

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

**APLICACIÓN DE CUESTIONARIO NÓRDICO PARA ANÁLISIS DE SÍNTOMAS
MUSCULO ESQUELÉTICO EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA CI
CARBOCOQUE S.A**

PRESENTADO POR:

**DIRIGIDO POR
FREDY JAVIER GODOY VANEGAS**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO.
SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD.
PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
BOGOTÁ D.C.
2023**

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco inicialmente a Dios, a mi familia, a mi tutor, quien me apoyo con su conocimiento y guía constante, también a mi jefe quien me presto todo el apoyo necesario y estuvo al tanto de mi proceso.

Doy infinitas gracias a la empresa C.I. Carbocoque S.A. y especialmente a los colaboradores involucrados en el proceso, quienes estuvieron prestos a brindar la información y aunque algunos se les dificultaba la lectoescritura, quisieron apoyarnos de otra forma.



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Presupuesto	21
Tabla 2. Cronograma.....	22,23



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Síntomas por área corporal.....	24
Figura 2. Llenado de tolva.....	25
Figura 3. Barrido.....	25
Figura 4. Síntomas en espalda baja.....	26
Figura 5. Síntomas en cuello.....	26
Figura 6. Síntomas en espalda alta.....	27
Figura 7. Síntomas en hombro.....	27
Figura 8. Síntomas en antebrazo.....	28
Figura 9. Síntomas en muñeca.....	28
Figura 10. Síntomas en rodillas.....	29



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

TABLA DE CONTENIDO

Tabla De Contenido

Agradecimientos.....	2
Listado De Tablas.....	3
Listado De Figuras	4
Tabla De Contenido	5
Resumen	7
Abstract	8
Introducción	9
1.0 Aplicación Del Cuestionario Nórdico Para Análisis De Síntomas Musculo Esquelético En Trabajadores De La Empresa Ci Carbocoque S.A.	10
1.1 Situación Del Problema.....	10
1.2 Justificación.....	11
1.3 Objetivos General Y Específicos	12
1.3.1 Objetivo General	12
1.3.2 Objetivos Específicos	13
2.0 Marco Teórico Y Estado Del Arte	13
2.1. Marco Teórico	13
2.2. Estado Del Arte	17
3.0 Diseño Metodológico	21
3.1. Diseño De La Investigación	21
3.2. Población Objeto	22

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

3.3. Técnica	22
3.4. Presupuesto.....	23
3.5. Cronograma	23
3.6. Divulgación	24
4.0 Resultados	25
5.0 Aspectos Específicos.....	35
6.0 Conclusiones	37
7.0 Recomendaciones.....	37
Bibliografía.....	38
Anexos.....	48



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

RESUMEN

Debido a que actualmente no se conocen con claridad los principales síntomas musculo esqueléticos en la población trabajadora de C.I. Carbocoque S.A. siendo esta la problemática osteo muscular reflejada tanto en esta empresa como a nivel nacional, quienes reportan como principales enfermedades musculo esqueléticas tendinitis, artrosis, lumbalgias, escoliosis, fracturas, luxaciones, hernias, entre otras; las cuales se manifiestan con dolores como hormigueo, malestar o pérdida de la comodidad del cuerpo, puede tener varios estados, agudo, constante o intermitente y también puede aparecer en cualquier parte del cuerpo. (Paredes y Vázquez, 2018).

Para poder obtener un resultado a la problemática expuesta anteriormente se realiza un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, cuantitativo al personal más expuesto como lo son los operarios de hornos de C.I. Carbocoque S.A., se realiza por medio de un cuestionario nórdico el cual se enfoca en conocer diferentes síntomas musculo esqueléticos, estado de dolor, fatiga y discomfort, en varias partes del cuerpo; Consta de dos partes, descripción (pie, tobillo, rodilla, pierna, cadera, columna lumbar, columna dorsal, codo, hombro, cuello), y la segunda enfocada a síntomas reportados en la primera parte del cuestionario, buscando evaluar el impacto funcional. Dejando como resultado un alto índice de personal con síntomas en espalda alta, espalda baja y cuello, de estas personas, la mayor parte son personal antiguo, en segundo lugar está el personal que realiza tareas de embarrado y manipulación de cargas, como lo son las personas que enganchan las puertas del horno, reduciendo su actividad a más del 50% del personal afectado.

Palabras Clave Musculo esquelético, Síntomas, trabajo, capacidad laboral, riesgo osteomuscular.

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

ABSTRACT

Because the main musculoskeletal symptoms in the working population of Carbocoque S.A. are currently not clearly known. This being the osteomuscular problem reflected both in this company and at the national level, those who report as the main musculoskeletal diseases tendinitis, osteoarthritis, low back pain, scoliosis, fractures, dislocations, hernias, among others; which manifest themselves with pain such as tingling, discomfort or loss of comfort of the body, it can have various states, acute, constant or intermittent and can also appear in any part of the body. (Paredes and Vázquez, 2018).

In order to obtain a result for the problem explained above, an observational, descriptive, cross-sectional, quantitative study was carried out on the most exposed personnel, such as C.I. oven operators. Carbocoque S.A., is carried out through a Nordic questionnaire which focuses on knowing different musculoskeletal symptoms, state of pain, fatigue and discomfort, in various parts of the body; It consists of two parts, description (foot, ankle, knee, leg, functional hip, lumbar spine, dorsal spine, elbow, shoulder, neck), and the second focused on symptoms reported in the first part of the questionnaire, evaluating the impact. Leaving as a result a high rate of personnel with symptoms in the upper back, lower back and neck, of these people, the majority are old personnel, in second place are the personnel who perform pregnancy and load handling tasks, such as people who hook the oven doors, reducing their activity to more than 50% of the affected personnel.

Keywords: Skeletal muscle, Symptoms, work, work capacity, musculoskeletal risk.

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

INTRODUCCIÓN

El trastorno musculo esquelético es definido como cualquier inflamación o lesión degenerativa que dé origen a cualquier trauma que se desarrolle de manera progresiva en un período estimado de tiempo, los cuales están asociados a las actividades laborales y que se manifiestan de manera puntual en las articulaciones, los tendones, los ligamentos, los músculos, los nervios entre otros (Almanza y Figueroa, 2019). Generalmente manifestado por el principal síntoma que es dolor percibido por el paciente de manera subjetiva, lo cual es resultado del pensamiento y la acción motora” (Castro, 2019), generando dolor crónico, molestias leves y graves que terminan provocando en el individuo enfermedades que le impiden el desarrollo de ciertos movimientos, por ende desarrollo de sus labores (Gil y Mazo, 2020).

La manipulación de cargas, movimientos repetitivos, procesos que requieren manejo de herramientas manuales (palas, carretillas, martillos, entre otras propias de la tarea), de manera continua o repetitiva, posturas forzadas, son los principales factores que generan lesiones osteo musculares en C.I. Carbocoque S.A., siendo un riesgo que amerita que se analicen las características de la población, por lo que en el presente trabajo se realiza inicialmente una encuesta sociodemográfica, la cual permitirá que el desarrollo de plan de prevención sea acorde a la población, luego de esto se llega a la búsqueda de la situación problema, la cual es la causa de los síntomas musculo esqueléticos de la población operaria de hornos de coquización, es de aclarar que se realiza un proceso de investigación por medio del cual se identifican los principales síntomas que puedan conllevar a una lesión o enfermedad osteo muscular como los son artritis, artrosis, túnel carpiano, escoliosis, hernias, síndrome de manguito rotador entre otras y por ende se analizara la tarea a la cual están relacionados los síntomas, lo que lleva a generar un plan de acción que permita prevenir este tipo de trastornos, dando una respuesta a la problemática de la empresa, el plan consiste en entregar un programa de prevención que contenga recursos que permitan mejorar la salud de los colaboradores.

La presente investigación es un apoyo importante a mi carrera universitaria como profesional en seguridad y salud laboral, ya que por medio de este estudio se identifica más efectivamente la tarea o tareas que generan el riesgo, y así mismo también los principales síntomas que puede presentar una persona que empieza a sufrir alguna lesión osteomuscular, generando en mí una experiencia laboral visual y de acercamiento con los trabajadores, ya sea para aplicarla en otra empresa o para realizar el mismo estudio en la misma empresa con todo



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

el personal de las demás áreas, adicionalmente también me aporta como experiencia profesional el análisis y creación de programas de prevención, en este caso riesgo osteomuscular ya que la mayoría de las empresas presentan este riesgo independientemente de su razón social.

1.0 APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO NÓRDICO PARA ANÁLISIS DE SÍNTOMAS MUSCULO ESQUELÉTICO EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA CI CARBOCOQUE S.A.

1.1 SITUACIÓN DEL PROBLEMA

Las enfermedades que generan un riesgo biomecánico en la industria son una problemática que está creciendo rápidamente como lo indica un estudio realizado por la universidad CES de Medellín, Colombia, en donde se evidencio que sobresalen las enfermedades de miembros superiores con el 82% como lo son síndrome de túnel carpiano, tendinitis de miembros superiores y manos, síndrome de manguito rotador y epicondilitis, estas como la principal causa de ausentismo, la segunda es el dolor lumbar con el 11%, la tercera la hernia discal con el 9%, estas son las principales enfermedades diagnosticadas y registradas por las IPS. (Montoya, A; García, M; Pareja, E. 2011)

Los trabajadores de las empresas de carbón por la característica de su labor se encuentran expuestos al desarrollo de enfermedades o lesiones, incluso accidentes o complicaciones de índole muscular. Razón por la que el desarrollo del presente estudio tiene una gran relevancia en cuanto al contexto laboral del trabajador, la identificación de los factores de riesgos y las posibles enfermedades que estos pueden generar en los trabajadores. (Díaz, Marcelo 2009). Según las estadísticas de Figueredo y ministerio de protección social el dolor lumbar se presenta en un 67.8%, dolor cervical 52.2%.

Las empresas de coquización de carbón, debido a su actividad presentan muchos factores de riesgo que tienen efectos negativos en el cuerpo humano, como el aparato respiratorio (debido a la polución y contaminación que despiden los hornos y chimeneas), piel (por la exposición a altas temperaturas), ojos (por el material particulado en el ambiente), músculos y huesos (por el esfuerzo físico y cambios de temperatura), es de tener en cuenta que el horno está a una temperatura de 400 grados centígrados. (Moron,G. 2019).

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

Los estudios de los riesgos en cuanto a coquización de carbón se empiezan a hacer en argentina alrededor de 2019, ya que generalmente los estudios se centran en la minería y la exposición al carbón, pero solo en Argentina se empiezan a realizar algunos estudios de los riesgos como lo hace el ministerio de producción y trabajo de la Nación de Argentina en 2019, en donde exponen los principales riesgos a los que está expuesto un trabajador, los controles y las posibles enfermedades. En Colombia solo algunas universidades se han fijado en este sector y lo han centrado en el área de producción, por lo que es necesario empezar a dar una mayor importancia a este tipo de industria en la cual existe uno de los mayores riesgos como lo es el riesgo biomecánico,

La empresa a la cual se le va a realizar el estudio está situada en el municipio de Lenguazaque, Cundinamarca, kilómetro 1 vía Lenguazaque Ubaté (ver anexo # 1), cuenta con 429 trabajadores en la sede principal, cuenta con sedes cercanas ubicadas en el municipio de Guachetá.

