



**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARÍA CANO VICERRECTORIA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

**CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS RELATIVOS A LA MANIPULACIÓN
MANUAL DE CARGAS, Y SÍNTOMAS MUSCULOESQUÉLETICOS A NIVEL
DORSOLUMBAR EN LOS COLABORADORES EN UNA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN
EN CALI, 2019.**

**CHARACTERIZATION OF PROCEDURES RELATING TO MANUAL HANDLING OF
LOADS, AND DORSOLUMBAR LEVEL MUSCULOSCHETIC SYMPTOMS IN
COLLABORATORS IN A CONSTRUCTION COMPANY IN CALI, 2019.**

NOMBRE AUTOR1

*Estudiante David Steven Navia Rojas del programa de Fisioterapia, Fundación Universitaria
María Cano, e-mail (davidstevennaviarojas@fumc.edu.co)*

*Estudiante Laura Yineth Domínguez Sevillano del programa de Fisioterapia, Fundación
Universitaria María Cano, e-mail (laurayinethdominguezsevillano@)fumc.edu.co)*

*Estudiante Marxis Pachajoa Campo del programa de Fisioterapia, Fundación Universitaria
María Cano, e-mail (marxispachajoacampo@)fumc.edu.co)*

Resumen

Objetivo: Identificar las características de los procedimientos relativos a la manipulación manual de cargas y síntomas musculoesqueléticos a nivel dorsolumbar en los colaboradores en una empresa de construcción. **Método:** Se utiliza un tipo de estudio descriptivo serie de casos, será aplicado a la totalidad de los colaboradores de una empresa de construcción de la zona, (10 personas), recolectando tres encuestas sobre datos personales y datos relacionados con el trabajo que son de interés sobre la manipulación manual de cargas, lista de inspección de los procedimientos de manipulación manual de cargas y cuestionario Nórdico de Kourinka específicamente las preguntas relacionadas síntomas musculoesqueléticos en la zona lumbar y/o dorsal. **Resultados:** En cuanto a las molestias musculoesqueléticas más frecuentes manifestadas por los trabajadores, se destaca el elevado porcentaje de trabajadores en el sector construcción que señalan la parte baja de la espalda o zona lumbar con más de la mitad de los colaboradores. Estos datos hacen manifiesta la importancia de abordar distintas propuestas de intervención para identificar y reducir los riesgos Biomecánicos en el sector de la construcción. Como lo son las lesiones lumbares. En este sentido, uno de los principales focos de actuación se centra en los propios trabajadores y en sus responsables. **Conclusión:** se determina desarrollar un método el cual ayude a disminuir los riesgos de lesiones, adoptando posturas y técnicas adecuadas para la correcta manipulación manual de cargas, con el fin de generar un ambiente de trabajo sano y agradable.

Palabras claves: Desordenes musculoesqueléticos, factor de riesgo laboral, levantamiento manual de carga

Abstract

Objective: To identify the characteristics of the procedures related to the manual manipulation of loads and musculoskeletal symptoms at the dorsolumbar level in the collaborators in a construction company. **Method:** A type of descriptive case series study is used, it will be applied to all the employees of a construction company in the area, (10 people), collecting three surveys on personal data and work-related data that are of interest in manual cargo handling, inspection list of manual cargo handling procedures and Nordic Kourinka questionnaire specific questions related to musculoskeletal symptoms in the lumbar and / or dorsal area. **Results:** Regarding the most frequent musculoskeletal discomfort manifested by the workers, the high percentage of workers in the construction sector that point to the lower back or lower back with more than half of the employees stands out. These data show the importance of addressing different intervention proposals to identify and reduce Biomechanical risks in the construction sector. As are lumbar injuries. In this sense, one of the main focuses of action focuses on the workers themselves and their managers. **Conclusion:** it is determined to develop a method which helps to reduce the risks of injuries, adopting appropriate postures and techniques for the correct manual handling of loads, in order to generate a healthy and pleasant working environment.

Keywords: Musculoskeletal disorders, occupational risk factor, manual load lifting.

1. INTRODUCCIÓN

La tendencia a la automatización y mecanización de la producción en muchas de las actividades laborales no ha sido capaz de eliminar muchas tareas manuales cuya modificación supone un gran esfuerzo a la empresa, bien sea por las condiciones particulares del trabajo o por el costo económico que requiere. Para ello la manipulación manual de cargas sigue siendo una tarea bastante frecuente, ocasionando fatiga física y la aparición de lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y principalmente lesiones músculo-esqueléticas y en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y dorsolumbar.

Las lesiones ocasionadas no suelen ser mortales, pero originan grandes costos humanos y económicos ya que pueden tener una larga y difícil recuperación o provocar incapacidad. Según la Encuesta de condiciones de trabajo elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) los sectores más afectados por la manipulación manual de cargas durante los últimos años han sido el sector agrícola y el de la construcción dada la necesidad de mover materiales, productos y equipos en función del avance del trabajo, siendo una de las causas más frecuentes de accidentes laborales. Dado así un aumento del 13,8%. Los accidentes se produjeron a causa del transporte manual, principalmente por el levantamiento de objetos.

