

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano

Facultad de ciencias sociales

Grupo de investigación: Seguridad y salud en el trabajo

Departamento académico de: Departamento de sociedad, cultura y creatividad

Programa: Gestión de la seguridad y salud laboral

Trastornos musculoesqueléticos (TME) por manipulación de cargas en obra en construcción

Informe final de investigación como requisito parcial para optar el título de Profesional en
Gestión de la Seguridad y Salud laboral

Presenta:

Katherine Garcés Tabares

Código 1621980212

Trabajo de grado para obtener el título de:
Profesional en gestión de la seguridad y salud laboral

Asesor(a)

Mónica María Quiroz Rubiano. (Esp).

Julio 2019

Resumen

Este trabajo fue realizado en una obra en construcción perteneciente a la constructora Contex, donde está en proceso de ejecución de tres torres de apartamentos, casi en todos los procesos se realiza manipulación manual de cargas, desde cimentaciones hasta paisajismo y urbanismo. Debido al atraso del proyecto se han incrementado las actividades y por las condiciones topográficas del terreno se dificulta el transporte de material, así pues, antes de que cualquier material llegue a una ayuda mecánica varios trabajadores se encargan de transportarlo hasta el punto de recolección, debido a esto aumentó la accidentalidad en el proyecto, principalmente lesiones dorso lumbares, aunque también hay otras lesiones donde la condición insegura es la carga que se transporta, por ejemplo golpes por caídas de objetos o caídas al mismo nivel.

El desarrollo inicia con la revisión de la caracterización de accidentalidad del proyecto, luego realizando un análisis mediante la observación en campo, se aplicarán encuestas aleatorias a los empleados, se analizarán las tareas potenciales para la ocurrencia de accidentes y para finalizar se plantearán las medidas de intervención.

Abstract

This work was carried out in a construction site belonging to the Contex construction company, where three apartment towers are in the process of being executed, in almost all processes the manual handling of loads is carried out, from foundations to landscaping and urban planning. Due to the delay of the project, the activities have increased and due to the topographic conditions of the land the transport of material was difficult, so, before any material reaches a

mechanical aid, several workers are responsible for transporting it to the collection point, due to This is what the accident in the project, mainly lumbar back injuries, although there are also other injuries where the unsafe condition is the load that is transported, for example blows from falling objects or falls to the same level.

The development begins with the review of the characterization of the accident rate of the project, then performs an analysis through field observation, applies random surveys to employees, analyzes the tasks necessary for the occurrence of accidents and finally considers the measures of intervention.

Palabras clave

Manipulación de cargas, esfuerzo, trastornos musculoesqueléticos, prevención, salud.

Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son alteraciones físicas y funcionales, que se definen como una de las patologías laborales con más apariciones que perjudica a miles de empleados mundialmente (Cárdenas, 2015), dichos trastornos generalmente afectan diversas partes del cuerpo, considerando su ubicación, las lesiones musculoesqueléticas se separan en dos importantes grupos: las de afectación a la espalda y columna vertebral y las que afectan las extremidades o miembros superiores, en esta ocasión ahondando en la afectación de espalda y columna vertebral.

Los TME comprenden todo daño o alteración en huesos, músculos, articulaciones, nervios, tendones, ligamentos u otras estructuras adyacentes del cuerpo para el funcionamiento correcto del mismo. Los problemas de salud que se presentan pueden ir desde molestias y dolores menores hasta problemas graves de salud que en algunos casos obligan al trabajador a recibir atención médica o en situaciones más críticas al retiro del empleado de sus funciones laborales.

Los TME constituyen un problema de salud mundial de alta incidencia y creciente constante que implica reducción del bienestar personal de los trabajadores lo que a su vez disminuye su rendimiento en el campo laboral, en donde la población con mayor riesgo lo conforman los trabajadores manuales, los trabajadores en un índice de edad mayor y los trabajadores que están expuestos a trabajos repetitivos y en ausencia de una adecuada higiene postural.

Aunque los TME en su mayoría no poseen una única causa por la cual surgen, por el contrario cuentan con varios factores que contribuyen a esta incidencia entre los cuales se incluyen factores de riesgo organizacionales, psicosociales y por supuesto físicos, en estos últimos se destacan a nivel ergonómico la manipulación indebida de cargas, movimientos repetitivos o forzados, posturas incorrectas o la permanencia de mucho tiempo en las mismas, carga visual y trabajos con exposición a vibración, estas alteraciones son encontradas con mayor aparición en empleados que desarrollan tareas manuales continuas.

Por lo anterior, se realizará una revisión de estadísticas, comportamientos, procedimientos, procesos y mecanismos del proyecto en construcción llamado Sábato para que nos arroje las respuestas de ¿Por qué el personal sufre más accidentes por manipulación de cargas que por golpes en manos?