Esta empresa presenta una problemática en cuanto a sintomatología osteo muscular repetitiva, en lo corrido del año 2023, el 85% de la población ha asistido a consultas por dolores lumbares, miembros superiores, miembros inferiores, dorsalgias, entre otras. Del 85% que se presenta por este tipo de consultas el 63% es personal de hornos, el 20% pertenece al área de laboratorio, el 10%, a planta lavadora y el 7% corresponde a personal de patios. Es en donde se evidencia que la mayoría del personal está expuesto al riesgo biomecánico en donde se realiza el tratamiento inmediato como lo puede ser analgésico tópico o en los casos más relevantes remisión a su IPS para atención medica profesional, desde el área SST se realiza la respectiva investigación del accidente en los casos puntuales que se genera este tipo de reporte, pero aún no se cuenta con ningún estudio que apunte a este riesgo y al tratamiento del mismo.

Pregunta problema

¿Cuáles son los síntomas musculo esqueléticos en la población trabajadora de la empresa C.I. CARBOCOQUE S.A. durante los últimos 12 meses?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Las empresas buscan personas eficientes, productivas, que sean capaces de cumplir estándares y directrices, pero debido a que los desórdenes musculo esqueléticos (DME) afectan

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

directamente al recurso humano de la empresa y también al trabajador ya que en la empresa genera un vacío laboral y en el trabajador una limitación laboral, es por lo que se hace necesario tratar este riesgo el cual se inicia apuntando al personal con mayor riesgo que es el personal operario de hornos de coquización, quienes son los más afectados, según lo indican las cifras facilitadas por el área de enfermería quien reporta en sus registros que desde Enero de 2023 a Octubre de 2023 el 63% del personal que ha consultado por dolores osteo musculares es del área de hornos, por lo que se inicia con esta población, quienes continuamente se devuelven para su IPS a consultar para recibir atención profesional ya que desde la empresa no se cuenta con algún plan de prevención a este tipo de riesgo, la empresa tratando de evitar esta sintomatología, realiza sensibilizaciones, lo cual no genera ningún efecto y se sigue viendo reflejado mes a mes en el número de atenciones en enfermería. También el área de SST se encuentra con una gran problemática al tratar de realizar métodos de prevención con educación del personal en cuanto a climatización, pausas activas, pero debido a que el personal cuenta con unas tareas diarias (es decir un numero de hornos para sacar durante el turno) lo cual debe cumplir para poder salir, dando más trascendencia a las tareas que a su bienestar.

1.3 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL.



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

Analizar síntomas músculo esqueléticos de la población trabajadora en C.I. Carbocoque S.A. durante los últimos 12 meses.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de los síntomas músculo-esqueléticos de los trabajadores operativos en C.I. Carbocoque S.A.
- Clasificar los síntomas de DME por área corporal a través de cuestionario nórdico, en C.I. Carbocoque S.A.
- Presentar una estrategia de prevención para los trabajadores con síntomas de DME, a la empresa en C.I. Carbocoque S.A.

2.0 MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

2.1. MARCO TEÓRICO

Cuestionario nórdico

Al respecto, Kuorinka et al. (1987) indican que: un cuestionario es el cual por medio de una serie de preguntas busca detectar y analizar los síntomas musculo esqueléticos que aún no

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

han sido tratados o no han constituido una enfermedad tratada, el cuestionario aplica a estudios ocupacionales y ergonómicos (Kuorinka et al., 1987).

El cuestionario nórdico desde su creación en 1987, ha sido una de las herramientas más utilizadas en países desarrollados durante los últimos años, demostrando una respuesta positiva en cuanto a detección de síntomas musculo esqueléticos en diferentes tipos de trabajadores, permitiendo encontrar datos previos a la aparición de un diagnóstico del mismo tipo. (Martínez & Alvarado, 2017).

Martínez y Alvarado en la Revista de Salud Pública, en Agosto de 2017, exponen el artículo “Validación del Cuestionario Nórdico estandarizado de síntomas musculo esqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor” Aquí ellos presentan la posibilidad de integrar al cuestionario una escala del dolor la cual “permita valorar la magnitud de las molestias” haciendo más efectivas las encuestas y así los resultados (Martínez y Alvarado, 2017).

El cuestionario nórdico es enfocado a diferentes síntomas musculo esqueléticos que generalmente se presentan en diferentes actividades económicas, centrando sus preguntas en conocer estado de dolor, fatiga y discomfort, en varias partes del cuerpo; El cuestionario consta de dos partes, la primera parte se debe llenar de manera obligatoria pues son las que describen la parte del dolor (pie, tobillo, rodilla, pierna, cadera, columna lumbar, columna dorsal, codo, hombro, cuello), en esta sección se cuenta con una imagen del cuerpo humano para ayudar al encuestado a ubicar más fácilmente el sitio del dolor. En la segunda parte del cuestionario se hacen preguntas más profundas en cuanto a los síntomas reportados en la primera parte del cuestionario, buscando evaluar el impacto funcional, en caso de que en la primera sección se hubiese contestado negativamente, ya en este apartado no se debe responder ninguna pregunta. (Ver anexo #6,7 y 8).

Teoría de Kumar

Ahora bien, desde los postulados teóricos se identifica la teoría de Kumar, esta teoría plantea que los desórdenes musculo esqueléticos son resultado de una naturaleza biomecánica, originada por la multi causalidad, plantea 4 posturas. La postura uno es relacionado con la interacción multi variante, involucra factores genéticos, morfológicos, psicosociales y biomecánicos; los cuales se relacionan a su vez el uso de equipos y herramientas, la

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

característica propia de la actividad laboral, las condiciones de las organizaciones y el nivel de demanda física.

La postura dos, se centra en la simetría, desde el punto de vista del equilibrio entre las actividades cinéticas y cinemáticas. La postura tres se refiere a la acumulación de la carga, es decir, a lo que es capaz de desarrollar el empleado durante su jornada laboral, y de cómo este responde a esa exigencia. Finalmente, la postura cuatro, está relacionada con el esfuerzo excesivo que es resultado de la actividad laboral (Kumar 2007).

Manifestación de síntomas

En la industria se presentan todo tipo de enfermedades musculo esqueléticas, las cuales inicialmente son manifestadas por el dolor el cual se puede entender como hormigueo, malestar o pérdida de la comodidad del cuerpo, puede tener varios estados, agudo, constante o intermitente y también puede aparecer en cualquier parte del cuerpo. (Paredes y Vázquez, 2018).

Otra manifestación es la limitación de movimiento la cual se caracteriza por impedir que se realice alguna actividad con la parte del cuerpo afectada. Que es básicamente el impedimento para realizar una actividad ya sea con una extremidad o cualquier otra parte del cuerpo (codos, brazos, manos, muñecas, columna, miembros superiores e inferiores).

(Hernández y Zuñiga, 2023).

Principales enfermedades musculo esqueléticas

Algunas de las enfermedades musculo esqueléticas en codos y brazos pueden ser: La tendinopatía del manguito rotador que es caracterizada por el endurecimiento, el dolor y la dificultad en el desarrollo de un movimiento en articulación del hombro debido a que, tanto tendones, ligamentos como huesos, están encapsulados y se presenta una masa que presiona todo el entorno de la articulación. (Hoyos y Erazo, 2019).

Otra enfermedad de gran importancia es la epicondilitis lateral, la cual consiste en una inflamación o un pequeño desgarro de fibras que se ubican en los tendones de los músculos extensores del antebrazo, cuyo deterioro se debe a los movimientos repetitivos y se dan con el pasar del tiempo y generan en el individuo dolor extremo y alta sensibilidad, sobre todo en la parte externa del codo (Salas, 2021).



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

De igual manera, se identifica la bursitis del codo la cual es una inflamación dolorosa que perjudica las bursas del codo, incrementando así la fricción al no amortiguar adecuadamente los músculos, huesos y tendones, que se ubican alrededor de las articulaciones del codo (Batagelj, 2019).

Del mismo modo, las enfermedades musculo esqueléticas más frecuentes en manos y muñecas son los siguientes: El síndrome del túnel radial, el cual se genera debido a un atrapamiento del nervio intraóseo que está ubicado en la parte posterior del antebrazo, a raíz de la fatiga y el desarrollo de movimientos repetitivos que generan molestia y dolor en la parte superior del antebrazo, en la mano y en la muñeca, generando debilidad en los dedos de la mano (Boy et al, 2023).

Por otro lado está el síndrome del pronador rotador el cual es una enfermedad que genera una presión al nervio mediano del antebrazo, produciendo así la pérdida de la fuerza en manos, muñeca y en los dedos como el pulgar, índice y el corazón (Sánchez, 2018).

Así mismo, se identifica la epicondilitis medial cuya inflamación se genera en los músculos pronadores de la muñeca que va hasta la parte interna del antebrazo y el húmero, generalmente ocasionado por diferentes movimientos repetitivos y produce dolor en la cara interna del codo (Muñoz et al, 2023).

Otra de las más importantes enfermedades que afectan muñecas y manos es la Teno sinovitis de extremidades, la cual se genera debido a la presencia de un cordón delgado que se adhiere al líquido sinovial, evitando así la protección al momento del desarrollo del movimiento y generando fricción excesiva, inflamando y generando hinchazón debido a la generación excesiva del líquido sinovial (Angulo et al, 2020).

Una de las enfermedades que aunque afecta solo el dedo pulgar, genera gran dolor en los demás dedos de la mano, es la Teno sinovitis de Quervain, la cual afecta los músculos extensores del primer dedo (pulgares), debido a la comprensión excesiva de los tendones de la muñeca, afectando la movilidad del pulgar y generando dolor en el resto de los dedos (Calle, 2019).

La revista de medicina Española expone el síndrome del túnel del carpo como una de las principales enfermedades en trabajos manuales, la cual reduce y estrecha el ligamento inflamando la membrana sinovial, generando presión sobre el nervio mediano y molestias caracterizadas por disestesias y parestesias, debilidad y dolor en los dedos especialmente el pulgar, corazón y el índice (Garzón et al, 2017).



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

Finalmente otra de las patologías que afectan el nervio de la muñeca es el síndrome del canal de Guyón, la cual comprime el nervio de la muñeca, generando adormecimiento en el meñique y en el dedo anular, debilitando la mano y generando disminución en la sensibilidad de la mano (García y Sánchez, 2020).

Adicionalmente, los trastornos musculo esqueléticos más frecuentes que se ubican en la columna vertebral pueden ser: La hernia discal, la cual es producida cuando el disco blando de la columna vertebral atraviesa el revestimiento exterior, generando una presión sobre los nervios cercanos y la médula espinal, causando así dolores, entumecimiento y debilidad tanto en brazos como en piernas (Moyano et al, 2019).

Uno de los más comunes y por lo general no se le presta atención haciendo un manejo en casa es el común llamado “dolor de espalda” dorsalgia, la cual comprende una región amplia de la zona torácica ubicadas entre las vértebras 1 y 12 y la región lumbar entre las vértebras 1 y 5, que causa dolor extremo generado por estrés, malas posturas o movimientos repetitivos (Astudillo y Ávila, 2021).

En la parte baja de la espalda generalmente se presenta la lumbalgia o lumbago, que se ubica en la parte baja de la espalda generada por lesiones en los músculos o ligamentos causando bloqueos, dolor y disfunción (Campos y Vázquez, 2019).