Ya sea en construcción, en el sector servicios o en infinidad de diferentes tipos de empresas, la manipulación manual de cargas es fundamental para reducir los problemas biomecánicos en una empresa. Y es que, la manipulación manual de cargas puede causar desde trastornos acumulativos, consecuencia del progresivo deterioro del sistema músculo-esquelético (dolores dorsolumbares) hasta traumatismos agudos (cortes o fracturas derivados de accidentes).

En consecuencia, se tomó la determinación de realizar la caracterización de los procedimientos relativos a la manipulación manual de cargas, y síntomas musculoesqueléticos a nivel dorsolumbar en los colaboradores en una empresa de construcción en Cali, 2019. Dado que las empresas y contratistas dedicados al sector de la construcción y obra civil son los más afectados con problemas y enfermedades musculoesqueléticas y dorsolumbares, por tal motivo son los que mayor consultas realizan en sus EPS debido a las dolencias dorsolumbares, producto de las actividades que realizan al manipular cargas de manera manual y sin la higiene postural correcta,

llegando al límite de sufrir lesiones musculoesqueléticas a nivel dorsolumbar y deteriorando su calidad de vida.

Como estudiantes de fisioterapia se quiere implementar las medidas de seguridad y salud en el trabajo, desde el área de la salud específicamente de la fisioterapia para controlar, minimizar y es riesgo biomecánico por MMC en las empresas de construcción. Esto con relación a las posturas adecuadas, técnicas correctas de higiene postural, para el levantamiento, manipulación y transporte de cargas, estandarización de pesos a manejar y la implementación de ayudas mecánicas y de transporte para las cargas manejadas en las empresas de construcción. Con esto se espera contribuir a la reducción la tasa de accidentalidad y prevalencia de enfermedades dorsolumbares en la actividad de la construcción, en particular en la empresa objeto de estudio.

2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Según la Organización Internacional de Trabajo, (OIT), cada año se reportan alrededor de 160 millones de casos nuevos de enfermedades profesionales no mortales, que provocan costos importantes para los trabajadores y sus familias, situaciones que afectan de manera directa la producción de las empresas, además del desarrollo económico y social de los países, teniendo en cuenta de igual manera el efecto negativo en la calidad de vida de los trabajadores afectados y como su funcionalidad puede verse comprometida en diferentes aspectos de su vida; esta organización estima que los accidentes y las enfermedades profesionales originan la pérdida del 4% del producto interno bruto (PIB), es decir cerca de 2.8 billones de dólares, en costos directos e indirectos (OIT, 2013).

En la Unión Europea, los Desórdenes Musculo esqueléticos (DME) son los trastornos de salud relacionados con el trabajo más comunes; los que provocan de manera recurrente más incapacidades, además se describió que constituyen un componente crónico, por lo cual los DME son uno de los pilares más importantes abordar desde el ámbito de salud ocupacional, incluso representan el 59% de todas las enfermedades profesionales reconocidas, según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo 2010 (OIT, 2013).

La OIT establece que las consecuencias de la sobrecarga muscular durante la jornada laboral, dependen del grado de carga física que experimenta un trabajador en la jornada laboral, del

tamaño de la masa muscular que interviene, y de las características individuales; mientras la carga de trabajo muscular no supere la capacidad física del trabajador, el cuerpo se adaptará a la carga y se recuperará al terminar el trabajo. Si la carga muscular es elevada (aplicación de fuerzas, posturas inadecuadas, levantamiento de pesos y sobrecargas repentinas) se producirá fatiga por una determinada tarea o durante una jornada laboral, se reducirá la capacidad de trabajo y la recuperación será lenta (Arenas & Cantú, 2013).

En la Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema de Riesgos, para el 2012, el 88% de estas patologías fueron DME; dentro de las que se encuentran enfermedades los problemas de espalda tales como el lumbago, hernias discales y otros trastornos ocupan el 12%.

Adicionalmente, los estudios realizados sobre los colaboradores de la construcción muestran que los reportes de dolor osteomuscular más comúnmente afectados son: la espalda, el cuello y los miembros inferiores, además que se evidencia que están sometidos a una carga importante de estrés y emocional que afecta la calidad de vida y el bienestar en el sitio de trabajo. Los trabajadores de la construcción e ingeniería civil, específicamente los obreros están en posiciones prolongadas dentro de su jornada laboral, teniendo en cuenta que durante ese tiempo manipulan herramienta menos como lo son: martillos, porras, taladros, pulidoras, palas, etc., estando expuestos a factores de riesgo de tipo biomecánico; además presentan síntomas derivados del estrés; asociados al cumplimiento de metas, creando asociación con reporte de dolor lumbar; entre otros.