Justificación

El sector de la construcción está clasificado como riesgo V por la alta siniestralidad que presenta, este gremio actualmente se encuentra en un proceso de cultura con la seguridad, la mayoría del personal operativo de la obra son personas analfabetas o con bajo nivel de escolaridad, trabajadores de edad avanzada, que llevan muchos años haciendo actividades de forma cómoda pero insegura y trabajadores jóvenes que no tuvieron la oportunidad de estudiar y por buscar el sustento iniciaron a laborar como ayudantes. Actualmente el proyecto tiene alta incidencia en lesiones por manipulación de cargas en trabajadores de edades entre los 20 y 45 años, además del desconocimiento identificado sobre los empleados que no saben cómo levantar una carga, ni cuantos kilogramos son ideales para una persona. Es importante investigar sobre el tema por la tasa de ausentismo elevado que ha presentado el proyecto, los costos en reemplazo de personal, los atrasos de obra y las pérdidas que generan estos atrasos.

Por lo anterior se decide desarrollar el trabajo, procurando dar mecanismos frente a la identificación de causas, síntomas, así como las medidas prevención y tratamientos de los TME por manipulación de cargas.

Objetivos

Objetivo general

Analizar los trastornos musculoesqueléticos por manipulación de cargas que se han presentado en los trabajadores del proyecto en construcción Sábato.

Objetivos específicos

- Abordar los síntomas que se inician a manifestar en la población trabajadora expuesta a los riesgos desencadenantes de TME.
- Establecer las causas principales provenientes del trabajo en relación con el desarrollo de patologías musculoesqueléticas.
- Identificar las medidas de prevención que se implementan actualmente en la obra para prevenir la aparición de TME.

Marco teórico

Las primeras apariciones de la seguridad y salud laboral en Colombia fueron en el año 1979 con la ley 9 de 1979 que se refería a las medidas sanitarias, donde solo mencionaba aspectos básicos de la salud ocupacional, posterior a esta ley en el mismo año el gobierno emitió la resolución 2400, fue la primera norma donde se empezó a hablar más en específico sobre algunas medidas de seguridad para el transporte y manejo de cargas.

Ahora bien, los trastornos musculoesqueléticos son dolencias que aparecen en diferentes zonas del cuerpo que comprometen los huesos, tendones, nervios, ligamentos y músculos, (Pueyo, 2015), la aparición es debida a movimientos repetitivos, sobreesfuerzos al levantar, empujar o halar, posturas prolongadas sedentes o bípedas y vibraciones, a parte del dolor, otros síntomas de trastorno musculoesquelético son la inflamación, el cosquilleo, el impedimento para caminar y la imposibilidad de sostener o cargar un objeto. Los trabajadores de construcción tienen un alto riesgo de desarrollar síntomas musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en comparación con trabajadores de otras ocupaciones. (Guo, 2004). Los síntomas musculoesqueléticos relacionados con el trabajo son la causa principal de incapacidad en América, Canadá e Irlanda. (Arndt, 2005). La edad, estar en estado de gestación, el sedentarismo, el consumo de cigarrillo o sustancias psicoactivas y la obesidad son factores

determinantes para la aparición de TME. (Vargas, 2012). La actividad física interviene sobre la estructura del aparato musculoesquelético, reduciendo en gran medida la probabilidad ocurrencia de accidentes con consecuencias en lesiones y fracturas, así como el mejoramiento de la motricidad, flexibilidad, coordinación y velocidad. (Guido, 2010).

La manifestación de la sintomatología de los desórdenes musculoesqueléticos se divide en tres etapas:

- Etapa 1: Aparición de dolor y cansancio durante la ejecución del trabajo, desapareciendo cuando se termina la jornada laboral.
- Etapa 2: Aparición de dolor al inicio del trabajo, permaneciendo durante el descanso y perturbando el sueño.
- Etapa 3: Síntomas constantes durante el descanso y molestia para desarrollar hasta las actividades más sencillas. (Manual de trastornos musculoesqueléticos, 2010).

De acuerdo a las estadísticas presentadas por Fasecolda en el 2010, la tasa de morbilidad profesional por actividad económica, es decir, la cantidad de enfermedades profesionales diagnosticadas por una muestra de trabajadores afiliados en cada sector económico, se encontró que en promedio, una de las tasas más altas está representada por el sector de la construcción con 246, las enfermedades con más frecuencia son las osteomusculares (85%), siendo el quinto lugar el lumbago no especificado, con un 5.1%. (Concha, 2011).

Vicente Abad, M. A., en la investigación sobre enfermedades profesionales en el sector de la construcción, reporta que trabajadores nuevos en el puesto tienen mayor probabilidad de presentar enfermedades osteomusculares y en empleados que ocupan el cargo hace más de 30 años las enfermedades osteomusculares son pocas, además las actividades extralaborales

influyen en la aparición de TME, siempre y cuando estas necesiten fuerza física, sean estresantes, adopten las personas posturas inadecuadas o causen contracciones musculares frecuentes. (Bellorín, 2007).