En los miembros inferiores se pueden presentar muchas enfermedades musculo esqueléticas teniendo en cuenta que son las extremidades más usadas diariamente, adicionalmente a las enfermedades también son comunes la lesiones, unas de las principales enfermedades es la tendinitis del tendón de Aquiles que es una lesión que se origina a raíz de la sobrecarga y el desarrollo de movimientos repetitivos, que inicia con un dolor leve en la parte posterior del tobillo y va avanzando conforme se desarrolla la actividad física, afecta tanto talón como tobillo y pantorrilla (Garcés, 2019).

2.2. ESTADO DEL ARTE

El presente capítulo se presenta en dos secciones, teniendo en cuenta los diferentes puntos de vista de la investigación; el tema a tratar y los riesgos presentes en la empresa, es por ello que se presenta, la primera sección en donde se analizan investigaciones de los principales trastornos musculo esqueléticos en la población trabajadora a nivel nacional e internacional y

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

la segunda en donde se indaga sobre el riesgo (manejo de cargas, movimientos repetitivos y cambios de temperatura)

Trastornos musculo esqueléticos

Al recopilar información respecto a diferentes tipos de investigaciones respecto a los trastornos musculo esqueléticos, su origen, tratamiento, sintomatología y método prevención, en personas trabajadoras, permite visualizar el manejo que las organizaciones han tratado de darle con el fin de proteger la salud de los trabajadores y se evidencia la importancia que las organizaciones le han prestado al tema.

Con el fin de dar un enfoque a la presente investigación se tomaron varias investigaciones relacionadas en pro de cuidar el factor humano.

El análisis de trastornos osteo musculares realizado por (Zambrano, 2019) con el fin de identificar inicios de lesiones en los trabajadores y sus tareas que generan que se agudicen con el tiempo, lleva a cabo una revisión sistemática exploratoria, encontrando que del 100 % de los trabajos escritos evaluados por el autor el 92% de la población trabajadora adopta posturas inadecuadas, el 54.3% presentan molestias en cuello, en espalda el 53.6%, columna 42%, miembros superiores 46,4%, lo que en respuesta da un alto índice de DME, señalando como principal causa las tares y jornada laboral, la intención del autor es visualizar la posibilidad de controlar las causas y así evitar más deterioro, esto puede afectar negativamente la salud física y mental de las personas, así aumentando la productividad en las empresas Colombianas y evitando la pérdida de liquides por ausencias, incapacidades y reubicaciones laborales. La investigación descrita anteriormente nos da una visualización inicial a los principales diagnósticos osteo musculares a los cuales estamos expuestos los trabajadores.

En una investigación realizada por estudiantes de la universidad Politécnico Grancolobiano (Maldonado, et al 2020), También realizan aportes importantes en cuanto a los trastornos musculo esqueléticos describiéndolos como difíciles de identificar debido a que cada persona maneja una perspectiva del dolor, pero concluye que dichos síntomas son producto de la carga laboral, afectando el desempeño de los trabajadores. Por lo anterior se hace de mayor importancia generar medidas preventivas de riesgo biomecánico. En esta investigación los estudiantes estudian más allá de los diagnósticos, la relación entre el riesgo y la enfermedad, llegando a la conclusión que se pretende dar como respuesta a la investigación del presente proyecto, que es la falta de mecanismos de vigilancia, aunque en este trabajo hacen referencia



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

a mecanismos de vigilancia del gobierno, es de entender que se deben realizar en las organizaciones con apoyo del gobierno.

En la investigación realizada por (Sáez A. V, Troncoso2007), percepción de síntomas y factores de riesgo de lesiones músculo-esqueléticas en trabajadores expuestos y no expuestos a bajas temperaturas También se identificó que en varias historias clínicas se reflejaban lesiones del tipo osteo muscular, en donde queda en evidencia según el estudio que además de existir lesiones anteriores en cada persona, también existen tareas capaces de generar lesiones osteo musculares. La muestra que estaba expuesta (100%) tuvo mayor puntaje de riesgo (92%), lo que demuestra que se debe implementar un programa en el cual se puede prevenir y controlar el riesgo de cada actividad según la exposición.

Continuando con la exposición de textos investigativos respecto a la importancia que le dan las empresas a los trastornos musculo esqueléticos en la población trabajadora y los principales diagnósticos, pero esta vez a nivel internacional.

La Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo (Garzón y et al 2017), también hace un aporte importante en cuanto a los principales trastornos musculo esqueléticos, basa su investigación en señalar que los principales trastornos musculo esqueléticos son lumbares y se relaciona la teoría con la investigación anterior de (Zambrano,2019) ya que las dos investigaciones coinciden en esta respuesta, nombran los trastornos derivados de las cargas laborales, en donde describe el pobre interés en los estudios relacionados con problemas musculo esqueléticos, que aunque son poco se demuestra el interés en demostrar el alto índice de trastornos musculo esqueléticos, principalmente lumbares con el fin de dar respuesta a esta problemática.

En México y Latinoamérica los estudios de salud relacionados con el sistema osteo muscular y el trabajo, representan uno de los problemas más comunes de la comunidad obrera, por lo que es el tema que requiere más atención por parte de los especialistas en Seguridad y Salud Laboral. Un reporte llamado “La prevención de las enfermedades profesionales” que realiza la Organización Internacional del Trabajo (OIT) del 2013, indica que los trastornos musculo esqueléticos, son el tema de consulta más frecuente en la Unión Europea, También en el 2015 este tipo de trastornos se representó en un 31% del 100% de accidentes y enfermedades laborales reportados en Estados Unidos.

La revista de salud pública de Chile en su artículo “validación del cuestionario nórdico estandarizado y la zona lumbar” refleja que los del 100 % de los trabajadores valorados por



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

lesiones o enfermedades laborales, el 85% consulta por dolores musculo esqueléticos generalmente en miembros superiores e inferiores. Lo que indica que aun en el exterior la problemática osteo muscular se manifiesta de una manera importante, haciendo que las personas interesadas en las estadísticas de salud le den una importante mirada a este tipo de problemáticas. (Marta M, Rubén A, 2017).

Riesgos a los que están expuestos los horneros (manejo de cargas, movimientos repetitivos y cambios de temperatura)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), indica que la salud y seguridad laboral es la encargada de la anticipación en cuanto a riesgos, evaluación y reconocimiento de los mismos en un ambiente de trabajo, promoviendo y protegiendo la salud de la población trabajadora, también guardando la salud de la comunidad y del medio ambiente. (Sánchez, M., Pérez, G., González, G. 2011)

Siendo la exposición a altas temperaturas uno de los principales riesgos, En su investigación (Zamora-Chávez, S, C, 2020) respecto a exposición a temperaturas bajas y altas, algunas industrias en las cuales sus trabajadores deben estar expuestas a bajas temperaturas no se pudo demostrar la relación entre dolores osteo musculares y exposición a frio, ya que se colocó una muestra con exposición a baja temperatura y otro sin exposición, se identificaron varias tareas que generaban lesiones osteo musculares, todos fueron evaluados por métodos RULA, Ecuación Niosh-1991, OCRA, y Guía para el manejo manual de cargas.

Otro importante artículo en el cual se evidencia el riesgo ergonómico es el del autor (Joseph Plaza 2019) en su artículo Evaluación Ergonómica, plantea una evaluación muy completa para determinar los riesgos del puesto de trabajo por medio de método Rapid Entire Body Assessment (REBA), el cual le permite evaluar dos grupos, uno es cuerpo y el otro extremidades, la cual aplicó a 20 de sus trabajadores, que realizan diferentes tareas que presentan riesgo ergonómico, como lo son levantamiento de cargas y movimientos repetitivos pero en diferentes partes del cuerpo, en resultado a dicha evaluación se identifica un nivel medio alto a nivel lumbar y miembros superiores, en la parte lumbar se evidencio un 52% del personal con síntomas y en miembros superiores se evidencio que el 39 % presento alteraciones por movimientos repetitivos, todo esto generando una alerta para la empresa ya que aunque no se ha presentado aún una enfermedad diagnosticada si se podría presentar, llegando al ausentismo o trabajo restrictivos. Lo que para el autor representa querer eliminar este resultado, es decir empezar a eliminar riesgos de la tarea que generan molestias o dolores en los trabajadores que

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

presentaron el mayor puntaje en la evaluación, por lo que el autor indica la importancia de la concientización ergonómica y propio manejo del cuerpo, lo cual es la primera medida para controlar el riesgo, posteriormente la capacitación para manejo adecuado de cargas, es la manera más eficaz de garantizar que sean conscientes de prevenir sus mismas lesiones y que ejecuten la tarea de la mejor manera, evitando movimientos innecesarios o posturas forzadas.

El Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (Ortiz, et al 2016), también se ha preocupado por la salud osteo muscular de los trabajadores ya que como lo plantea en su estudio de Prevención de Desordenes Musculo Esquelético de Origen Laboral en Colombia, se ha propuesto a realizar diferentes investigaciones que permitan identificar los desórdenes musculo esqueléticos en diferentes labores, pero enfocando su estudio en tareas que requieran movimientos repetitivos que es una de las tareas con mayor riesgo, por lo que han desarrollado e implementado herramientas para estudiar y prevenir de los trastornos osteo musculares, del mismo modo se ha implementado y llevado paso a paso el sistema de gestión de seguridad en riesgos laborales, fortalezas, debilidades, amenazas, oportunidades y la sostenibilidad del mismo, con el fin de obtener la mejora continua y el índice de enfermedades y accidentes osteo musculares.

En cuanto a las principales actividades de riesgo el autor (Anderson 1999) describe que los siete factores de riesgo ocupacional que influyen en el desarrollo de problemas son la carga laboral pesada (peso), malas posturas o posturas prolongadas, torsiones del cuerpo o inclinaciones del mismo, movimientos repetitivos y vibración.

En la investigación de (Garcés, 2019) Trastornos musculo esqueléticos (TME) por manipulación de cargas en obra en construcción, al realizar una encuesta de síntomas y exposición, destaca la manipulación manual de cargas en donde es esta labor la principal causa de síntomas ya que del 100% de los encuestados el 65% presento síntomas y de este 65% el 100% fueron trabajadores que realizan trabajos de cargar pero, manejo de herramientas manuales, levantamiento de bultos de materiales y demás actividades con levantamiento de cargas. Lo que confirma la importancia de realizar un estudio preventivo al personal que realiza esta labor.

3.0 DISEÑO METODOLÓGICO.

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

Este estudio investigativo tiene un enfoque cuantitativo el cual permite identificar la frecuencia de síntomas musculo-esqueléticos del personal de hornos, recopilando datos a través del método científico para su posterior análisis e interpretación.

Así las cosas; Este tipo de estudio es observacional, descriptivo de corte transversal, ya que está basado en la recolección de datos que se realiza por medio del cuestionario nórdico el cual permite analizar los datos por un periodo de tiempo.

3.2. POBLACIÓN OBJETO

La población total de C.I. Carbocoque consta de 429 trabajadores en la sede principal, de los cuales 104 son mujeres y 325 son hombres la mayoría del personal se encuentra entre los 21 a los 28 años de edad, todos afiliados a EPS de régimen contributivo con afiliación a ARL Positiva. La población objeto de esta investigación son 65 personas que laboran en hornos, quienes están expuestos directamente al riesgo biomecánico. (Anexo2, 3 y 4)

3.3. TÉCNICA

Para la selección del grupo de muestra se realizó a conveniencia y se tuvo en cuenta al personal que está más expuesto a riesgo osteomuscular, que en este caso el personal del área operativa de hornos, 65 trabajadores de las diferentes baterías de la sede principal en Lenguazaque.