3. REVISIÓN DE LITERATURA

Ya sea en construcción, en el sector servicios o en infinidad de diferentes tipos de empresas, la manipulación manual de cargas es fundamental para reducir los problemas biomecánicos en una empresa. Y es que, la manipulación manual de cargas puede causar desde trastornos acumulativos, consecuencia del progresivo deterioro del sistema músculo-esquelético (dolores dorsolumbares) hasta traumatismos agudos (cortes o fracturas derivados de accidentes). El dolor de espalda es uno de los principales problemas de salud relacionados con el trabajo en la Unión Europea (UE), con un 38,9 % de trabajadores afectados. Ante este panorama, se antoja bastante

importante que los empleados encargados de manipular manualmente una carga sean conscientes, tanto de los peligros que conlleva una deficiente manipulación, como de las recomendaciones para evitar todo tipo de lesiones. El esfuerzo humano, tanto de forma directa (levantamiento, colocación), como de manera indirecta (desplazamiento, empuje, tracción) es la clave de la manipulación manual de cargas. Para entender la importancia del esfuerzo, es muy importante apuntar que, por ejemplo, transportar o mantener la carga alzada sí se considera manipulación manual de cargas y la aplicación de fuerzas como el movimiento de una manivela o una palanca de mandos no es considerado manipulación manual de cargas. Dado a la ayuda de herramientas mecánicas utilizadas como palanca.

Se tomó la determinación de realizar la caracterización de los procedimientos relativos a la manipulación manual de cargas, y síntomas musculoesqueléticos a nivel dorsolumbar en los colaboradores en una empresa de construcción en Cali, 2019. Dado que las empresas y contratistas dedicados al sector de la construcción y obra civil son los más afectados con problemas y enfermedades musculoesqueléticas y dorsolumbares, por tal motivo son los que mayor consultas realizan en sus EPS debido a las dolencias dorsolumbares, producto de las actividades que realizan al manipular cargas de manera manual y sin la higiene postural correcta, llegando al límite de sufrir lesiones musculoesqueléticos a nivel dorsolumbar y deteriorando su calidad de vida. Como estudiantes de fisioterapia se quiere implementar las medidas de seguridad y salud en el trabajo, desde el área de la salud específicamente de la fisioterapia para controlar, minimizar y es riesgo biomecánico por MMC en las empresas de construcción. Esto con relación a las posturas adecuadas, técnicas correctas de higiene postural, para el levantamiento, manipulación y transporte de cargas, estandarización de pesos a manejar y la implementación de ayudas mecánicas y de transporte para las cargas manejadas en las empresas de construcción. Con esto se espera contribuir a la reducción la tasa de accidentalidad y prevalencia de enfermedades dorsolumbares en la actividad de la construcción, en particular en la empresa objeto de estudio.

4. METODOLOGÍA

4.1. ENFOQUE

Cuantitativo.

4.2. TIPO DE ESTUDIO.

Se utiliza un tipo de estudio descriptivo serie de casos.

4.3. DISEÑO.

No experimental descriptivo. Podría definirse como una investigación que se realiza sin manipular intencional las variables o constantes independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que se hace en la investigación no experimental es analizar los fenómenos tal como se dan en su entorno natural, para posteriormente valorar y analizar los resultados obtenidos.

4.4. UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA.

Sera aplicado a la totalidad de los colaboradores de una empresa de construcción de la zona.

Técnicas e instrumentos.

- Encuesta sobre datos personales y datos relacionados con el trabajo que son de interés sobre la manipulación manual de cargas (Anexo 1).
- Lista de inspección de los procedimientos de manipulación manual de cargas (Anexo 2).
- Cuestionario de Kourinka específicamente las preguntas relacionadas síntomas musculoesqueléticos en la zona lumbar y/o dorsal (Anexo 3).

5. RESULTADOS

5.1. LISTA DE INSPECCION EN LA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS (MMC)

VARIABLE	POSIBLE VALOR
Hay establecido un límite de peso permisible para MMC	SI:10 NO:
Los pesos que deben manipularse frecuentemente son inferiores a 25kg para hombres y 12,5 kg para mujeres	SI:10 NO:
Se informa a los trabajadores sobre el peso de la carga	SI:10 NO:
El peso de la carga es adecuado para las capacidades físicas e individuales (edad, genero, etc.)	SI:10 NO:
El trabajador verifica la estabilidad y centro de gravedad de la carga	SI:10 NO:
Durante la MMC se evitan posturas con giro o torsión del tronco	SI:10 NO:
En MMC en niveles bajos se dobla la rodilla y no el tronco	SI:10 NO:
La altura de MMC se mantiene debajo de la altura de la cabeza	SI:10 NO:
Hay entrenamientos sobre las medidas de prevención para una correcta MMC	SI:10 NO:
A los trabajadores que realicen MMC se les practican exámenes médicos con énfasis osteomuscular	SI:10 NO:
El trabajador con antecedentes médicos, verificados se hace control para la MMC	SI:10 NO:
El uso de cinturones ergonómicos está prohibido	SI:10 NO:

Se provee la ropa y elementos de protección personal suficientes para la MMC	SI:10 NO:
La ropa, calzado y guantes propicia una adecuada MMC	SI:10 NO:
Se cuenta con ayudas mecánicas que minimicen la MMC	SI:10 NO:
Las ayudas mecánicas están en buen estado	SI:10 NO:
El área de recorrido está libre de obstáculos	SI:7 NO:3
Es suficiente el espacio libre para la manipulación de cargas	SI:10 NO:
Se evita el MMC por escaleras o terrenos irregulares	SI:10 NO:
El suelo es uniforme	SI:10 NO:
La temperatura de sitio esta alrededor de 20°C	SI:10 NO:
La iluminación para la MMC está entre 200 y 300 lux	SI:10 NO:
La forma/volumen de la carga permite ubicarla cerca al tronco	SI:10 NO:
La forma de carga permite agarrarla con facilidad	SI:10 NO:
La superficie de la carga está limpia de sustancias que dificulten su agarre	SI:10 NO:
La MMC se alterna con otras tareas	SI:10 NO:
El proceso productivo permite que el trabajador module el ritmo de trabajo	SI:10 NO:
En trabajos continuos de manipulación de carga se permiten descansos o	SI: 10

pausas	NO:
Existe información sobre los riesgos generados por fallas en la MMC	SI: 10 NO:

Según la lista de inspección en la manipulación manual de cargas aplicada a los colaboradores de la empresa moldeando concreto y granito s.a.s, a lo que la toda población intervenida respondió de manera negativa (N= 10) a los siguientes ítems: La empresa no tiene un límite de peso establecido, los pesos que deben manipularse frecuentemente son inferiores a 25kg para hombres y 12,5 kg para mujeres, información a los trabajadores sobre el peso de la carga, si durante la MMC se evitan posturas con giro o torsión del tronco, existencia de entrenamientos sobre las medidas de prevención para una correcta MMC, realización exámenes médicos con énfasis osteomuscular También que a los trabajadores que realicen MMC se les indaga acerca de antecedentes médicos y se verifican para la MMC, está prohibido el uso de cinturones ergonómicos, dotación de ropa y elementos de protección personal suficientes para la MMC, existencia de ayudas mecánicas que minimicen la MMC,- facilidad en la forma de agarrar la carga , se permiten descansos o pausas en trabajos continuos de manipulación de carga, Existe información sobre los riesgos generados por fallas en la MMC.

Según la lista de inspección en la manipulación manual de cargas -mmc- aplicada sobre MMC a los colaboradores de la empresa moldeando concreto y granito s.a.s, a lo que la población intervenida respondió de forma positiva a los siguientes ítems (N= 10): El peso de la carga es adecuado para las capacidades físicas e individuales (edad, genero, etc.), el trabajador verifica la estabilidad y centro de gravedad de la carga, en niveles bajos en MMC se dobla la rodilla y no el tronco, la altura de MMC se mantiene debajo de la altura de la cabeza, la ropa, calzado y guantes propicia una adecuada MMC, es suficiente el espacio libre para la manipulación de cargas, se evita el MMC por escaleras o terrenos irregulares,- El suelo es uniforme, la temperatura de sitio está alrededor de 20°C, la iluminación para la MMC está entre 200 y 300 lux, la forma/volumen de la carga permite ubicarla cerca al tronco, la MMC se alterna con otras tareas, el proceso productivo permite que el trabajador module el ritmo de trabajo.

Durante el desarrollo de la encuesta aplicada sobre MMC a los colaboradores de la empresa moldeando concreto y granito s.a.s, a lo que la población intervenida respondió con un resultado

de opinión dividida en el ítem **El área de recorrido está libre de obstáculos** con negativo para algunos colaboradores del (N=3) y positivo del donde la mayoría de los colaboradores afirman que las instalaciones de trabajo cuenta con áreas de recorrido libre de obstáculos (N=7).

Todos los colaboradores de la empresa de estudio respondieron con un resultado (N= 10) negativo a la consulta **Se cuenta con ayudas mecánicas que minimicen la MMC** a lo que los colaboradores respondieron NO. Por ende, la consulta **Las ayudas mecánicas están en buen estado**, no aplica (N=10).

5.2. ENCUESTA DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (MMC)

VARIABLE	POSIBLE VALOR
REALIZACION DE ACTIVIDA FISICA EXTRALABORAL	SI: 1 NO: 9
TIEMPO EN EL CARGO	3-6MESES: 6 7-9MESES: 3
JORNADA DE TRABAJO	8HORAS: 6 9HORAS: 3
% DE TIEMPO DE LA JORNADA DEDICADO A LA MMC	50%-70%: 4 71%-90%: 5
REALIZACION DE PAUSAS ACTIVAS	SI: NO: 10
SE LE REALIZO EXAMEN FISICO ANTE DE INGRESAR A LABORAR	SI: NO:
PRESENCIA DE SINTOMAS MUSCULO ESQUELETICOS DORSO LUMABARES PREVIO AL INGRESO A LA EMPRESA	SI: NO: 10
EXISTENCIA DE TRATAMIENTOS PARA EL MANEJO DE LOS SINTOMAS MUSCULO ESQUELETICOS DORSOLUMBAR	SI: NO: 10
ANTECEDENTES MEDICOS	SI: NO: 10

RESISTENCIA A LA FUERZA DE MUSCULOS ABDOMINALES (1 minuto).	30-40: 9 41-50: 1 51-60:
REALIZAN CAMPAÑAS DE HIGIENE POSTURAL O CAPACITACION SOBRE EL MANIPUACION MANUAL DE CARGAS	SI: NO: 10
TIENEN O UTILIZAN AYUDAS MECANICAS (BURROS DE GARGAS, ESTOBADORES) PARA EL LEVANTAMIENTO O TRANSPORTE DE CARGAS	SI: NO: 10

Durante el desarrollo de la encuesta aplicada sobre MMC a los colaboradores de la empresa a lo que la población intervenida respondió que no realizan ninguna actividad física extra laboral o fuera de su horario laboral (N=9) , gran parte de la población afirma que se labora dentro de un horario de 8 horas diarias (N=8), más de la mitad de los colaboradores tienen de experiencia en el cargo de 3-6 meses (N=6), el tiempo de jornada laboral dedicado al mmc dentro de la empresa está dividido en los siguientes porcentajes del 50%-70% (N=4)y del 71%-90% (N=6).