De acuerdo con las Encuestas de condiciones de trabajo que publica periódicamente el INSHT cerca del 70% de los encuestados de la construcción manifiesta sentir molestias musculoesqueléticas, que relacionan a las posiciones ergonómicas derivadas del trabajo. Las molestias se diagnostican principalmente en la región lumbar (sobre el 50%); la presencia de síntomas en el “cuello” y en la “zona alta de la espalda” o zona dorsal fue reportada en el 25% de cada uno. (Pueyo, 2015).

En España realizaron un estudio a nivel nacional donde los sectores de construcción y transporte sobresalían por los acontecimientos de enfermedades osteomusculares laborales, el sector de la construcción sobresalía por la existencia de todas las clases de factores de riesgo: posturas mantenidas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas y fuerza excesiva. En Agricultura había estos factores de riesgo, aunque con porcentajes menores que en construcción, la mayoría de problemas de salud eran musculoesqueléticos. En una escala de mayor a menor, la aparición del dolor se daba en espalda, cuello, hombros, brazos, codos, muñecas, manos o dedos; piernas, rodillas o pies. (Villar, 2014), (Bellorín, 2007).

En Colombia el 90% de las enfermedades diagnosticadas a la población trabajadora son lesiones musculoesqueléticas, entre ellas se destacan la tendinitis, epicondilitis, síndrome del túnel del carpo, dolores de espalda, síndrome del manguito rotador, tenosinovitis de Quervain y trastornos de los discos intervertebrales. (Fasecolda, 2013), (Malca 2017).

Los movimientos que realizan los músculos se clasifican en dos; movimientos estáticos, que son aquellos donde la contracción muscular es continua y se mantiene por determinado tiempo y los movimientos dinámicos, que son aquellos donde trabajan varios músculos por un corto periodo de tiempo. (Llorca, 2015). La manipulación manual de cargas es el levantamiento, uso y traslado de cargas se relaciona a una prominente ocurrencia de perturbaciones en la salud que comprometerían la espalda. El desarrollo de la organización, la información y la capacitación al personal en la previsión de conductas de riesgo y la correcta manipulación de las mismas, es uno de los aspectos primordiales en la prevención de dolencias a nivel lumbar. (Catejón, 1998).

En Colombia la reglamentación define que los hombres no pueden superar los 50 kg de carga en hombros, y las mujeres no pueden superar los 20 kg en hombros, en cambio la carga compacta, o sea a la altura de la cintura, para hombres es de 25 kg y para mujeres de 12.5 kg. (Resolución 2400/ 1979).

Las medidas preventivas esenciales para la mitigación de trastornos musculoesqueléticos y que pueden ser incorporadas en tareas de manipulación de carga, como también en otras actividades como la construcción, donde el traslado de cargas corresponde a la práctica de la labor. Cabe resaltar que el empleador se encuentra en la responsabilidad de evaluar particularmente cada situación y labor, así como de tomar las acciones necesarias para un ambiente laboral seguro.

A continuación, se describen las medidas de prevención para tener en cuenta y evitar la aparición de TME;

1. Inspeccionar la carga antes de sujetarla: verificar las áreas que puedan generar accidentes (puntillas, salientes, bordes irregulares) en el momento de su sujeción y maniobra.

2. Planear el levantamiento: determinar el área de agarre más conveniente, despejar el recorrido del transporte y verificar el lugar a descargar, además que los equipos de protección no entorpezcan el movimiento.
3. Acatar 5 reglas esenciales para elevar una carga: distanciar los pies para conseguir una posición estable, flexionar las rodillas, acortar la distancia del objeto, levantar el peso paulatinamente sin movimientos abruptos y no girar el torso mientras se eleva la carga. (Ver imagen 1,2 y 3).
4. Maniobrar una carga entre dos personas solo si el elemento tiene dos dimensiones superiores a 76 cm, si el empleado debe levantar un peso superior a 30 kg y no es su trabajo habitual manipular cargas; y cuando el elemento sea muy largo y una sola persona no pueda transportarlo con estabilidad.
5. Ubicar la carga en un lugar propicio para que quien la deba maniobrar la tenga cerca, enfrente y a la altura de la cadera, se evitará manejar cargas subiendo pendientes o escalones
6. Emplear medios mecánicos preferiblemente, usarse ganchos, escaleras o tarimas para alcanzar distancias y evitar la hiperextensión del tronco.
7. Transportar la carga a la altura de la cintura y cerca al cuerpo, en lo posible con ambos brazos, de lo contrario debe evitarse las inclinaciones laterales de la columna.
8. Evitar trabajos monótonos, se debe realizar la rotación de tareas y el fortalecimiento de pausas.
9. El empleador debe asegurar que los empleados reciban información y formación pertinente a los riesgos resultantes de la manipulación de cargas y la higiene postural, así como deberá asegurar la implementación de medidas de prevención y protección.