Para la recolección de datos previamente se solicitó autorización de la empresa, posteriormente se citó al personal que se escogió para muestra se solicitó su autorización para la recolección de datos y se firmó consentimiento informado del mismo (ver anexo # 5); Se les realiza la instrucción del cuestionario nórdico, el tipo de preguntas y el objetivo del mismo, se realiza la encuesta de forma física, citando a los participantes uno a uno. (Ver anexo 6, 7 y 8). Para la valoración de las respuestas, se realiza de manera numérica, de la siguiente manera:

- Para respuesta negativa = 0
- Para respuesta positiva = 1

En caso de la valoración de tiempo se asigna la numeración del 2 al 4, de la siguiente manera:

- Para indicar de 1 a 7 días =2



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

- Para indicar de 1 a 4 semanas =2
- > 1 mes = 3

Posteriormente el análisis de datos se realiza por medio de la realización de gráficos en donde se evidencia la cantidad de personas que presentan una condición.

3.4. PRESUPUESTO

El presente capítulo comprende los gastos básicos que se requieren para realizar el desarrollo del proyecto de investigación, como lo son papelería, movilización y recurso humano.

La financiación descrita a continuación es cubierta directamente por la investigadora.

Artículo	Cantidad	Valor por unidad	Valor Total
Hojas blancas	200	\$50	\$10.000
Impresiones	200	\$100	\$20.000
Esferos	10	\$1.500	\$15.000
Horas laborales	10	\$7.083	\$70.830
Movilización	20 Viajes en moto	\$9.065 galón de gasolina	\$40.000

3.5. CRONOGRAMA

El cronograma de la presente investigación, comprende desde el momento en el cual se empieza a explorar el tema, exponiendo una secuencia de su desarrollo, teniendo en cuenta que acoge 5 meses del año, se observa la mayor actividad de evolución en los meses de Octubre y Noviembre ya que es en los meses en donde se desarrolla la encuesta al personal, análisis de datos y registro de los mismos.

ACTIVIDADES	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
SEMANAS																				
Búsqueda de tema proyecto				28																
Formalización de anteproyecto					03															

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

el presente trabajo con resultados y plan de prevención será publicado en el repositorio de la universidad Politecnico Grancolombiano.

4.0 RESULTADOS

En cuanto a los resultados presentados en el presente estudio son evaluados de acuerdo a cada uno de los objetivos que se plantearon inicialmente.

Síntomas por área corporal

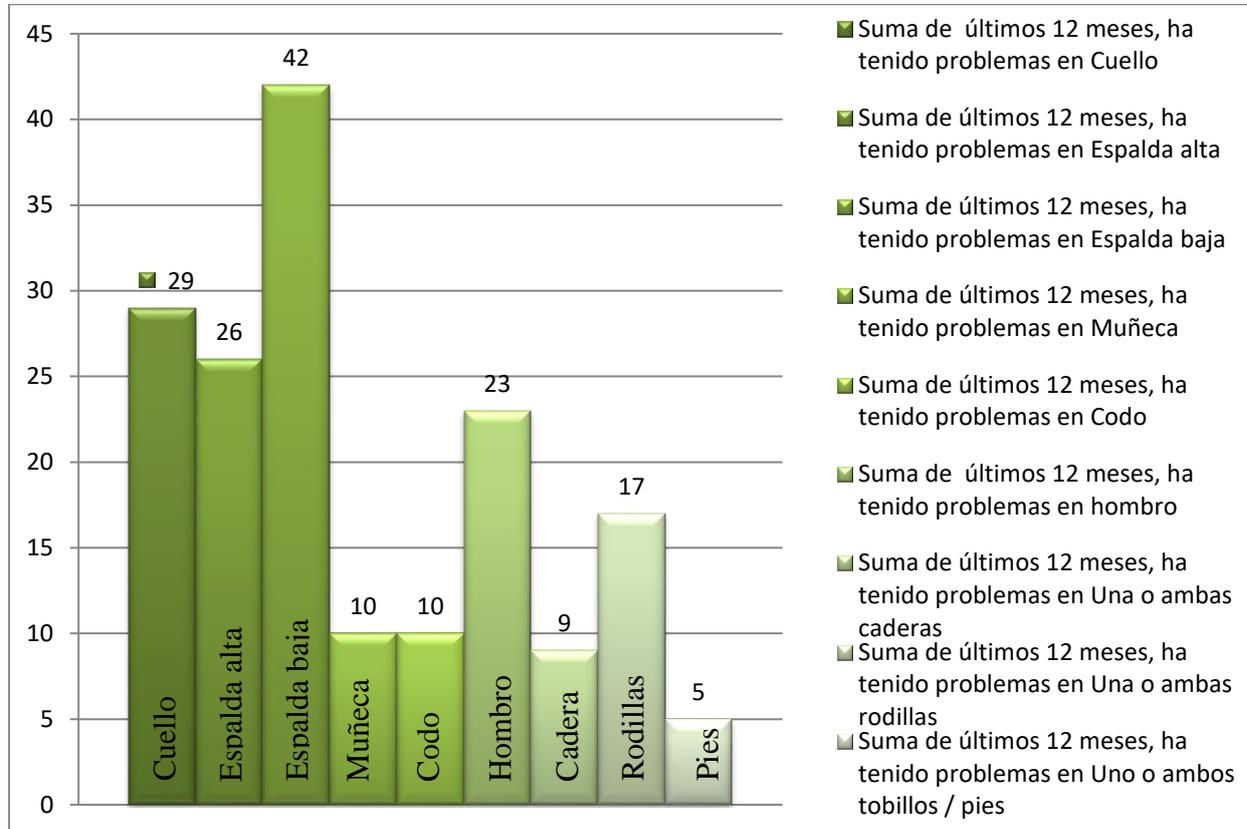
En cuanto a la prevalencia de los síntomas músculo-esqueléticos de los trabajadores operativos en C.I. Carbocoque S.A. se logró evidenciar que la mayoría del personal, con un



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

64.6% presento síntomas en espalda baja, en segundo lugar están los desórdenes musculo esqueléticos relacionados con cuello y espalda alta.

Figura 1. Síntomas por área corporal



Fuente: Elaboración propia

Lo anterior teniendo en cuenta que el personal de hornos realiza labores en posturas forzadas, cuando realiza la labor de embarrado, movimiento de tapas, llenado de tolvas y barrido.

Figura 2. Llenado de tolva



Fuente: Elaboración propia

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

Figura 3. *Barrido*



Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar se hace una clasificación de síntomas de desórdenes musculo esqueléticos (DME) por área corporal, describiendo más a fondo los resultados de la primera grafica (figura 1)

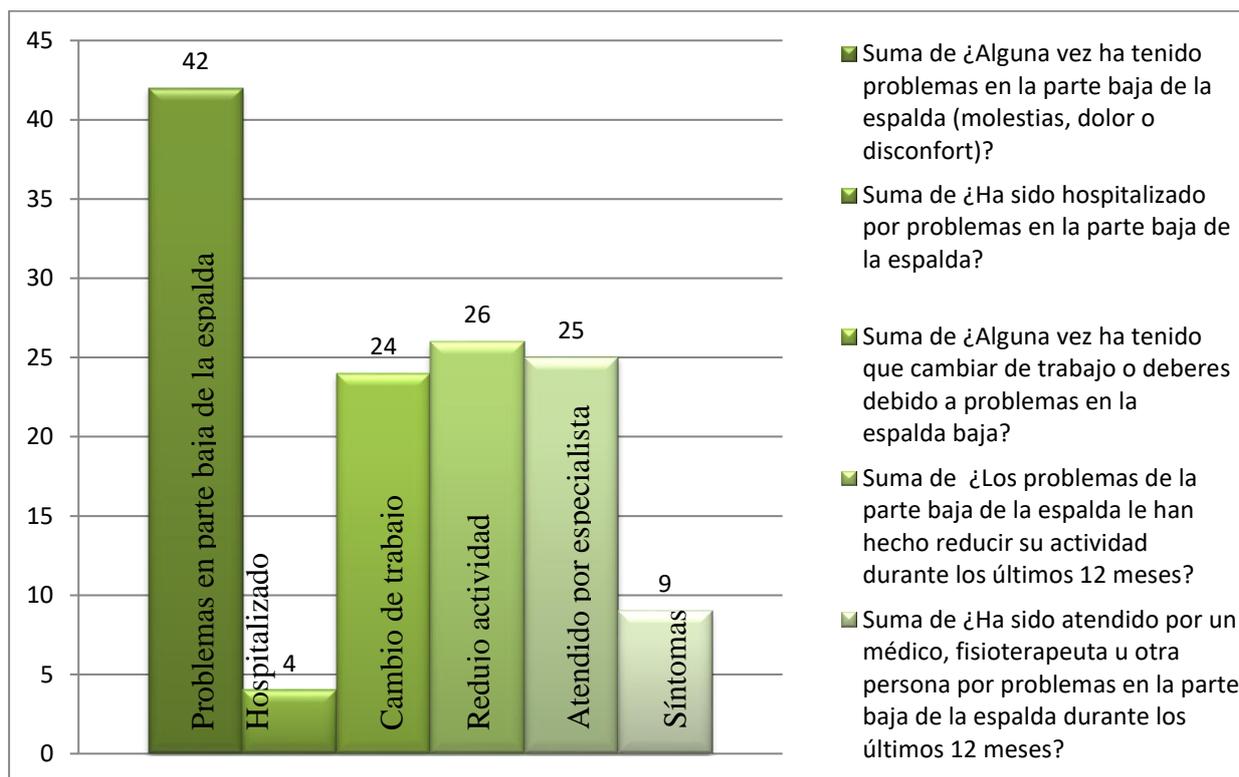
Síntomas en espalda baja

Los trabajadores con síntomas respecto a espalda baja un 61.9% han generado una reducción de la actividad durante los últimos doce meses, el 59.5 % siendo atendido por un especialista, pero para el 57.1% fue necesario cambiar de labor.

Figura 4. *Síntomas en espalda baja*



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.