La mayoría de los colaboradores afirman que no realizan pausas activas (N=9), más de la mitad de los colaboradores ingresan a laborar sin realizar examen de ingreso (N=7), la mayoría de los colaboradores niegan la presencia de síntomas musculoesqueléticos dorso lumbares previo al ingreso a la empresa y niega la existencia de tratamientos para el manejo de los síntomas musculo esqueléticos dorsolumbares, (N=8). Toda la población estudiada niega antecedentes médicos (N=10). Con respecto a la resistencia a la fuerza de músculos abdominales en un intervalo de 30-40 repeticiones de abdominales en un minuto a la con un porcentaje del 90% los colabores tienen una resistencia buena (N=9). Toda la población trabajadora niega que en la empresa se realizan campañas de higiene postural o capacitación sobre la manipulación manual de cargas, ni que cuentan con ayudas mecánicas para el levantamiento o transporte de cargas.

5.3. ENCUESTAS DE CARGA Y MATERIALES

VARIABLE	POSIBLE VALOR
LAVADERO SIN BASE	Bueno: 10 Regular Malo
BASE ESCALON RECTANGULAR	Bueno Regular Malo: 10
VIGA ESCALON CILINDRICO	Bueno: 10 Regular Malo
LAVADERO CON BASE CUADRADO	Bueno Regular Malo: 10
PIEDRAS	Bueno: 10 Regular Malo
MURETE RECTANGULAR	Bueno Regular: 4 Malo: 6

Durante el desarrollo de la encuesta aplicada de carga y materiales a los colaboradores de la empresa de estudio, donde respondieron con un 100% que el agarre del lavadero sin basa en bueno, sobre la base de escalón rectangular el 100% de los colabores afirma que el agarre es malo, el 100% de los colaboradores afirma que el agarre sobre la viga escalón cilíndrica es bueno, el 100% de los colaboradores afirman que el agarre sobre el lavadero con base es malo, el 100% de los colaboradores afirman que el agarre sobre las piedras de materia prima es bueno, con un 60% de los colaboradores afirman que el agarre sobre el murete es malo.

5.4. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

VARIABLES	FRECUENCIA
EDAD	25-35: 5 36-46:2 47-57: 3
ESCOLARIDAD	Básica primaria:7 - técnico laboral:3
ESTADO CIVIL	Soltero: 4 -Unión libre: 6 - casado:
ETNIA	Blanca:4 - Afrodescendientes: 6
SEXO	Masculino: 10
PESO Kg	65-75: 4 76-86 :4 87-97: 2
PERSONAS A CARGO	0-1: 4- 2-3: 6
USO DE TIEMPO LIBRE	Deporte: 3 - Gimnasio: 1 - ocio: 6
PROMEDIO DE INGRESOS	0-1 SMLV: 7 - 2-3 SMLV: 3
ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA	1-3 meses: 2 - 4-6 meses: 5 - 7-9 meses: 3
TALLA	1,60-1,70:5 1,71-1,80:4 1,81-1,90: 1

CARGO	Ayudantes: 7 - Oficiales: 2 - Supervisor: 1
TIPO DE CONTRATO	Obra labor: 10
HA PARTICIPADO EN JORNADAS DE SALUD DE SU EMPRESA	Si: 0 - No: 10
LE HAN DIAGNOSTICADO ALGUNA ENFERMEDAD	Si: 0 - No: 10
PRACTICA ALGUN DEPORTE	Si: 1 - No: 9

La población intervenida fue de 10 colaboradores los cuales están en un rango de edades entre los 25 años y 57 años, su nivel de escolaridad está en primaria (N=7) y con técnico laboral (N=3), más de la mitad viven en unión libre (N=6), los demás son solteros (N=4), la etnia que prevalece es la afrodescendientes (N=7), todos de sexo masculino, con un rango de peso corporal entre los rangos de 65kg-75kg (N=4) y 76kg-86kg (N=4) y pocos con 87kg-97kg (N=2), todos los colaboradores viven en el municipio de candelaria (N=10), más de la mitad de los colaboradores tienen entre 2-3 personas a cargo (N=6) y el resto tiene de 0-4 personas a cargo (N=4). Más de la mitad de los colaboradores dedican su tiempo libre al descanso, tienen un ingreso de 1 SMLV (N=7), la mitad de los colaboradores tienen una talla entre 1,60cm - 1,70cm (N=5), el resto de los colaboradores tienen una talla entre 1,71-1,81 (N=4), y solo un trabajador con 1,81 a 1,91. La mayoría ocupan el cargo de ayudantes (N=7), lo demás son oficiales (N=2) y una pequeña porción son supervisores (N=1). La mitad colaboradores tienen entre 4-6 meses de antigüedad en la empresa (N=5), el resto tienen de 7-9 meses (N=3) y de 1-3 meses de antigüedad (N=2), todos los colaboradores tienen un contrato por obra labor y niega haber participado en jornadas de salud organizadas por la empresa, tampoco no les han diagnosticado ninguna enfermedad musculoesquelética ni dorso lumbar, la mayoría de los colaboradores no practica ningún deporte (N=9).