La adecuada información acerca de los aspectos fundamentales en la correcta manipulación y transporte de cargas puede definir la aparición o no de alteraciones musculoesqueléticas

Algunas patologías por manipulación de cargas:

- Escoliosis: Deformidad vertebral caracterizada por la existencia de una o varias curvaturas laterales, estas se nombran cervical, torácica, lumbar y sacra.
- Espondilolistesis: Es el desplazamiento de una vértebra sobre otra.
- Fractura de columna por traumatismo: Es la pérdida de la continuidad ósea causada por un golpe o caída.
- Síndrome cervico-braquial: Compresión de los tejidos blandos en la columna cervical e hiperextensión del musculo escaleno.
- Dorsalgia: Dolor de espalda severo.
- Cervicalgias: Dolor cervical.
- Lumbago con ciática: Dolor en la zona lumbar con compresión en el nervio ciático.
- Trastorno de disco cervical: Desgaste anormal de los discos y los huesos del cuello.
- Trastornos de los discos intervertebrales: También llamada hernia discal, es un debilitamiento de los discos, donde puede haber presión en los nervios o en la médula espinal.

La ergonomía es la adecuación del ser humano al entorno laboral, los controles que se determinan para la prevención de aparición de TME son controles de ingeniería, como son los diseños del puesto de trabajo, realizar todas las modificaciones físico-ambientales para que el empleado trabaje de forma segura; controles administrativos, algunos son la rotación de personal

y el desarrollo del programa de pausas activas y los controles en el individuo o en el comportamiento del mismo, es la realización de capacitaciones para que el colaborador desarrolle las diferentes actividades con posturas adecuadas. (Martínez, 2014).

El método ergocargaconstrucción, abreviado método EC2, el cual se está diseñando para evaluar los TME por manipulación de cargas específicamente en construcción, consiste en la definición de ecuaciones, la socialización del árbol de decisiones y la lista de chequeo de evaluación de riesgo previo, este método incluye evaluación de movimientos como son; agarre de objetos, posturas, esfuerzos y nivel de dificultad de la manipulación, el método se basa en criterios fisiológicos, biomecánicos, psicofísicos y organizativos. Las etapas del método son:

- Clasificación proceso productivo
- Aplicación diagrama de decisiones
- Aplicación lista de chequeo diagnóstico
- Análisis de factores de riesgo
- Obtención de factores múltiples
- Cálculo límite de peso recomendado
- Cálculo de índice de riesgo. (Cerda, 2009).

En Colombia se usa la Guía Técnica (GTC 45) para realizar la matriz de riesgos, además está la tabla de peligros, donde describen la manipulación de cargas y las posturas forzadas como riesgos asociados al peligro biomecánico, la guía divide los controles existentes en fuente, son aquellos que se implementan en el riesgo directamente; medio, son aquellos que se implementan entre el riesgo y el trabajador; e individuo, son las medidas de protección que se le brindan al colaborador para minimizar las consecuencias de exposición al riesgo; y las medidas de intervención a proponer las discrimina en eliminación, sustitución, controles de ingeniería,

controles administrativos, lo ideal es que la persona sea la última intervenir con controles en el individuo o administrativos. (GTC 45, 2011).

En la segunda encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo se sitúa al riesgo biomecánico entre las siete primeras causas de riesgo laboral en las empresas y las lesiones musculoesqueléticas representan un 90% de enfermedades laborales. (Ministerio de trabajo, 2013).

Los ambientes de trabajo saludables minimizan la aparición de enfermedades y accidentes laborales, no solamente físicamente sino también psicológicamente, el cambio de estilos de trabajo en las empresas es uno de los principales aspectos para reducir la exposición al riesgo de los empleados. (Guillén, 2006).

Marco metodológico

El proyecto se desarrolló con enfoque cuantitativo, con una metodología deductiva, la población objeto fueron los 86 empleados operativos activos en la obra, mediante una revisión de la caracterización de accidentalidad de los años 2018 y 2019, filtrando los accidentes donde estuvo involucrada la manipulación de cargas y discriminando las condiciones subestándar o factores del trabajo asociados, además se listan los procesos donde hay más ocurrencia de accidentes.

Previamente al diligenciamiento del consentimiento informado, se elaboró una encuesta a los trabajadores para identificar posibles síntomas relacionados con trastornos musculoesqueléticos, una vez se obtuvo el resultado se realizó un plan de acción para contrarrestar la aparición de los posibles síntomas.

Al finalizar, se recolectaron las diferentes medidas que se implementan en la actualidad en el proyecto para evitar o disminuir los accidentes relacionados con la manipulación de cargas.

Ver Tabla 1. Análisis de caracterización de accidentalidad 2017-2019

Ver anexo 1. Consentimiento informado para participantes de proyecto de grado

Ver anexo 2. Encuesta de síntomas musculoesqueléticos

Ver Tabla 2. Plan de acción aparición de síntomas de TME.

