

**IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICO QUE AFECTAN A LOS TRABAJADORES DEL PROYECTO PARQUES DEL SOL EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN AÑO 2018.**

**IDENTIFICATION OF BIOMECHANICAL RISK FACTORS AFFECTING THE WORKERS OF “PARQUES DEL SOL” PROJECT IN MEDELLIN CITY 2018.**

*POR: Sara Isabel Guevara Mesa.*

*Juliana Romera Pasos.*

*Carolina Londoño Sánchez.*

*Mayo 2018*



**RESUMEN**

En este caso, los trabajadores dedicados a la construcción, son vulnerables a múltiples factores causantes de enfermedades laborales, los osteomusculares estratégicos, las ergonómicas, por posturas mantenidas, las prolongadas y forzadas, los sobreesfuerzos físicos, la manipulación de cargas y los movimientos repetitivos, el objetivo principal de este trabajo es identificar los factores de riesgos

biomecánicos que conllevan a las principales enfermedades laborales que afectan a los trabajadores en el área de construcción.

Para finalizar se crean los programas de prevención de riesgos, capacidades de trabajo y protección personal, prevención de riesgos y prevención del abuso de sustancias y sustancias tóxicas. INSERCO S.A.

### **Summary**

In this case, the workers dedicated to construction, the multiple factors that cause occupational diseases, the strategic osteomuscular, the ergonomic ones for sustained postures, the prolonged and forced ones, the physical overstress, the manipulation of loads and the repetitive movements, the objective The main objective of this work is to identify the biomechanical risk factors that lead to the main occupational diseases that affect workers in the construction area.

Finally, programs to prevent risks, work capacities and personal protection, risk prevention and prevention of the abuse of toxic substances and substances are created. INSERCO S.A.

### **PALABRAS CLAVES**

Osteomuscular, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, lumbalgias, trastornos de tipo musculo esquelético, matriz de riesgo.

### **KEYWORDS**

Osteomuscular, repetitive movements, inadequate postures, back pain, musculoskeletal disorders, risk matrix.



## INTRODUCCIÓN

Gracias a la gran demanda de creación, remodelación e innovación, la construcción es una de las principales fuentes de empleo que existen a nivel mundial, por lo cual se han multiplicado las constructoras y por ende la contratación de personal capacitado en esta área. Uno de los factores de riesgo asociados a la aparición de trastornos de tipo músculo-esqueléticos es la excesiva carga postural, esto es debido al diseño del área y puesto de trabajo, las cargas físicas, las posturas mantenidas y los movimientos repetitivos conllevan a generar sobrecarga de trabajo, lo cual ha generado un aumento considerable de ausentismos e incapacidades laborales a causa de patologías comunes en esta labor como lo son: lumbalgias, espasmos y síndrome del manguito rotador; si se adoptan posturas inadecuadas de forma continua o repetida en la jornada laboral se genera fatiga y, a la larga, pueden ocasionarse problemas de salud.

La población obrera ha presentado muchos casos de patologías en la parte musculoesquelética en los últimos años, siendo foco principal de intervención en el área de salud y seguridad en el trabajo por los múltiples casos que se han registrado, llevando diversidad de medidas de aseguramiento para los

trabajadores, sin mostrar mucho progreso ya que muchos no cumplen con estas medidas ni con los elementos de protección personal que les son suministrados para dicho trabajo, además de no participar en las actividades de pausas activas desarrolladas durante la jornada de trabajo, siendo así la salud de los trabajadores más expuesta a enfermedades musculoesqueléticas y con difícil cumplimiento para la eliminación de los riesgos que presentan durante la jornada laboral;

El objetivo general de la investigación se basa en Identificar los factores de riesgos biomecánicos que conllevan a las principales enfermedades laborales que afectan los trabajadores en el área de construcción. Entre los objetivos específicos podemos encontrar Identificar los principales factores de riesgo en los trabajadores por medio de la matriz de riesgo de la empresa; Evaluar los puestos y áreas de trabajo de los encargados de construcción para establecer los principales riesgos biomecánicos; Caracterizar las posibles consecuencias en la salud de los trabajadores debido a los riesgos biomecánicos a los que están expuestos; Realizar los ajustes y recomendaciones de mejora necesarias que sean acordes a el riesgo de exposición presente para los trabajadores evaluados.

El propósito inicial de esta investigación es la identificación y valoración de los riesgos biomecánicos que se pueden generar en el desarrollo de las actividades que se realizan en área de trabajo de la construcción, debido al índice de riesgo biomecánico proporcionado por la matriz de riesgo de la constructora, el área encargada de seguridad y salud en el trabajo de proyecto parques del sol, refiere que el tema de riesgo biomecánico ha incrementado, presentándose un aumento en las enfermedades osteomusculares en especial lumbalgias en los encargados de obra; esta investigación se realiza mediante la aplicación de conceptos teóricos y prácticos sobre la salud y seguridad en el trabajo.

Su resultado permitirá identificar alternativas de solución acorde a las necesidades que tenga la empresa, esto con el fin de establecer observaciones correctivas que beneficien a los trabajadores y a la organización, del mismo modo que se puedan establecer los controles necesarios, para que disminuyan futuras incapacidades y así se aumente el nivel de producción.