5.5. CUESTIONARIO NORDICO DE KOURINKA (DORSAL Y LUMBAR)

VARIABLE	POSIBLE VALOR
Ha tenido molestias dorsal o lumbar	SI: 2 NO: 8
¿Desde hace cuándo tiempo?	0 DIAS: 8 1-30DIAS 1-6MESES: 2 7-12MESES
¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	SI: NO: 10
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	SI:2 NO: 8
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	0 DIAS: 8 1-30DIAS 1-6MESES: 2 7-12MESES
¿Cuánto dura cada episodio?	0 MINUTOS: 8 < 1 HORA: 2 1-24 HORAS 1-7 DIAS 1-4 SEMANAS > 1 mes
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 DIAS: 10 1-30DIAS 1-6MESES: 7-12MESES
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	SI: NO: 10
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	SI: 2 NO: 8

Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (¡molestias! Muy fuertes)	0: 8 1: 2: 2 3: 4: 5:
¿A qué atribuye estas molestias?	NO TIENE MOLESTIA: 8 LESIONES PASADAS MMC: 2 ACCIDENTE

Durante el desarrollo de la encuesta aplicada dorso lumbar a los colaboradores de la empresa moldeando concreto y granito s.a.s, la cual tiene una población de 10 colaboradores, la mayoría respondieron que no han tenido molestias dorso lumbares (N=8), siendo positivo para una fracción menor sobre la presencia de molestia dorsolumbar (N=2), la mayoría afirma que nunca he tenido ni sufrido molestia dorso lumbar (N=8), ninguno de los trabajadores nunca he requerido cambiar de puesto de trabajo, la mayoría afirma que no ha tenido ninguna molestia durante los últimos 12 meses (N=8) y el resto afirma que ha tenido molestia en los últimos 6 meses y niega sentir dolor(N=8), mientras que 2 trabajadores afirman que cada episodio le dura menos de una hora. Todos colaboradores afirman que las molestias dorso lumbares no les impide realizar su trabajo con normalidad, ni no haber recibido algún tratamiento para el dolor lumbar, 2 trabajadores afirman que han tenido molestia en los últimos 7 días, mientras que el resto no ha sufrido ninguna molestia lumbar ni tienen molestia lumbar (N=8), aquellos que sienten una molestia lumbar grado 2 la cual clasifican como moderada, y atribuyen la molestia dorso lumbar al MMC.

6. DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como principal objetivo determinar la incidencia y prevalencia de los riesgos y peligros asociados a la MMC (Manejo manual de cargas) en trabajadores del sector construcción. Siendo la construcción el sector con las posturas de trabajo más arduas, complejas y repetitivas. (González, 2013).

La problemática asociada a la MMC es uno de los riesgos laborales más preocupantes del sector de la construcción, si se tiene en cuenta que es el que en cuanto a siniestralidad laboral presenta cada año los índices de incidencia más altos por debajo del sector manufacturero entre todos los sectores de la economía nacional.

Según las "Estadística de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales", elaborada por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, (2005), en el sector de la construcción se produjeron un total de 241.624 accidentes de trabajo.

En la empresa moldeando concreto y granito la cual pertenece al área de la construcción con una población de 10 trabajadores, donde más de la mitad de los colaboradores indican que su jornada laboral es dedicado a la (MMC) (N=7), el cual consiste en el traslado y levantamiento de cargas lo cual ha producido en 2 colaboradores dolores dorso lumbares los cuales no generan un dolor intenso ni dificultan el desempeño de su labor (N=2). Pero como sabemos y entendemos estos síntomas se pueden desencadenar y convertirse en una enfermedad aguda o crónica que en un futuro conlleve a procedimientos quirúrgicos o en su gran mayoría tratamiento de fisioterapia con el fin de mejorar o conllevar la alteración muscular padecida en su momento.

En el sector de la construcción es donde con mayor frecuencia se emplea el MMC donde la carga física del trabajo (permanecer en posturas dolorosas, mantener una misma postura, levantar o desplazar cargas livianas o pesadas, realizar una fuerza importante y realizar movimientos de brazos y tronco). (Rosel, 2005).

En cuanto a las molestias musculo esqueléticas más frecuentes manifestadas por los trabajadores, se destaca el elevado porcentaje de trabajadores en el sector construcción que señalan la parte baja de la espalda o zona lumbar con un (54%). (Hidalgo, 2013).