Conclusiones

- El proceso constructivo de la estructura ha sido en el que más accidentes han ocurrido, siguiéndolo las fundaciones, mampostería, revoque y acabados, así mismo el lumbago no especificado es el diagnóstico más frecuente en las incapacidades por accidente laboral.
- De los 86 empleados, 38 tienen el hábito de fumar, 37 fuman 3 cigarrillos al día y sólo 1 fuma más de 5 cigarrillos al día.
- De las 86 personas encuestadas, 64 realizan actividad física, solo 4 personas la realizan tres veces por semana, 17 personas dos veces por semana, y las 41 personas restantes la realizan los fines de semana, ninguna persona realizaba actividad física diaria, además 14 personas realizan ejercicio por más de una hora, las 50 personas restantes solo realizan ejercicio durante 30 minutos.
- A la encuesta, 36 trabajadores respondieron que ocupan diferentes cargos o funciones en la obra.

- A la encuesta, 23 trabajadores respondieron que reciben órdenes confusas para desarrollar las tareas.
- Solo 63 empleados respondieron que reciben supervisión continua durante el desarrollo de las actividades.
- Del personal encuestado, a la pregunta sobre la frecuencia de la realización de pausas activas, 45 respondieron que las realizaban muy frecuente, 18 poco frecuente, las 23 personas restantes marcaron nunca.
- A la pregunta sobre la frecuencia de uso de las ayudas mecánicas, solo 19 marcaron poco frecuente, las 67 personas restantes marcaron la opción muy frecuente.
- De las 86 personas encuestadas, 67 manifestaron que si le asignan a un compañero para la manipulación de cargas.
- A la pregunta sobre el conocimiento de la postura correcta para levantar cargas, solo 61 trabajadores respondieron que si la conocían.
- A la pregunta sobre el conocimiento de kilogramos para levantar de forma individual, solo 43 personas respondieron que si tenían conocimiento.
- La respuesta a la pregunta sobre el padecimiento de accidentes laborales o domésticos en el último año, solo 29 trabajadores marcaron la opción sí.
- De las 86 personas, 6 padecen una enfermedad, sólo una relacionada con trastornos musculoesqueléticos, lesión en el manguito rotador.
- A la pregunta de padecimiento de dolor o molestias en zonas del cuerpo, los empleados marcaron así:

Cuello: 38 personas

Espalda baja: 34 personas

Espalda alta: 18 personas

Antebrazo-codo: 28 personas

Manos: 16 personas

Hombros: 4 personas

Pies: 6 personas

Solo 12 personas no manifestaron dolor o molestias presentes, las 6 mujeres manifestaron molestias en manos y pies, el personal del proceso constructivo de mampostería fueron los que más manifestaron molestias, continuando el proceso de estructura.

- El personal encuestado manifestó la sensación específicamente así:

Dolor: 43 personas

Hormigueo: 32 personas

Adormecimiento: 21 personas

Otras molestias: 14 personas

- A la pregunta sobre el momento en que se presentan los síntomas, los encuestados respondieron así:

Al realizar mi trabajo: 12 personas

Al final del día: 68 personas

Al final de la semana: 42 personas

Todo el tiempo: 2 personas

En mi casa: 61 personas

- A la pregunta sobre hace cuánto tiempo presenta estas molestias, los encuestados respondieron así:

1 semana: 28 personas

1 mes: 21 personas

3 meses: 12 personas

6 meses: 8 personas

12 meses: 4 personas

Más de 12 meses: 1 persona

- A la pregunta, sobre el tiempo de permanencia de las molestias, las respuestas fueron, 28 personas menos de 24 horas y las 46 personas restantes de 1 a 7 días.
- En la valoración de la escala del dolor de “0” a “10”, las respuestas de 52 personas fue escala de 4, 12 personas escala de 5 y las restantes 10 personas marcaron escala del dolor de 6.
- Actualmente en el proyecto existen tres ayudas mecánicas para transporte de material, pluma grúa, andamio eléctrico y malacate, en los últimos meses la accidentalidad por manipulación de cargas ha disminuido.
- Las personas que practican actividad física más continuamente no manifestaron síntomas de desarrollo de trastornos musculoesqueléticos.

- Durante la ejecución de la encuesta el personal manifestó que la falta de planeación de las actividades y la premura con la que las solicitan es influyente en la ocurrencia de accidentes laborales.

Listado de figuras, tablas y anexos.