Fuente: Elaboración propia

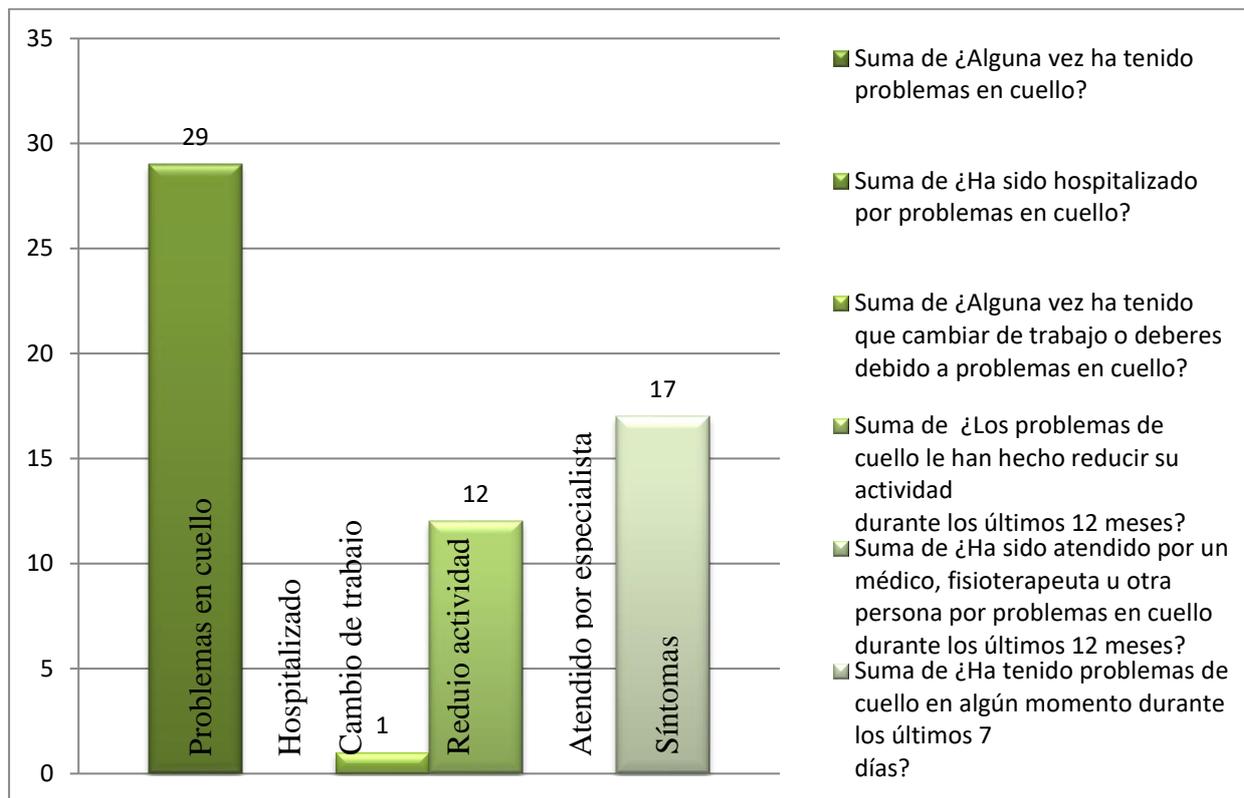
Síntomas en cuello

Los trabajadores con síntomas respecto a cuello un 58.6% han presentado dolor durante los últimos 7 días, el 41.3% redujo su actividad normal y ningún de ellos cuenta con valoración por especialista.

Figura 5. *Síntomas en cuello*



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.



Fuente: Elaboración propia

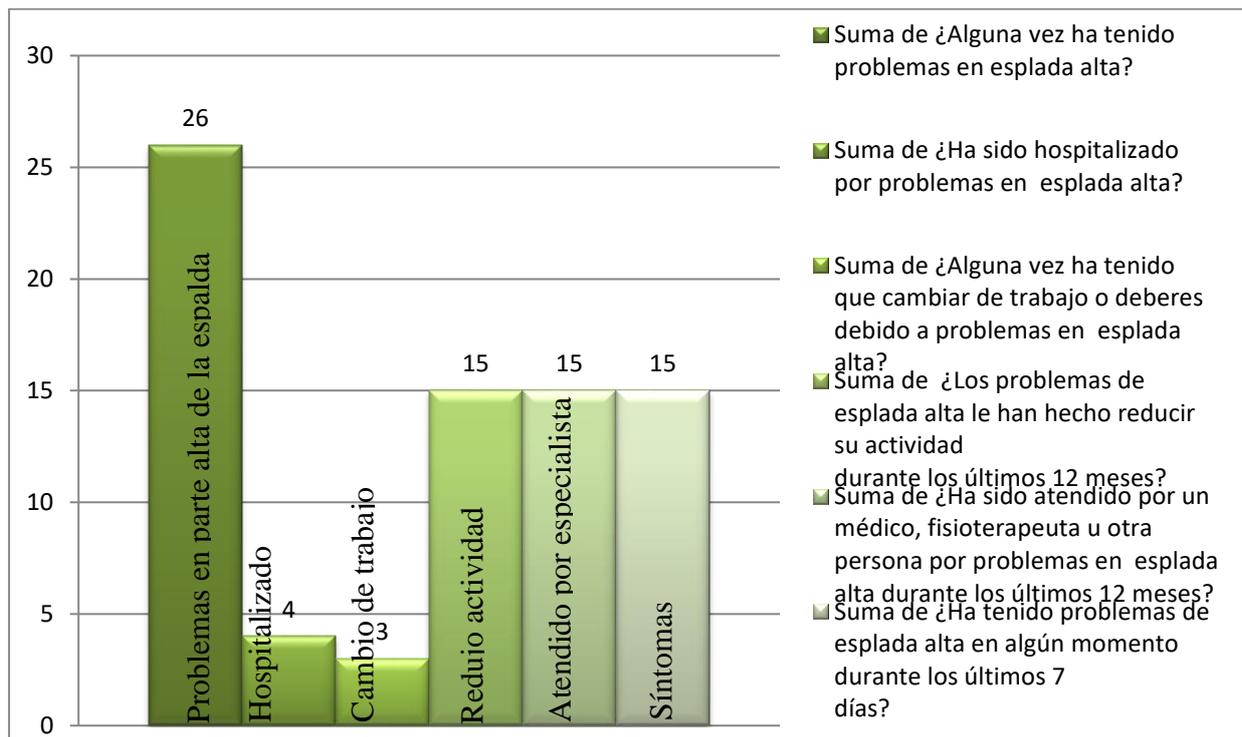
Síntomas en parte alta de la espalda

Los trabajadores con síntomas respecto a espalda alta, un 57.6 % redujo su actividad normal y aunque tienen tratamiento por especialista, continúan presentando síntomas recientes.

Figura 6. *Síntomas en la parte alta de la espalda*



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.



Fuente: Elaboración propia

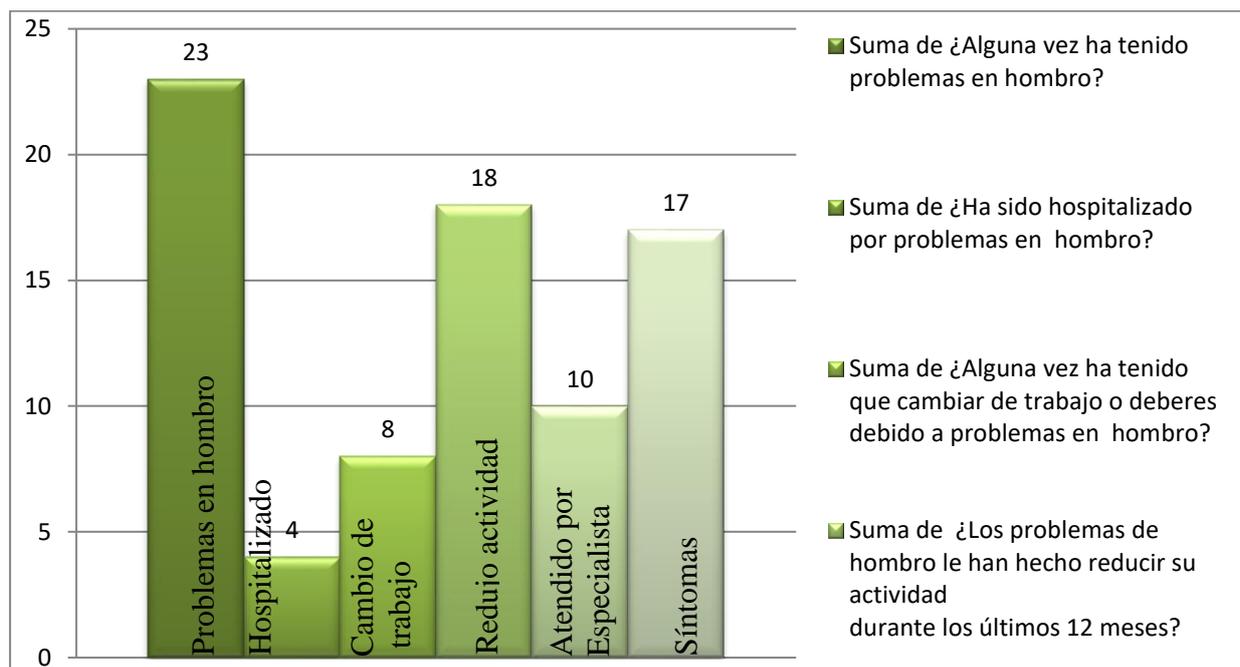
Sintomas de hombro

Los trabajadores con síntomas respecto a hombro el 78.2% redujo su actividad normal, aunque el 43.4% tiene tratamiento con especialista, el 73.9% continúa presentando síntomas durante los últimos 7 días.

Figura 7. *Síntomas en hombro*



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.



Fuente: Elaboración propia

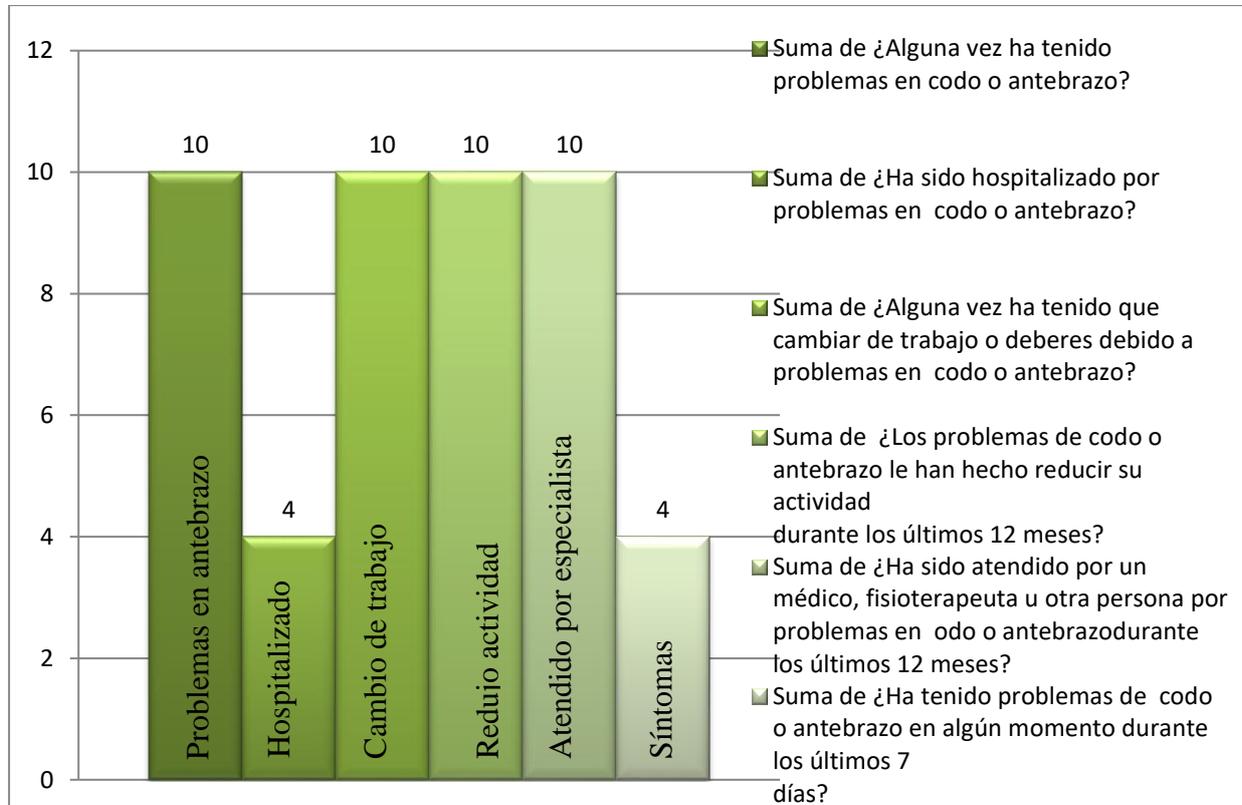
Síntomas de antebrazo

Los trabajadores con síntomas respecto a codo y antebrazo el 100% alguna vez ha tenido que cambiar la labor, los mismos aunque han sido atendidos por especialista, continúan con dolor durante los últimos 7 días.