Estos datos hacen manifiesta la importancia de abordar distintas propuestas de intervención para identificar y reducir los riesgos Biomecánicos en el sector de la construcción. Como lo son las

lesiones lumbares, En este sentido, uno de los principales focos de actuación se centra en los propios trabajadores y en sus responsables. La razón principal es que muchos riesgos biomecánicos están profundamente relacionados con aspectos como: hábitos de trabajo, organización de las tareas, periodos de descanso, elección de las herramientas y equipos más adecuados, etc. Es por ello, que resulta esencial articular un plan de formación mediante el cual los empresarios y trabajadores sean capaces de:

- Identificar los principales riesgos Biomecánicos existentes en el entorno de trabajo.
- Localizar las causas que ocasionan los riesgos biomecánicos que generan alteraciones dorso lumbar.
- Disponer de conocimientos y recursos para poder reducir o eliminar el impacto de estos riesgos.
- Realizar jornadas de salud para mejorar las condiciones clínicas y físicas de los colaboradores
- Implementar ayudas mecánicas que reduzcan el impacto negativo del MMC

Durante el desarrollo de la investigación pretendemos ajustar a las características de las tareas de manipulación manual de cargas en la construcción, evaluando factores biomecánicos, psicofísicos y organizacionales que desde el punto de vista de la Biomecánica son primordiales en la evaluación de riesgo en este tipo de tareas. (Rosel, 2005).

La manipulación manual de cargas y múltiples variables son las que inciden sobre las tareas de MMC las cuales están generando alteraciones musculoesqueléticas a nivel dorso lumbar, La propuesta pretende ser una herramienta útil para la evaluación de riesgo de lesiones dorsolumbares en las tareas requieran o generen manipulación manual de cargas en la construcción. (Ossandon, 2008).

En cuanto a la forma de producir siguen siendo priorizados los sobreesfuerzos por el desempeño del trabajo manual ejecutado por medio de MMC, el desgaste físico, asociados a la manipulación manual de cargas, la adopción de posturas inadecuadas, etc., siendo estos los factores implicados con mayor frecuencia, representando el 37% del total de accidentes. Se observa un aumento en el número de trastornos de tipo musculoesqueléticos entre los trabajadores, que se asocia principalmente a unas condiciones ergonómicas inadecuadas del trabajo. En el sector de la

construcción, la importancia de los problemas de tipo ergonómico es aún mayor. (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, 2015)

Las empresas del sector constructivo deben de crear consciencia de seguridad, salud y bienestar con el fin de minimizar y reducir los índices de prevalencia e incidencia relacionados con el MMC, logrando impartir jornadas de bienestar, salud e incorporando nuevas tecnologías para el MMC o herramientas que faciliten la ejecución de su trabajo y reduzcan las lesiones musculoesqueléticas a nivel dorsolumbar, generando así mayor productividad e ingresos y la disminución del ausentismo a la producción.

7. CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de la investigación se ha identificado que la manipulación manual de cargas atrae grandes riesgos físicos, biomecánicos los cuales terminan desencadenando alteraciones musculares y dorsolumbares a los trabajador y pérdidas económicas al empleador si no se toman las medidas correspondientes del caso.

De igual manera se identifica la deficiencia de ayudas mecánicas o diseños en sus artículos los cuales permitan un manejo de cargas apropiado el cual minimice las posturas inadecuadas mediante el levantamiento y traslado de cargas.

Para finalizar se determinó desarrollar un método el cual ayude a disminuir el riesgo de lesiones, adoptando posturas y técnicas adecuadas para la correcta manipulación manual de cargas.

Con el fin de generar un ambiente de trabajo sano y agradable. Con el cual se logre la disminución de lesiones dorsolumbares o musculoesqueléticas Integrando el hábito del estiramiento, micro pausa y de la relajación, como lo son las pausas activas para ayudar a la musculatura a recuperar su nivel de actividad y mantenerla sana y en su adecuada postura.

8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda una observación inicial o reconocimiento de los puestos de trabajo, lo cual constituye una etapa esencial para la evaluación y control de los factores de riesgo, lo que permite conocer en profundidad el proceso y las diversas condiciones a tener en cuenta para una correcta evaluación. La observación también permite identificar los factores de riesgo, elegir la estrategia de muestreo más adecuada, y las posteriores evaluaciones específicas, siendo por lo tanto fundamental para la credibilidad e interpretación de los resultados finales.
- Se recomienda planificar la evaluación del puesto de trabajo previamente a la visita en terreno, reuniendo información de la tarea desarrollada, además de planear la visita considerando el horario, periodos de descanso, colación, pick productivos y etapa o periodo más representativo del proceso. Por ejemplo, el evaluador puede entrevistarse previamente con directivos, supervisores, trabajadores y representantes claves de la organización. Es importante conocer antecedentes epidemiológicos de accidentes y/o enfermedades, y causas de ausentismo, que se pueden corroborar y analizar posteriormente, además de solicitar informes de evaluaciones ya realizadas.
- Lograr incorporar ayudas mecánicas las cuales ayuden a minimizar el impacto negativo osteomuscular en los colaboradores y generen mayor eficacia y productividad en la empresa como lo son: estibadores, plataformas mecánicas, bandas transportadoras, puentes gua, Etc.
- Se recomienda la aplicación programa para el levantamiento adecuado de cargas y ayude a disminuir las lesiones musculares y lumbares en los colaboradores, llamado “TU SALUD PRIMERO”.