Figura 1. Utilización de ayudas mecánicas para transporte de carga

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo



Figura 2. Agarre de objetos para facilitar el transporte de carga

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

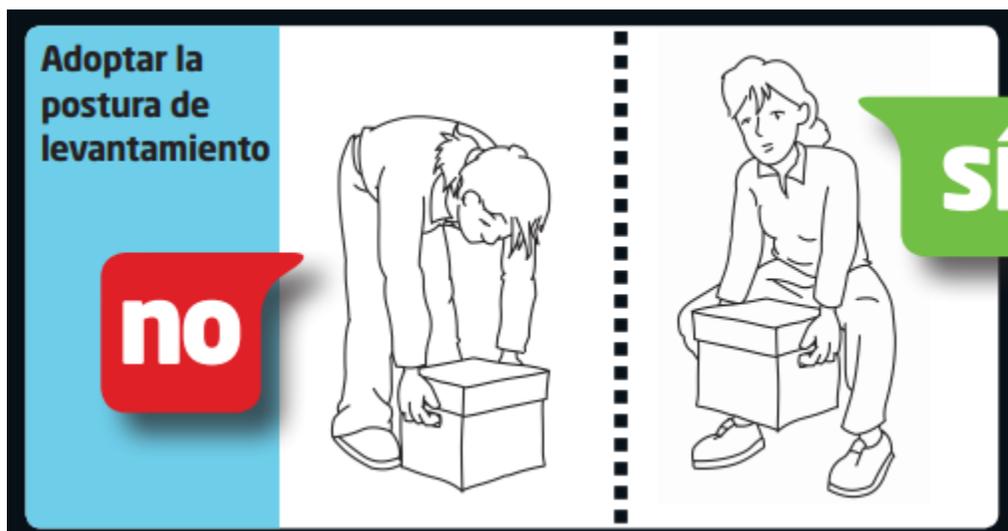


Figura 3. Adopción de postura correcta para levantamiento de carga.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Tabla 1. Análisis de caracterización de accidentalidad 2017-2019.

| Análisis de caracterización de accidentalidad 2017-2019 | | | |
|---|------------|--|--|
| Proceso constructivo | Accidentes | Condiciones subestándar ó Factores del trabajo | Diagnóstico |
| Fundaciones | 2 | Procedimientos inapropiados para anclaje de pilotes | Lumbago no especificado |
| | 2 | Falta de ayudas mecánicas para transporte de varillas | Lumbago no especificado |
| | 1 | Carga laboral | Lumbago no especificado |
| Estructura | 1 | Carga pesada Ubicar una persona en una actividad donde requiere mínimo 2 | Lumbago no especificado |
| | 1 | Piso desnivelado | Lumbago no especificado |
| | 1 | Ubicar una persona en una actividad donde requiere mínimo 2 | Lumbago no especificado |
| | 1 | Carga laboral | Lumbago no especificado |
| | 1 | Ubicar una persona en una actividad donde requiere mínimo 2 | Lumbago no especificado |
| | 2 | Ubicar una persona en una actividad donde requiere mínimo 2 | Lumbago no especificado |
| | 2 | Reemplazar ayudas mecánicas por personas para levantamiento de equipo pesado | Contractura muscular |
| | 2 | Falta de almacenamiento seguro | Torcedura de la articulación y ligamentos del tronco |
| | 3 | Falta de almacenamiento seguro | Lumbago no especificado |
| Mampostería y revoque | 1 | Falta de adecuación del puesto de trabajo | Lumbago no especificado |
| | 3 | Entrenamiento inapropiado a personal nuevo | Lumbago no especificado |
| Obra blanca | 1 | Falta de ayudas mecánicas para transporte de carga | Contractura muscular |
| | 3 | Falta de ayudas mecánicas para transporte de carga | Lumbago no especificado |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 1. Consentimiento Informado para participantes de proyecto de grado

La presente investigación es conducida por Katherine Garcés Tabares de la Universidad Politécnica Grancolombiano, se realiza con el fin de obtener el Título de profesional en Gestión de la Seguridad y salud laboral.

El objetivo de esta información es proveer a los empleados una clara explicación del desarrollo de la investigación y su rol como participantes.

La participación en esta encuesta es voluntaria. La información recolectada será confidencial y no se usará para otro propósito diferente a los de esta investigación.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Nombre del Participante:

Firma del Participante:

Fecha:

Anexo 2. Encuesta de síntomas musculoesqueléticos

La encuesta tiene como finalidad reunir información relacionada con la existencia de síntomas vinculados con trastornos musculoesqueléticos.

La encuesta se divide en cuatro secciones:

1. Información personal
2. Hábitos
3. Trabajo (Exposición laboral a posibles eventos generadores)
4. Estado de salud

Fecha: _____ Empresa: _____

1. Información personal

Nombres y apellidos:

Identificación:

Edad:

Peso:

Género:

Estatura:

¿Usted es? Derecho Izquierdo Ambidiestro

Cargo:

Antigüedad:

2. Hábitos

¿Fuma? Sí No ¿Cuántos cigarrillos al día? ¿Hace cuánto tiempo fuma?

¿Realiza usted algún tipo de actividad física?

¿Cuál? Sí No

¿Con que frecuencia?

Diario Dos veces a la semana Tres veces a la semana Fines de semana

¿Por cuánto tiempo realiza esta actividad?

15 min 30 min 1 Hora Más de una hora

3. Trabajo (Exposición laboral a posibles eventos generadores)

¿Ocupa diferentes puestos o realiza diferentes funciones en su trabajo?

