establecida, siendo poco conscientes de los riesgos que puede generar en contra de su salud aumentando el ausentismo laboral.
- Es posible que las lesiones osteomusculares como lumbalgia y manguito rotador no se corrijan del todo, pues siempre existirán condiciones desfavorables que las ocasionen, pero si el estándar de manipulación de carga se aplica correctamente se podrán minimizar y así proteger la salud de los trabajadores.
- El acondicionamiento físico es determinante al momento de manipular cargas ya que hay menos riesgo de sufrir lesiones por el peso manipulado en la jornada laboral; durante la observación realizada se evidenció que los trabajadores no realizan calentamiento físico antes de la actividad a desempeñar.
- El 100% de la población trabajadora encuestada levanta cargas pesadas en su jornada laboral.
- El 99% de los trabajadores realizan flexión de tronco al momento de levantar la carga.
- El 90% de la población encuestada no mantienen la postura estática por más de 5 horas, lo que genera espacios de descanso.
- El 97% de los trabajadores ha llegado a sentir dolor de espalda en su vida laboral.

- Los dolores lumbares están asociados a procesos de incapacidad constante, que genera ausentismo a nivel laboral.
- Implementar rampas de llegada y salida de mercancía, con el fin de disminuir lesiones a nivel de espalda baja.

### 13. RECOMENDACIONES

- Implementar medidas de promoción y prevención para evitar enfermedades, por medio de pausas activas antes, durante y después de la jornada laboral.
- Realizar recomendaciones generales sobre peso, durabilidad, intensidad y frecuencia de los movimientos a realiza en la jornada laboral, a los trabajadores que son remitidos por enfermedad laboral desde la ARL
- Promover el estándar de manipulación de cargas, con el fin de que sea validado por todo el personal de la empresa Servientrega del área de logística, formando líderes de área para divulgar la información y orientar en el proceso de manipulación.
- Realizar constantes capacitaciones sobre la adecuada manipulación de carga para disminuir la incidencia de lesiones.
- Se debe sensibilizar a la población trabajadora de la importancia de la implementación del programa de seguridad y salud en el trabajo, cuyas herramientas disminuyen los riesgos que se presentan tanto directa como indirectamente en la salud de los trabajadores.
- Promover dentro de la empresa una cultura de autocuidado que incentive a los trabajadores a velar y a cuidar de su salud.
- Por medio de la intervención fisioterapéutica se ayuda a prevenir posibles enfermedades laborales y promocionar la salud; con las pausas activas, y sobre todo con las escuelas de columna, mitigando así las enfermedades de origen laboral.

## REFERENCIAS:

- ✓ DAZA Guisa Jaime Ernesto; TOVAR Cuevas José Rafael. Lesiones osteomusculares en tejedores de máquinas circulares de una empresa textil del municipio de Cota, Cundinamarca Colombia, 2012 Archivos de Medicina (Col), vol. 14, núm. 2, julio-diciembre, 2014, pp. 183-190 Universidad de Manizales Caldas, Colombia. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2738/273835711002.pdf>
- ✓ Vargas Porras PA; Orjuela Ramírez ME; Vargas Porras C. Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001-2009; Pag. 119-133. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/docencia2.pdf>
- ✓ Montoya Díaz, Ma. del Carmen, Palucci Marziale, Maria Helena, do Carmo Cruz Robazzi, Maria Lucia, & Taubert de Freitas, Fabiana Cristina. (2010). Lesiones Osteomusculares En Trabajadores De Un Hospital Mexicano Y La Ocurrencia Del Ausentismo. Ciencia y enfermería, 16(2), 35-46. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532010000200005>
- ✓ BARRIOS GARCÍA Edna, DURÁN PALOMINO Fannory, CUASQUER CORAL Jorge Alberto; Factores ergonómicos que inciden en la ocurrencia de accidentes laborales de origen osteomuscular en trabajadores expuestos a manejo de cargas en la empresa postobón, sede pereira, años 2008-2012. Pag. 6-15 Disponible en: <http://repositorio.unilibrepereira.edu.co:8080/pereira/bitstream/handle/123456789/93/factoresergonomicos2008-2012.pdf?sequence=1>

- ✓ SARTI, M.A.; MONFORT, M.; BOSH, A.H. (2001). Fortalecimiento de la musculatura abdominal como objetivo en la preparación físico-deportiva, pp. 359. En: V. Carratalá, J.F. Guzmán, M.A. Fuster (Coords.). Nuevas aportaciones al estudio de la actividad física y el deporte. II Congreso de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte: Universidad de Valencia Disponible:  
<https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/5245/1/fortalecimiento%20de%20la%20musculatura%20del%20tronco.pdf>
  
- ✓ KAPANDJI I. A. Fisiología Articular. Tomo 3. Madrid: Panamericana. 6ª Edición. 2007.
  