9. BIBLIOGRAFIA

- Instituto Colombiano de Normalización y Certificación. Ergonomía. (2009). *Manipulación manual. parte 1: levantamiento y transporte*. NTC 5693-1. Bogotá D.C.: el instituto.
- Instituto Colombiano de Normalización y Certificación. Ergonomía. (2009) *manipulación manual. parte 2: empujar y halar*. ntc 5693-2, el instituto.
- Instituto Colombiano de Normalización y Certificación. (2009) *manipulación manual. parte 3: manipulación de cargas livianas a alta frecuencia*. ntc 5693-3. Bogotá D.C.: el instituto.
- Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y Otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo (gati-dli-ed) <https://www.minsalud.gov.co/documentos%20y%20publicaciones/gatiso-dolor%20lumbar%20inespec%3%8dfico.pdf>. Recuperado de: Ministerio de la Protección Social.
- Evaluación y Control en la Manipulación Manual de Cargas, <https://www.monografias.com/trabajos43/manipulacion-cargas/manipulacion-cargas.shtml>. Recuperado de: www.monografias.com
- Protocolo Clínico Administrativo Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal. (eps s.o.s). Recuperado de: www.sos.com.
- Manual de Ergonomía y Seguridad, <file:///c:/users/usuario.usuario-pc.000/downloads/manual%20de%20ergonom%3%ada%20y%20seguridad%20-%20m%3%b3nica%20zambrano%20vel%3%a9z-librosvirtual.com-2.pdf>. Recuperado de: www.libros.com
- [Http://www.solucionesespeciales.net/index/noticias/05noticias/374842-manipulacion-manual-de-cargas-en-la-construccion.aspx](http://www.solucionesespeciales.net/index/noticias/05noticias/374842-manipulacion-manual-de-cargas-en-la-construccion.aspx). Recuperado de: www.solucionesespeciales.net.
- [Https://www.acpnavarra.com/administracion/archivos/gd/792/flc-manualergonomiaconstruccion-042008.pdf](https://www.acpnavarra.com/administracion/archivos/gd/792/flc-manualergonomiaconstruccion-042008.pdf). Recuperado de: www.acpnavarra.com.
- Ministerio de la Protección Social. resolución 2844 (2007). *por la cual se adoptan las guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia*. Bogotá, D.C: el ministerio.

- Ministerio del Trabajo; Organización Iberoamericana de Seguridad Social. (2013). *segunda encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales de Colombia*. Bogotá D.C: el ministerio.
- Ministerio de Trabajo e Inmigración. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. *accidentes de trabajo por sobreesfuerzo* [en línea]. España, instó, 2010 [citado en 15 octubre de 2013]. Recuperado de: www.insht.es.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. resolución 2400 (1979). *por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en el establecimiento de trabajo*. Bogotá, de.: el ministerio.
- <https://www.sos.com.co/archivosubidos/internet/publicaciones/umt/protocolos%20enfermedades/3-dolorlumbar.pdf>. Recuperado de: www.sos.com.co.
- Latza ute, Karmaus wilfred, Sturmer till, Steiner arkus, Neth axel, Rehder uwe. (2000). *Cohort study of occupational risk factors of low back pain i construction workers*. Occupational environment medicine vol 58 p 28, 34.
- <http://www.ergoibv.com/blog/recomendaciones-para-la-manipulacion-manual-de-cargas/>
- Carmen González-Galarzo, Ana M^a García, Rafael Gadea Merino, José Miguel Martínez Martínez, José María Velarde Collado.(2013). Exposición a carga física en el trabajo por ocupación: una explotación de los datos en matriz empleo-exposición española (matemesp). Revista Española de Salud Pública.
- Recuperado de <http://www.ergoibv.com/blog/recomendaciones-para-la-manipulacion-manual-de-cargas/>.
- Rosel Ajamil Luis (2005) Riesgos Ergonómicos en el Sector de la Construcción- Fundación Laboral de la Construcción.
- Hidalgo Marcano Luisa (2013) *En Revista Enfermería CYL, Prevención del Dolor de la Espalda, en el Ámbito Laboral. Vol. 5 N.º 2*
- Ossandon Cañas Mario (2008) *Manejo o Manipulación de Cargas, Evaluación y Control de los Riesgos*, - Guía Técnica para la Evaluación y Control de los Riesgos Asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga.

- Recuperado de *Istas, (2015) Modulo 3* Fundación para la prevención de riesgos laborales, *herramientas de prevención de riesgos laborales para pymes, Factores de riesgo ergonómico y causas de exposición.*)
- ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang--es/index.htm
- National Institute for Occupational safety and Health (NIOSH) *Work Practices Guide for Manual Lifting.* (1981). NIOSH Technical Report No. 81-122 US Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati.
- National Institute for Occupational safety and Health (NIOSH). Waters, T.R., Putz-Anderson, V. *Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation.* Publication No. 94-110. US. Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati 1994, OH.