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

Figura 8. Síntomas en antebrazo



Fuente: Elaboración propia

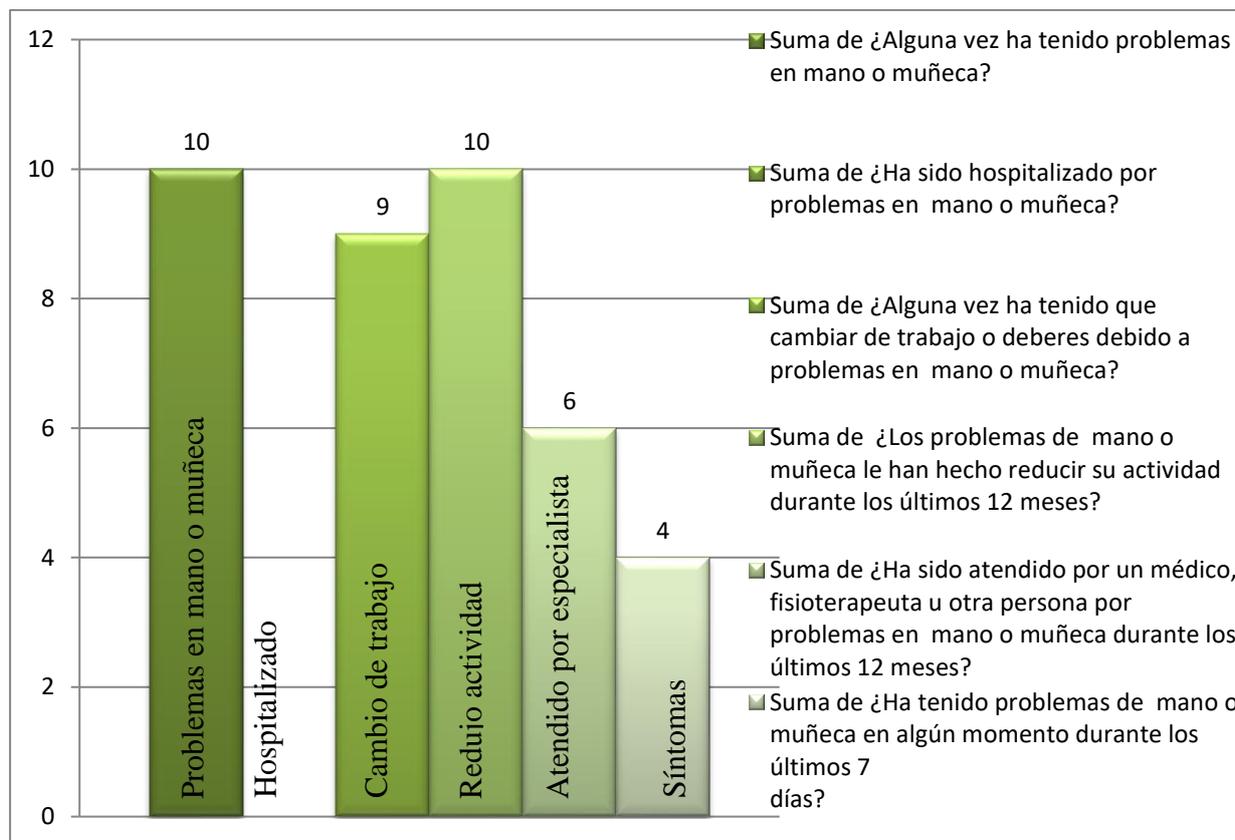
Síntomas en mano y muñeca

Los trabajadores con síntomas respecto a manos o muñeca el 100% redujo en algún momento su actividad, el 90% cambio de labor, aunque solo el 60 % ha sido visto por un especialista.



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

Figura 9. *Síntomas en mano o muñeca*



Fuente: Elaboración propia

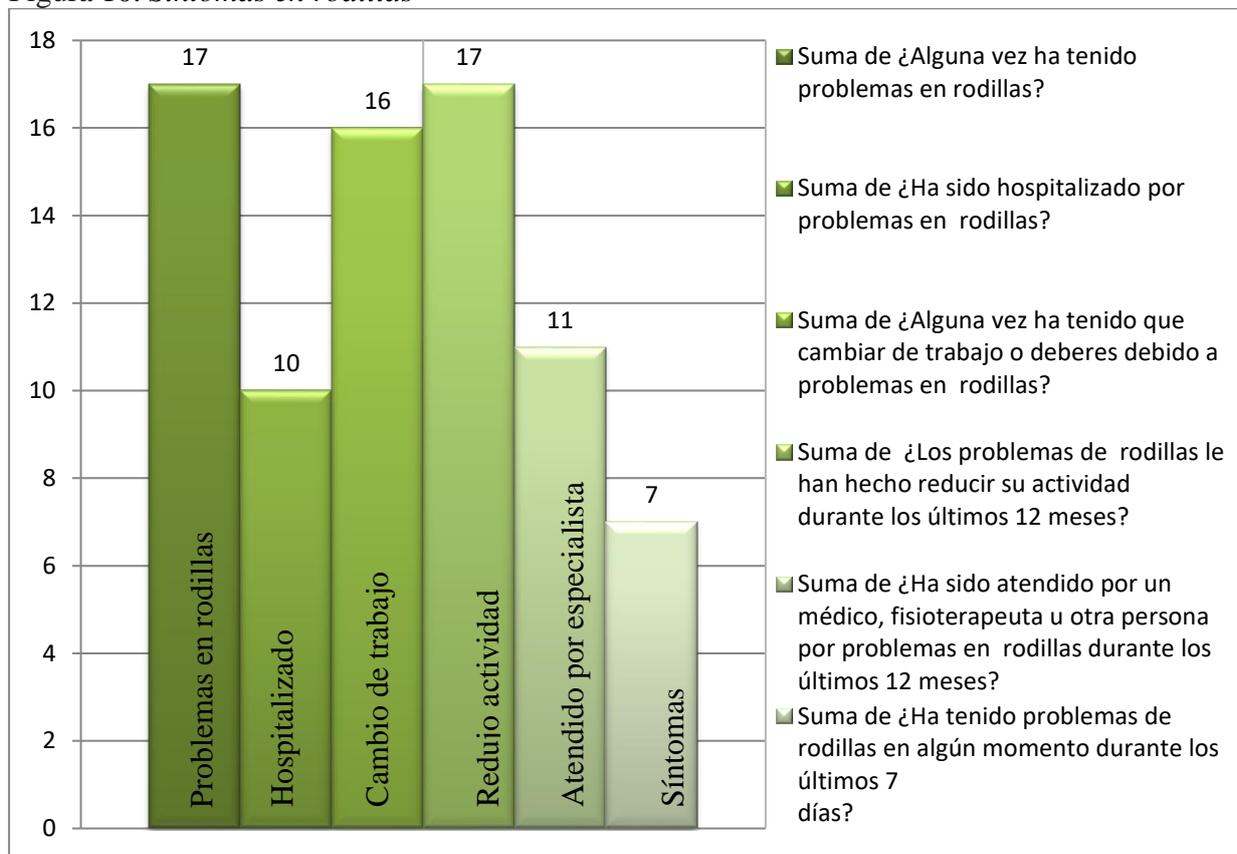
Síntomas en rodillas

Los trabajadores con síntomas respecto a rodilla el 100% redujo en algún momento su actividad, el 64.7% fue atendido por especialista, aunque solo el 58 % ha sido visto por un especialista ha cambiado de labor más del 90% de los trabajadores.



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

Figura 10. *Síntomas en rodillas*



Fuente: Elaboración propia

Por último se pretende presentar a la empresa una estrategia para tratar la sintomatología, en este caso la que más tuvo puntaje fue la relacionada con espalda baja y cuello, por lo que se entregan recomendaciones de mejora, que ayuden a corregir posturas o disminuir la sintomatología y prevenir enfermedades más graves. Las estrategias que se plantean son las siguientes:

- Realizar un respectivo análisis de puesto de trabajo a cada una de las tareas de los horneros, comenzando el análisis por las personas que reportaron los síntomas, con el fin de identificar la causa y estudiar si a las demás personas con las mismas tareas se les puede realizar una acción preventiva.
- Crear un programa de autocuidado, en el cual participen los trabajadores, en donde ellos puedan apoyar con ideas y actividades que prevengan la sintomatología, en este programa se pueden plantear un cronograma organizado de charla de concientización, líderes de pausas activas, rotación semanal de tareas, validación por parte de enfermería

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

y SST en cuanto a las posturas correctas, tiempos de nivelación de temperatura, controles en su EPS, alimentación saludable, jornadas de salud física.

- Solicitar al ARL, apoyo en actividades una vez al mes, enfocadas a prevención de riesgo osteo muscular, solicitar suvenires para actividades que motiven al cuidado lumbar.

5.0 ASPECTOS ESPECÍFICOS

Se logró cumplir con el principal objetivo, aplicando el cuestionario nórdico al personal más expuesto al riesgo, como lo es el personal operario de hornos a quienes se les logró identificar los principales síntomas de desórdenes musculo esqueléticos, por lo que como estrategia se plantea el siguiente plan preventivo de desórdenes musculo esqueléticos.

PLAN PREVENTIVO DE DESORDENES MUSCULOESQUELETICOS				
CICLO	ETAPA	HALLAZGO	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE
PLANEAR	Identificación del riesgo biomecánico de cada labor	Falta de herramientas para la identificación de riesgos	Verificación de matriz de ausentismos versus diagnostico	Coordinador SST
	Crear programas de prevención osteo muscular	No existen programas preventivos	Documentar el programa de vigilancia epidemiológico enfocado al riesgo biomecánico	Coordinador SST, Jefe SST, Coordinador recursos humanos
	Crear cronograma de capacitación general (con prioridad osteo muscular)	No existe cronograma de capacitaciones	Crear el cronograma con fechas de ejecución	Coordinador SST



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

	Realizar un cronograma de seguimiento a programas	No se cuenta con indicadores	Establecer objetivos y metas enfocados a cuidado osteo muscular y respecto a estos establecer indicadores de cumplimiento	Coordinador SST
HACER	Ejecutar las actividades planteadas	Las pausas activas n están evidenciadas juiciosamente	Crear un horario para pausas activas. Crear un folleto con un control diario de las pausas a realizar en cada tarea.	Coordinador SST
VERIFICAR	Verificar y hacer seguimiento a las atenciones de enfermería o reportes de AT, respecto a síntomas musculo esqueléticos	Existe el formato de reporte de condiciones, pero no todos reportan.	Entregar el formato a enfermería para que lo diligencie a medida que asisten a consulta.	Coordinador SST
ACTUAR	Evaluar la eficacia de los planes implementados, según los registros de atenciones y reportes	No se evaluaban las mejoras	Socialización de estadísticas a la alta dirección y personal operativo.	Coordinador SST

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

6.0 CONCLUSIONES

Los desórdenes musculo esqueléticos, tienen una amplia gama de causas, por lo que se requiere concentrar todos los esfuerzos en encontrar las causas (Satzabal, 2011). Es por esto que se identificó el cuestionario nórdico como la principal herramienta de apoyo para la identificación de la prevalencia de los síntomas, la cual se logró llevar a cabo y gracias a esto identificar que la mayoría de los trabajadores que presentaron los síntomas en espalda y cuello, son los mismos que realizan labores de levantamiento de cargas constante, barrido y embarrado de puertas, a pesar de que solo se visualizaba la constante ausencia de los trabajadores, consultas repetitivas o solicitud de masajes o terapias, se reafirma la percepción que se tenía respecto al riesgo ergonómico, principalmente lumbar.