- ✓ López Miñarro Pedro Ángel; FORTALECIMIENTO LUMBO-ABDOMINAL Y ESTABILIDAD DE LA COLUMNA VERTEBRAL. Facultad de Educación. Universidad de Murcia. S.F

## **CIBERGRAFÍA:**

- <http://www.mintrabajo.gov.co/web/guest>
- <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>
- <https://ergonomia-y-cibernetica-enero-2011->
- [http://www3.uva.es/masterPRLCyMA/descargas/asignaturas/fundamentos/fundamentos-medicina/17\\_EscuelaEspalda\\_Rivera2012.pdf](http://www3.uva.es/masterPRLCyMA/descargas/asignaturas/fundamentos/fundamentos-medicina/17_EscuelaEspalda_Rivera2012.pdf)
- <https://www.servientrega.com/wps/portal/inicio>

## ANEXOS

### ENCUESTA

1. ¿Utiliza herramientas manuales o dispositivos que ayuden a desplazar la carga?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

2. ¿El trabajo se realiza con uno o dos brazos por encima del nivel del hombro?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

3. ¿Ha sentido dolor de hombro?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

4. Con que frecuencia a sentido el dolor en el hombro?

- ✓ Frecuentemente\_\_\_\_\_
- ✓ Ocasionalmente\_\_\_\_\_
- ✓ Esporádicamente\_\_\_\_\_
- ✓ Nunca\_\_\_\_\_

5. ¿Realiza levantamiento de cargas pesadas?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

**6.** ¿Empuja o hala objetos pesados?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

**7.** ¿Cuándo la carga es muy pesada, solicita la ayuda de otro compañero?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

**8.** ¿Realiza transporte cargas con ayuda mecánica?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

**9.** ¿Realiza movimientos de flexión de tronco?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

**10.** ¿Realiza movimientos de rotación de tronco?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

**11.** ¿Mantiene la misma postura por más de 5 horas en la jornada de trabajo?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

**12.** ¿ha sentido alguna vez dolor de espalda?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

**13.** ¿Con que frecuencia ha sentido el dolor de espalda?

- ✓ Frecuentemente\_\_\_\_\_
- ✓ Ocasionalmente\_\_\_\_\_
- ✓ Esporádicamente\_\_\_\_\_
- ✓ Nunca\_\_\_\_\_

## TABULACIÓN DE LA ENCUESTA

La encuesta se aplica a 150 trabajadores del área de logística, para saber la incidencia de patologías osteomusculares en especial dolor de espalda y hombro, así como también si los trabajadores utilizan ayudas al momento de manipular una carga.

1. ¿Utiliza herramientas manuales o dispositivos que ayuden a desplazar la carga?



Fuente: elaboración propia.

De las 150 personas encuestadas el 58% no utiliza herramientas manuales al momento de desplazar una carga, y el 42% si hacen uso de las herramientas manuales.

1. Utilización herramientas manuales	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	63	42%
No	87	58%
<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

2. ¿El trabajo se realiza con uno o dos brazos por encima del nivel del hombro?



Fuente: elaboración propia.

La mayoría del personal encuestado, en un 75% coincide que no realiza el trabajo con los brazos por encima del nivel de los hombros, y el 25% si lo realiza.

2 Utilización de los brazos por encima del hombro	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	37	25%
No	113	75%
<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

3. ¿Ha sentido dolor de hombro?



Fuente: elaboración propia.

El 72% de los trabajadores refirieron no haber sentido dolor en el hombro, en cambio el 28% refirieron haber sentido dolor en el hombro.