Sí No

¿Las órdenes que recibe para el desarrollo de las actividades, son claras?

Sí No

¿Durante la ejecución de su trabajo, existe alguien realizando supervisión continua?

Sí No

¿Con que frecuencia usa las ayudas mecánicas del proyecto?

Siempre Muy frecuente Poco frecuente Nunca

¿Con que frecuencia realiza pausas activas?

Siempre Muy frecuente Poco frecuente Nunca

¿Cuándo no puede usar las ayudas mecánicas por las condiciones de la tarea, le asignan a un compañero para realizar la manipulación de cargas?

Sí No

¿Conoce la postura adecuada para levantar y transportar una carga?

Sí No

¿Conoce cuantos kilogramos puede levantar solo?

Sí No

4. Estado de salud

¿En el último año ha sufrido accidentes de trabajo o domésticos relacionados con la manipulación de cargas?

Sí No

¿Actualmente presenta alguna enfermedad?

Sí No ¿Cuál?

Marque con una "X" si presenta dolor o molestias en las siguientes zonas del cuerpo

Cuello Espalda alta Espalda baja Manos Antebrazo-codo Hombro
Pies

En caso de haber marcado alguna casilla, por favor responda las siguientes preguntas

¿Específicamente que siente en la zona reportada?

Dolor Hormigueo Adormecimiento Otras molestias

¿Cuándo se presentan los síntomas?

Al realizar mi trabajo Al final del día Al final de la semana Todo el tiempo
En mi casa

Indique desde hace cuánto tiempo presenta estos problemas

1 semana 1 mes 3 meses 6 meses 12 meses Más de 12 meses

Indique cuanto tiempo permanecen estos problemas

Menos de 24 horas De 1 a 7 días De 8 a 30 días De manera permanente

En una escala de 0 a 10, cual es la intensidad de dolor, tenga en cuenta que "0" no presenta dolor ni molestia y "10" corresponde a un dolor intolerable

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Plan de acción aparición de síntomas de TME.

| Plan de acción aparición de síntomas de TME | |
|--|---|
| Actividad | Responsable |
| Remitir al empleado a medicina general, para que sea revisado por un especialista, reciba un diagnóstico y se realice el tratamiento adecuado. | Área de seguridad y salud en el trabajo |
| Incluir al sistema de vigilancia epidemiológica los casos diagnosticados para realizar seguimiento | Área de seguridad y salud en el trabajo |
| Realización de exámenes periódicos ocupacionales | Gerencia Área de seguridad y salud en el trabajo |
| Realización de talleres en higiene postural | ARL Sura Área de seguridad y salud en el trabajo |
| Inspecciones de puesto de trabajo | ARL Sura Área de seguridad y salud en el trabajo |
| Formaciones en: Higiene Postural, estilos de vida saludable, pausas activas | ARL Sura Área de seguridad y salud en el trabajo |
| Practicas posturales, observación del comportamiento | ARL Sura Área de seguridad y salud en el trabajo |
| Control de tiempo de exposición, implementación de rotación de puestos de trabajo y tiempos de descanso | Gerencia |
| Fomentar mediante campañas el reporte de condiciones inseguras | Área de seguridad y salud en el trabajo |

Fuente: Elaboración propia.

Bibliografía

- Aristizábal, J. (2013). La enfermedad laboral en Colombia. Fasecolda. Recuperado de http://www.fasecolda.com/files/2214/4909/2246/Aristizabal_2013_La_enfermedad_laboral_en_Colombia.pdf
- Arndt, V; Rothenbacher, D; Daniel, U; Zschenderlein, B; Schuberth, S; Brenner, H. (2005). Trabajos de construcción y riesgo de discapacidad laboral: Un seguimiento de diez años de 14.474 trabajadores varones. Alemania. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1741071/pdf/v062p00559.pdf>
- Bellorín, M; Sirit, Y; Rincón, C; Amórtegui, M. (2007). Síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción civil. Salud de los trabajadores, Vol. 15, núm 2. Universidad de Carabobo. Venezuela. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3758/375839287003.pdf>
- Cárdenas, B; Holguín, C; Sandoval, E. (2015). Absentismo laboral y prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en área de desprese de empresa avícola del Valle del Cauca. (Tesis de especialización). Universidad libre, Cali. Recuperado de https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9663/Cardenas_Holguin_Sandoval_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castejón E. (1998). Manipulación manual de cargas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. España. Recuperado de <https://www.insst.es/documents/94886/378371/Manipulaci%C3%B3n+manual+de+carga>