Debido a que los estudios ergonómicos son pobres teniendo en cuenta que este riesgo no solo abarca la población trabajadora si no también es un problema de salud pública. (Garzón, 2017); Se entiende que las EPS no prestan la atención que el paciente requiere, es por ello que se evidencio que apenas el 10% son atendidos o tienen algún seguimiento por un especialista y aunque de la clasificación de síntomas y seguimiento de los mismos que se realizó, la sintomatología más baja fue la de cadera y pies, no quiere decir que sea la menos importante, solo que es la que menos se manifiesta, ya que de las pocas personas que presentaron los síntomas de pie que fue el 5%, 2 de ellas se encuentran reubicadas, con seguimientos continuos por su EPS, es decir a pesar de que son pocas personas, es un problema que afecta en gran manera tanto al trabajador como a la empresa.

Se plantean algunas estrategias que se basan en prevenir los desórdenes musculo esqueléticos, como lo son seguimiento programas de seguimiento, pausas activas, programa de charlas, estilos de vida saludable, con esto se espera disminuir sintomatología y por ende disminuir enfermedades osteo musculares.

7.0 RECOMENDACIONES

- Se plantea un plan preventivo de desórdenes musculo esqueléticos
- Realizar un respectivo análisis de puesto de trabajo a cada una de las tareas de los horneros, comenzando el análisis por las personas que reportaron los síntomas, con el



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

fin de identificar la causa y estudiar si a las demás personas con las mismas tareas se les puede realizar una acción preventiva.

- Crear un programa de autocuidado, en el cual participen los trabajadores, en donde ellos puedan apoyar con ideas y actividades que prevengan la sintomatología, en este programa se pueden plantear un cronograma organizado de charla de concientización, líderes de pausas activas, rotación semanal de tareas, validación por parte de enfermería y SST en cuanto a las posturas correctas, tiempos de nivelación de temperatura, controles en su EPS, alimentación saludable, jornadas de salud física.
- Solicitar al ARL, apoyo en actividades una vez al mes, enfocadas a prevención de riesgo osteo muscular, solicitar suvenires para actividades que motiven al cuidado lumbar.

BIBLIOGRAFÍA

- Almanza, J. y Figueroa, N. (2019) desórdenes músculo esqueléticos y riesgo biomecánico y en el personal del Hotel Sol Caribe San Andrés. Institución Universitaria Poligran. (Tesis Pregrado, Programa Profesional en Gestión De Seguridad y Salud
-
-

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

Laboral).

<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1567/Proyecto%20Javier%20Almanza%20%20Nathaly%20Figueroa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Angulo, S., Valencia, Y., Rivera, L y Gómez, L. (2020). Métodos ergonómicos observacionales para la evaluación del riesgo biomecánico asociado a desordenes musculoesqueléticos de miembros superiores en trabajadores 2014- 2019. Revista Colombiana de Salud Ocupacional, 10(2). Doi: 10.18041/2322-634X/rcso.2.2020.6329
- Astudillo, F y Ávila, K (2021) Identificación de factores de riesgo biomecánico y daños en los trabajadores del departamento de ventas de la Empresa Servicios Marketing Manager de Pereira durante el año 2020. Universidad Politecnico Grancolombiano. Recuperado de <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/2744>
- Atehortua, N; Gallo, L y Herrera, L (2021) Análisis de las condiciones de trabajo, Itagüí, 2021. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (Tesis Pregrado, Programa Profesional en Gestión De Seguridad y Salud Laboral) <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/6583/Documento%20Word%20trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Balderas, M., Zamora, M., & Martínez, S. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. Acta Universitaria 29, e1913. doi. <http://doi.org/10.15174.au.2019.1913>
- Batagelj, M. (2019). Factores de riesgo disergonómico y su asociación con lesiones músculo esqueléticas en trabajadores de sala de operaciones en el Hospital Guillermo Kaelin De la Fuente EsSalud – Villa María del Triunfo, Lima 2017 [Tesis de Posgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16012>

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

- Boy, E; Catalán, C & Ruiz, L (2023). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en la empresa de calzado Getty S.A.C. - Trujillo 2023. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 10205-10220. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5204
- Calle, A. (2019). Riesgos Ergonómicos por Trastornos Músculo-Esqueléticos en el Personal de Enfermería, Unidad de Terapia Intensiva, Instituto Nacional Del Tórax, Bolivia 2018 [Tesis de Posgrado, Universidad Mayor de San Andrés]. <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/23986>
- Campos, P y Vázquez, M (2019) Relación de trastornos músculo esqueléticos y posturas forzadas en ginecólogos que realizan ecografía obstétrica en el servicio de ginecología del Hospital San Vicente de Paúl. Repositorio Universidad SEK Ecuador. Recuperado de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3575>
- Castro, J (2019). *Revista de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*. <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/3012>
- Colombia. Ministerio de Protección (2013). encuesta de condiciones de salud y trabajo en el sistema de riesgos. I encst. Bogotá: ministerio de la protección soocial.
- Diaz, D y Yasno, L (2019) Síntomas musculo-esqueléticos y factores, 2017. Repositorio Universidad del Rosario. Recuperado de <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/18924>
- Echeverry, Penagos, Pérez, Prisco, Restrepo y Tabares, (2018) Riesgo biomecánico por carga estática y morbilidad sentida en un grupo de docentes universitarios, Medellín 2018. UNIVERSIDAD CES. Recuperado de [https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4939/Riesgo%20Biomec%C3%A1nico%20Carga%20Est%C3%A1tica.pdf?sequence=2&isAllowed=y#:~:text=Las%](https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4939/Riesgo%20Biomec%C3%A1nico%20Carga%20Est%C3%A1tica.pdf?sequence=2&isAllowed=y#:~:text=Las%20)



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

20manifestaciones% 20de% 20la% 20fatiga,est% C3%A1ticas% 20y% 20los% 20movimi
entos% 20repetitivos

- Garcés (2019) Trastornos musculoesqueléticos (TME) por manipulación de cargas en obra en construcción. Universidad Politécnico Grancolombiano. Recuperado de <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1580>
- García, E., Sánchez, R. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *An Fac med*, 81(3), 301-7. <https://doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>.
- Garzón, M., Vásquez, E., Molina, J., Muñoz, S. (2017). Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 26(2), 127-136. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113262552017000200127&lng=es&tlng=es
- Gil, A y Mazo, M (2020) Análisis de aplicación de SVE para la prevención de DME en actividades administrativas. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (Tesis Pregrado, Programa Profesional en Gestión De Seguridad y Salud Laboral). <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2798/Trabajo%20de%20Grado%20SVE%20Biomecnaico-revisi%c3%b3n%2030-11-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, V y Zuñiga, J (2023) Principales enfermedades laborales generadas por peligro biomecánico en el sector industrial. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (Tesis Posgrado, Especialización en Seguridad y Salud Laboral).



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/6934/Monograf%c3%ada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Hoyos, M y Erazo, K (2019) Diagnóstico de desórdenes musculo esqueléticos en la población trabajadora de la lavandería industrial. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (Tesis Pregrado, Programa Profesional en Gestión De Seguridad y Salud Laboral).

<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1430/DIAGN%c3%93STICO%20DE%20DES%c3%93RDENES%20MUSCULO%20ESQUEL%c3%89TICOS%20EN%20LA%20POBLACI%c3%93N%20TRABAJADORA%20DE%20LA%20LAVANDER%c3%8da%20INDUSTRIAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Jaramillo, N (2020) desórdenes musculoesqueléticos y riesgo biomecánico del personal operativo del despacho de energía EPM, zona sur de la ciudad de Medellín en el año 2020. Institución universitaria Politécnico gran colombiano Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (Tesis Pregrado, Programa Profesional en Gestión De Seguridad y Salud Laboral)

<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2751/1.%20DME%20y%20Riesgo%20Biomec%c3%a1nico%20del%20Personal%20Operativo%20del%20Despacho%20de%20Energ%c3%ada%20Epm.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Jiménez, F y Múnera, C (2020) Diagnóstico de desórdenes músculo esqueléticos en la población trabajadora del sector eléctrico. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (Tesis Pregrado, Programa Profesional en Gestión De Seguridad y Salud Laboral)

<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2732/1.%20DIAGN%c3%93STICO%20DE%c3%93RDENES%20M%c3%9aSCULO%20ESQUEL%c3%89TI>



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

COS%20POBLACI%c3%93N%20TRABAJADORA%20SECTOR%20EL%c3%89C
TRICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Kumar, s. (2007). Theories of musculoskeletal injury causation. ergonomics, 1-44.
<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9780849379093-6/theories-occupational-musculoskeletal-injury-causation-shrawan-kumar>
- López, L., Campos, Y. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y posturas forzadas en artesanos del calzado en Ambato-Ecuador. Revista Cuatrimestral Conecta Libertad, 4(3), 43 – 51.
<https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/175/369>
- Moyano, L., Buitrago, J., Ordoñez, C. (2019). Condiciones de salud y sintomatología osteomuscular en trabajadores de una industria manufacturera en Cali Colombia. Revista Cuidado y Ocupación Humana, 9(0).
<https://ojs.unipamplona.edu.co/ojsviceinves/index.php/coh/article/view/455/415>
- Muñoz, T; Niño, S; Páez, H y Pérez, L (2023) Prevalencia de síntomas asociados a trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de práctica clínica facultad de Odontología Universidad Antonio Nariño. Universidad Antonio Nariño (Tesis Pregrado Programa Odontología)
http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/8081/3/2023_TaniaGeraldineMu%C3%B1ozRodr%C3%ADguez.pdf
- Parada, L (2021) Sintomatología musculoesquelética y riesgos ergonómicos derivados de la carga postural que presenta el personal operativo de una empresa comercializadora de materiales de construcción de Cúcuta, 2021. Institución Universitaria Politécnico Granacolombiano. (Tesis Pregrado, Programa Profesional en Gestión De Seguridad y Salud Laboral)



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/6820/parada.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

- Paredes, M y Vasquez, M (2018) Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Revista Med Segur Trab (Internet); 64 (251) 161-199. <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v64n251/0465-546X-mesetra-64-251-00161.pdf>
- Pedraza, L y Restrepo, Y (2020) Factores de peligro generadores de desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores en una empresa del sector manufacturero. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (Tesis Pregrado, Programa Profesional en Gestión De Seguridad y Salud Laboral) <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2802/1.%20FACTORES%20PELIGRO%20GENERADORES%20DES%c3%93RDENES%20MUSCULOESQUEL%c3%89TICOS%20EN%20MMSS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salas, A (2021) Caracterización de las alteraciones posturales en los trabajadores del área operativa de una empresa del sector de la Construcción e Instalación de Redes Eléctricas en la ciudad de Bogotá durante el segundo trimestre del 2021. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. (Tesis Pregrado, Programa Profesional en Gestión De Seguridad y Salud Laboral). <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/6593/1.%20TRABAJO%20DE%20GRADO%20ARACELY%20SALAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez, A (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. Rev Cienc Salud.;16(2):203-218. Doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6766>.