3 Dolor en el hombro	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	42	28%
No	108	72%
<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

4. ¿Con qué frecuencia a sentido el dolor en el hombro?



Fuente: elaboración propia.

El 53% nunca ha sentido dolor en el hombro, el 15% frecuentemente y el 32% en forma ocasional o esporádicamente de los trabajadores ha sentido alguna vez dolor en el hombro.

4 Frecuencia dolor en el hombro	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Frecuentemente	22	15%
Ocasionalmente	13	9%

Esporádicamente	35	23%
Nunca	80	53%
<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

5. ¿Realiza levantamiento de cargas pesadas?



Fuente: elaboración propia.

El total de la población encuestada que corresponde al 100% respondieron que sí realizan levantamiento de cargas pesadas.

5 Levantamiento de cargas pesadas	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	150	100%
No	0	0%

<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>
---------------	------------	-------------

6. ¿Empuja o hala objetos pesados?



Fuente: elaboración propia.

El 70% de los trabajadores traccionan objetos pesados, y el 30% no lo hacen.

<b>6 Tracción de elementos pesados</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	105	70%
No	45	30%
<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

7. ¿Cuándo la carga es muy pesada, solicita la ayuda de otro compañero?



Fuente: elaboración propia.

El 58% de los trabajadores piden ayuda a sus compañeros al momento de manipular carga pesada, en cambio el 42% no lo hace.

<b>7 Solicita ayuda</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	63	42%
No	87	58%
<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

8. ¿Realiza transporte de cargas con ayuda mecánica?



Fuente: elaboración propia.

El 53% de los trabajadores realiza el transporte de cargas con ayuda mecánica, en cambio el 47% lo realiza manualmente.

<b>8 Ayudas mecánicas para el transporte de cargas</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	80	53%
No	70	47%
<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

9. ¿Realiza movimientos de flexión de tronco?



Fuente: elaboración propia.

La totalidad menos dos trabajador, es decir el 99% realiza flexión de tronco al momento de manipular una carga.

<b>9 Realiza movimientos de flexión de tronco</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	148	99%
No	2	1%
<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

**10. ¿Realiza movimientos de rotación de tronco?**



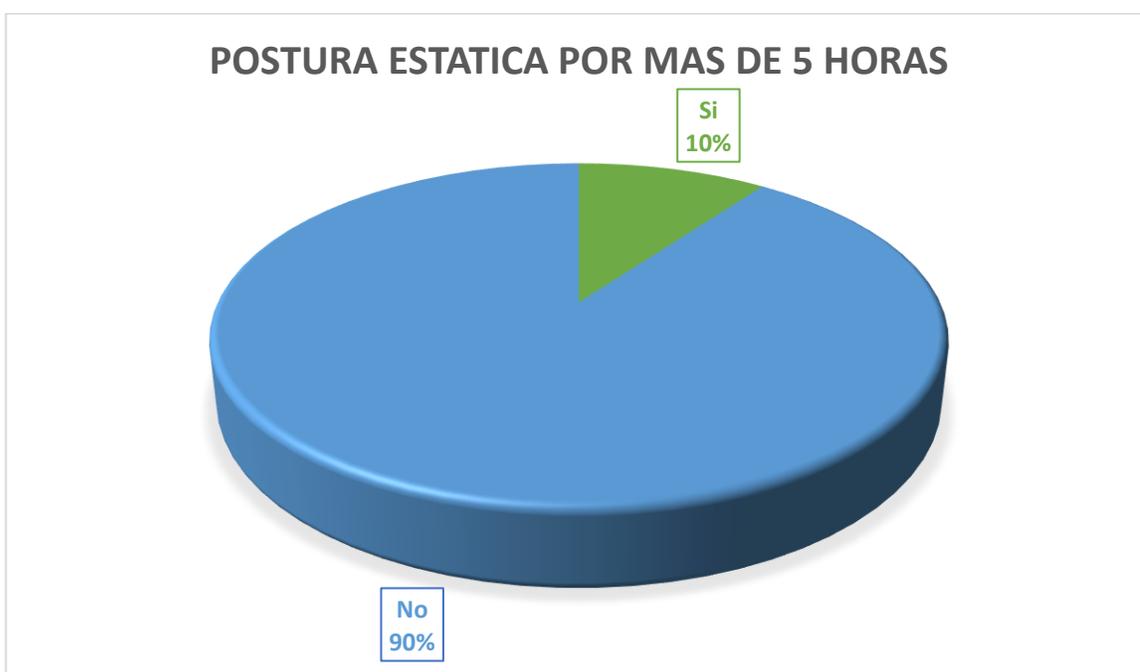
Fuente: elaboración propia.