[s++A%C3%B1o+1998.+%28NP+erga-fp+11%29/305050c4-b863-4054-bad3-ba4000b58fa1?version=1.1](https://www.repositorio.upc.edu/bitstream/handle/2117/7908/2009_cienciaytrabajo_EC2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Cerda, E; Hernández, A; Móndeo, P; Álvarez, E. y Rodríguez, C. (2009). La ergonomía en el sector de la construcción: El método EC2. *Ciencia & trabajo*, 34. Chile.
Recuperado de
https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/7908/2009_cienciaytrabajo_EC2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Concha, A; Velandia, E. (2011). El Sistema General de Riesgos Profesionales. Fasecolda 35 años. Recuperado de
http://www.fasecolda.com/files/9213/9101/6708/el_sistema_general_de_riesgos_profesionales.pdf
- De Vicente, M. (2007). Enfermedades profesionales en el sector de la construcción, periodo 2002-2006. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Recuperado de
<https://www.insst.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Breves/enfermedades%20construcci%c3%b3n%202002-2006.pdf>
- Diccionario médico. (2019). Clínica Universidad de Navarra. Recuperado de
<https://www.cun.es/diccionario-medico>
- Guido, C; Solari G; y Solari, B. (2010). Identificación de variables relacionadas con la condición física para el control ergonómico de factores humanos vinculados al dolor lumbar. *Ciencia Trabajo*. Pags.454-460. Recuperado de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3707012>

- Guillén, M. (2006, sept-dic). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Revista Cubana de enfermería. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008
- Guo, H; Chang, Y; Chen, C, Guo, Y. (2004). Prevalencia del trastorno musculoesquelético entre los trabajadores en Taiwán: Un estudio a nivel nacional. Departamento de salud ambiental y ocupacional, facultad de medicina, Universidad Nacional Cheng Kung. Taiwán. Recuperado de <http://homepage.ntu.edu.tw/~ycheng/index/PDF/20101210-paper/04%20Work%20MS%20Taiwan.pdf>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional (2011). Bogotá: ICONTEC. Recuperado de <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. (2012). Trastornos musculoesqueléticos. Recuperado de <https://www.insst.es/documents/94886/514312/Trastornos+musculoesquel%C3%A9ticos.+Fuerza%2C+postura+y+trabajos+repetitivos-H+Cartel+-.+A%C3%B1o+2012/4d99ef5b-9a4c-4b60-8edb-84e6ef5b05fa?version=1.1>
- Llorca, J; Llorca, L; Llorca, M. (2015). Manual de ergonomía aplicada a la prevención de riesgos laborales. Ediciones pirámide. España. Recuperado de <https://ebookcentral-proquest-com.loginbiblio.poligran.edu.co/lib/bibliopoligransp/reader.action?docID=4626679&query=trastornos%2Bmusculoesqueleticos%2Ben%2Bmiembros%2Bsuperiores>

- Malca, S. (2017). Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y en las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña. (Tesis doctoral). Universidad de Lérida, España. Recuperado de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/420862/Tsms1de1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Martínez, M, (2014). Efecto de las pausas activas en el dolor musculoesquelético en trabajadores de packing. (Tesis de maestría). Universidad de Chile, Santiago. Recuperado de <http://bibliodigital.saludpublica.uchile.cl:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/439/TEISIS+MARTA+MARTINEZ+MALDONADO+.pdf;jsessionid=755B67FC6A187395C8AF54A5AD60D5A6?sequence=1>
- Ministerio de trabajo. (2014). Decreto 1477; por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales. Colombia. Recuperado de http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500
- Ministerio de trabajo y seguridad social. (1979). Resolución 2400; por el cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Colombia. Recuperado de <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial%20safety%20statute.pdf>
- Ministerio del Trabajo. Informe Ejecutivo. II Encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales. Ministerio del Trabajo: Bogotá. 2013. Recuperado de http://www.fasecolda.com/files/1614/4969/7446/Ministerio_del_Trabajo._2013._II_Encu

[esta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales.pdf](#)

- Pueyo, A. (2015). Trastornos musculoesqueléticos y enfermedades profesionales en la construcción. (Tesis de grado). Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona.
Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/76361/memoria.pdf>
- Secretaría de salud laboral. (2010). Manual de trastornos musculoesqueléticos.
Recuperado de
<http://www.castillayleon.ccoo.es/945c897036b42bdf269409d45787c2aa000054.pdf>
- Vargas, P. (2017). Guía para la manipulación manual de cargas. Universidad Manuela Beltrán. Bucaramanga. Recuperado de
<https://umb.edu.co/bucaramanga/descargas/investigacion/documentos-de-trabajo/manipulacion-manual-de-cargas-investigaciones-universidad-manuela-beltran.pdf>
- Vargas P. (2012) Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: Caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
Recuperado de
<http://www.bdigital.unal.edu.co/6804/1/paolaandreavargasporras.2012.pdf>
- Villar, M. (2014). Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid. Recuperado de
https://www.insst.es/Observatorio/5%20Estudios%20tecnicos/Monografias/Estudios%20de%20sobreesfuerzos%20y%20TME/Ficheros%20e%20informes/TME%20en%20poblacion%20laboral%20espa%c3%b1ola_Observatorio.pdf