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

- Zambrano, J. V. (2019). Desórdenes músculo esqueléticos (DME) y su incidencia en la salud de los trabajadores de la construcción Revisión Sistemática. Obtenido de <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/1250/1/ARTICULO%20VICENTEJVGZ%202019.pdf>.
 - Garzón Duque, M. O., Vásquez Trespalcios, E. M., Molina Vásquez, J., & Muñoz Gómez, S. G. (2017). Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-62552017000200127&script=sci_abstract&tlng=en
 - Acuña Maldonado, L. J., García Cancelado, M. J., & Ramírez Sánchez, P. A. (07 de 2020). Factores De Riesgo yTrastornos Musculoesqueléticos Que afectan El Estado De Salud. Obtenido de <https://journal.poligran.edu.co/index.php/poliantea/article/view/1697/1615>
 - Arrellano, J. R. (09 de 2019). Evaluación ergonómica de los trabajadores eléctricos de una empresa de servicios de internet para determinar el nivel de riesgos en dicho puesto de trabajo. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45008/1/TRABAJO%20DE%20TITULACI%c3%93N-%20PLAZA%20ARELLANO%20JOSEPH.pdf>.
 - Rincones Ortiz, A. P., & Castro Calderón, E. (s.f.). Prevención de desórdenes musculo esqueléticos en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/562/56246575004.pdf>.
 - (Anderson, V., Bernard, B., & Burt, S. 1999). Musculoskeletal disorders and workplace factors. ... -Related Musculoskeletal ..., 97– 141(July 1997), 1-1-7–11. Retrieved from
 - Ministerio de Salud. Dirección del Trabajo. Instituto de Seguridad Laboral. Primera encuesta nacional de empleo, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y
-
-

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

trabajadoras en Chile (ENETS 2009-2010) [Internet]. Chile; 2011. Available from: <http://www.isl.gob.cl/wp-content/uploads/2011/09/Informe-Final-ENETSInterinstitucional.pdf>.

- Sáez A. V, Troncoso Quijano C. Prevalencia, percepción de síntomas y factores de riesgo de lesiones músculo-esqueléticas en trabajadores expuestos y no expuestos a bajas temperaturas. Cienc Trab [Internet]. 2007;9(25):99–112. Available from: http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/25/pagina_99.pdf .
- Zamora-Chávez, S, C., Vásquez-Alva, R., Luna-Muñoz, C., & Carvajal-Villamizar, L. (2020). Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de limpieza del servicio de emergencia de un hospital terciario. Revista de la Facultad de Medicina Humana, 20(3), 388-396. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.3055>.
- Ilo. La prevención de las enfermedades profesionales [internet]. 2013. Available from: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_209555.pdf.
- Martínez M. y Alvarado R. cuestionario nórdico estandarizado de síntomas para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. Revista de Salud Pública, (XXI) 2:41-51 Agosto 2017. [En red.] Recuperado de: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/download/16889/17989>
- Estudio de validez y confiabilidad del cuestionario nórdico estandarizado, para detección de síntomas musculoesqueléticos en población mexicana elvia luz gonzález muñoz 2021 *universidad de guadalajara. Guadalajara, México. Correo electrónico: elvia.gmunoz@academicos.udg.mx. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0353-1723>.
- Martinez b, santo s, bolea m, casalod y, andres e. Validación del cuestionario nórdico [internet]. 12 th international conference on occupational risk prevention. <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola>

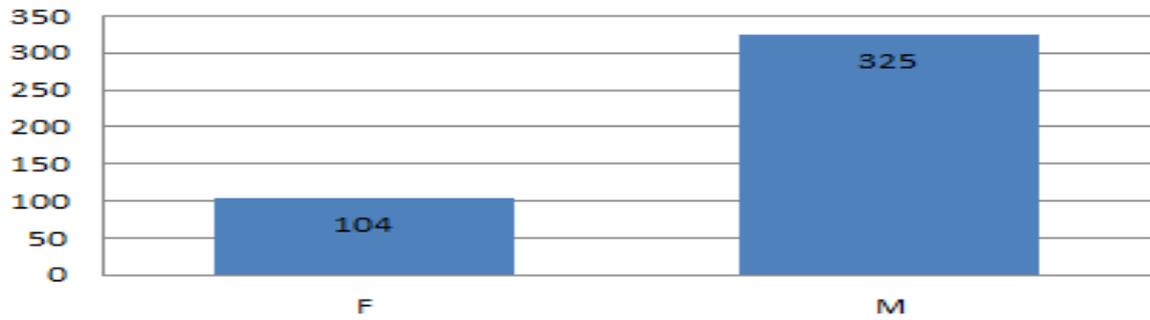
Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

- Sánchez, m., pérez, g., gonzález, g. (2011) enfermedades potenciales derivadas de factores de riesgo presentes en la industria de producción de alimentos. Med segur trab (internet); 57 (225) 300-312. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v57n225/original3.pdf> 25 abril 2019.
 - Revista de salud pública, (xxi) 2:41-51 agosto 2017 validación del cuestionario nórdico estandarizado y la zona lumbar, Marta m. Martinez, rubén alvarado muñoz
 - I. Kuorinka, B. j. (14 de 06 de 2014). *Ergonomia En Español*. Obtenido de <http://www.talentpoolconsulting.com/wpcontent/uploads/2014/06/cuestionarionordico-kuorinka.pdf>.
 - Manual de sst en trabajos de minería / Marcelo Díaz; con colaboración de Alejandro Tesoro... [et.al.]; dirigido por Gustavo Gándara; ilustrado por Julia Irulegui. - 1a ed. - Buenos Aires: Aulas y Andamios, 2009. https://www.oitcenterfor.org/sites/default/files/salud_seg_mineria.pdf
 - Desórdenes musculoesqueleticos de origen laboral relacionados en 5 países iberoamericanos, Montoya Ana, Garcia Maria, Pareja Erika, <https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/1677/DES%D3RDENES%20OOSTEOMUSCULARES%20DE%20ORIGEN%20OCUPACIONAL.pdf?sequence=1>
 - Guía de actuación y diagnóstico de enfermedades profesionales, Argentina, Gustavo Dario Moron, 2019. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/14.7_produccion_de_coque_-_final_0.pdf
 - Trastornos musculoesqueléticos debido a manipulación de cargas en una obra en construcción, Katherine Garcés Tabares, obtenido de:
-
-

Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

Cuenta de Genero

GENERO

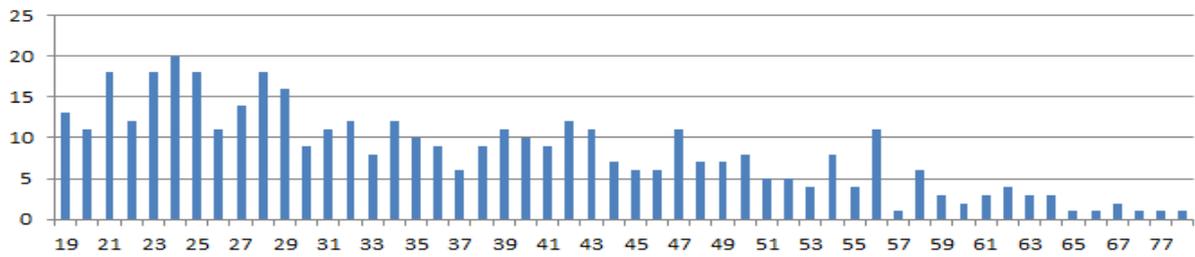


Genero ▾

Anexo # 3

Cuenta de Edad

EDAD



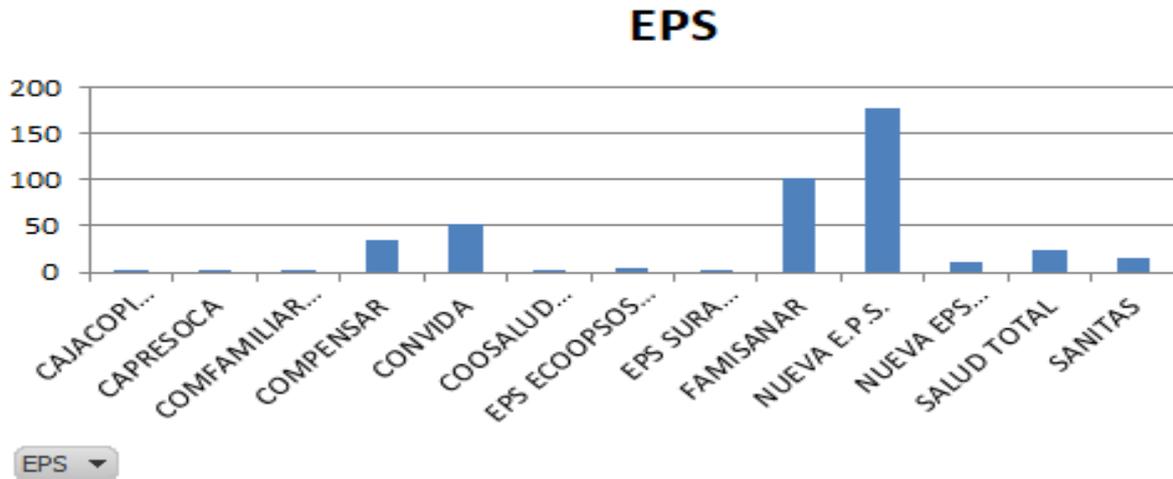
Edad ▾

Anexo # 4



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

Cuenta de EPS



Anexo # 5

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PERFIL SOCIODEMOGRAFICO

INFORMACIÓN PARA PERFIL SOCIODEMOGRAFICO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ Identificado con CC. _____

de _____ voluntariamente acepto brindar mi información personal, clara y

verídica a la empresa para tener la información de mi perfil sociodemográfico y apoyar a



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

Zully Andrea Henao Dixz con adelanto de análisis para estudio osteo muscular, manifiesto haber recibido una información clara y completa sobre el carácter general y los propósitos de esta información.

Igualmente se me ha informado, que es decisión mía si brindo o no mi información personal, además comprendo que la información será conocida solo por el personal de seguridad y salud laboral y quien la requiera con mi autorización.

Firma: _____

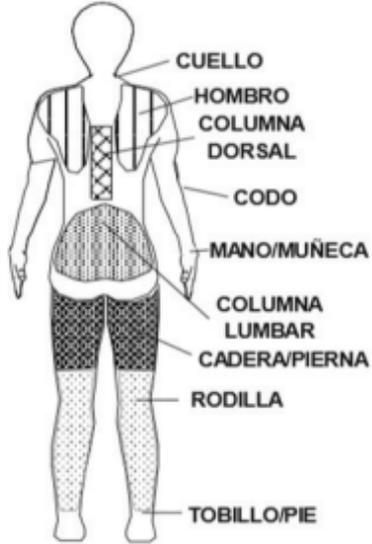
CC. _____

Anexo # 6



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Fecha consulta: _____	Sexo: F ___ M ___	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				
PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR				
Para ser respondido por todos				
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en:				
Cuello	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Hombro	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Codo	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Muñeca	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Espalda alta (región dorsal)	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Espalda baja (región lumbar)	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Una o ambas caderas / piernas	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Una o ambas rodillas	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Uno o ambos tobillos / pies	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		



Anexo # 7

PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR			
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses			
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?		¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?	
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>

Anexo # 8



Análisis musculo esquelético a trabajadores de CI CARBOCOQUE S.A.

PROBLEMAS EN LA COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió " NO " a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió " 0 días " en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>