El 57% de la población trabajadora realiza movimientos de rotación de tronco, el 43% no realiza este movimiento.

<b>10. Realiza movimientos de rotación de tronco.</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	85	57%
No	65	43%

<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>
---------------	------------	-------------

11. ¿Mantiene la misma postura por más de 5 horas en la jornada de trabajo?



Fuente: elaboración propia.

El 90% de los trabajadores no mantienen la postura estática por más de 5 horas, el 10% sí.

<b>11 Postura estática por más de 5 horas.</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	15	10%
No	135	90%
<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

12. ¿ha sentido alguna vez dolor de espalda?

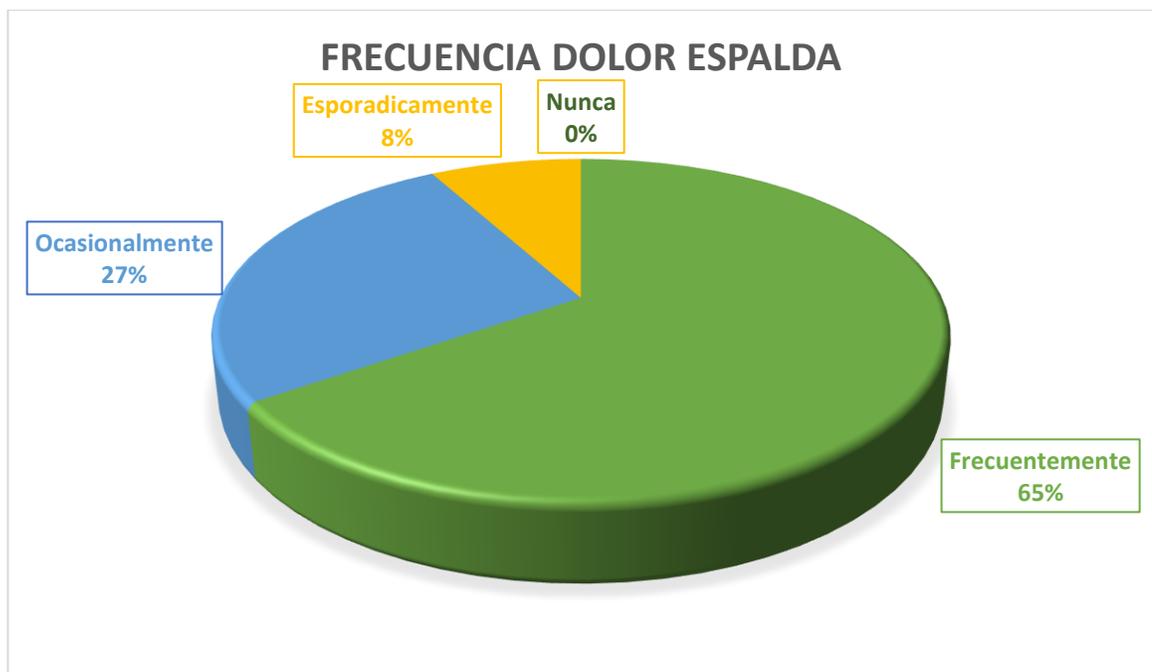


Fuente: elaboración propia.

El 97% de los trabajadores si ha llegado a sentir dolor de espalda, el 3% no.

12 Dolor de espalda	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	145	97%
No	5	3%
<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

13. ¿Con que frecuencia ha sentido el dolor de espalda?



Fuente: elaboración propia.

Frecuentemente el 65% ha sentido dolor de espalda, el 35% ha sentido esporádica u ocasionalmente dolor de espalda y el 0% corresponde a que nunca ha sentido dolor de espalda.

13 FRECUENCIA DOLOR DE ESPALDA	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Frecuentemente	98	65%
Ocasionalmente	40	27%

Esporádicamente	12	8%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL:</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