### **PROPUESTA METODOLÓGICA:**

Descriptivo transeccional no experimental, con el objetivo y la necesidad de identificar los principales riesgos biomecánicos, a los que se ven expuestos algunos trabajadores de construcción de la constructora INSERCO SAS, del proyecto parques del sol, se evalúan diferentes ítems en los obreros por medio de la matriz de riesgo, con el fin de identificar las condiciones de riesgo biomecánico que conlleven a alteraciones musculoesqueléticas.

### **POBLACION Y MUESTRA:**

Población: en este proyecto se cuenta con una población que varía dependiendo del día y del trabajo que se vaya a realizar

Siendo 60 el número máximo de trabajadores que han entrado a la construcción, el día 17 de enero del 2018 y su distribución se dan de la siguiente manera:

Promotora parque del sol: 15

Interventoría: 2

Mhf servicio de construcción: 17

Rgc estructura: 24

Dismaco: 1

Demoliciones Giraldo: 1

Total: 60

**Muestra:** El grupo de empleados que se intervinieron fue de 15 obreros.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos en la Matriz de Riesgos de la constructora, son la base fundamental para el desarrollo e implementación de cambios y actividades encaminadas a la mejora y bienestar de los trabajadores de la constructora INSERCO, proyecto parques del sol, dicha matriz arrojó un alto nivel de riesgos biomecánicos, los cuales se reflejan a través de resultados obtenidos en dicha matriz donde el riesgo es biomecánico se estima moderado, indicando posturas permanentes y prolongadas, de todas las áreas de la empresa donde se evidenció mayor índice de riesgo biomecánico fue en los procesos de estructura y construcción de pilas; las actividades que generan mayor riesgo son: formaleta columnas, encofrado losa, excavación manual, anillado y vaciado; la fuente o acto que generan dicho riesgo son: Posturas permanentes de flexión, agachado, Manipulación, armado y desarmado estructura, Cargue, traslado y descargue de materiales y la manipulación de carretilla. Se encuentra que entre los posibles efectos que podrían sufrir los trabajadores se exponen a: lesiones osteomusculares, lumbalgias y otras enfermedades osteomusculares.

La estimación del riesgo según la matriz de riesgo es moderado; como medida de sustitución se emplea el retiro máximo de material con maquinaria pesada, implementar ayudas mecánicas que faciliten el desarrollo de las actividades; el personal de seguridad y salud en el trabajo de la empresa INSERCO SAS plantea como controles futuros el desarrollo de programas de intervención en carga física, valoración de condiciones físicas actuales, capacitaciones en higiene postural, implementación de nuevos programas de pausas activas, ejercicios personales y constantes inspecciones de seguridad a los puestos de trabajo.

Para reducir los efectos negativos a los que estas posturas conllevan, en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control, implementando rotación a tareas que no requieran el movimiento continuo y repetitivo de brazos y manos, realizar pausas cortas y frecuentes e incorporar el uso de herramientas eléctricas o mecánicas.



## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Los riesgos osteomusculares a los que se enfrentan los trabajadores de construcción son múltiples y constantes debido a la labor que realizan; las medidas correctivas que se pueden implementar para disminuir sus consecuencias y evitar enfermedades laborales son mínimas ya que su labor es un actividad preestablecida y aunque se ha innovado en procesos industriales, no se puede sustituir el trabajo del ser humano, el trabajo manual que desempeñan los obreros los obliga a permanecer constantemente en posturas mantenidas e

inadecuadas de acuerdo con resultados obtenidos el riesgo biomecánico tiene mayor incidencia esto conlleva a enfermedades osteomusculares padeciéndose con mayor frecuencia la lumbalgia; Dicho riesgo está asociado a lesiones graves a nivel osteomuscular debe revisarse la probabilidad de daño y así dar prioridad a los cambios e implementaciones y así obtener menores consecuencias de lesión en los trabajadores del proyecto parques del sol; las acciones que se ejecutan como método de prevención deben ser continuamente supervisadas de modo que sea obligatorio la realización de calistenia y la participación de pausas activas.

Con este proyecto se pretende que la empresa INSERCO utilice la correcta adecuación de lugares de trabajo, herramientas y tareas para coincidir con las características, fisiológicas, anatómicas y psicológicas de cada trabajador en donde se unifican los conceptos entre humano, máquina y ambiente. Cabe resaltar que aunque la empresa cuenta con programas enfocados al cuidado de sus trabajadores se debe continuar haciendo dichas actividades e incrementar nuevos programas de calistenias y pausas activas para que se realicen varias veces durante la jornada laboral, además que dichos programas sean de obligatorios para los trabajadores, la implementación de estas medidas preventivas ayudaran a controlar los tipos de riesgo biomecánico a los que están expuestos los trabajadores de la constructora y disminuyen notablemente los indicadores de enfermedades osteomusculares, además de que se incrementara notablemente la productividad del trabajador y así se beneficiara la constructora.





## Bibliografía.

1. Ferroviario, S. F. (agosto de 2011). *Salud laboral*. (S. d. SFF-CGT, Ed.) España madrid: SP del SFF-CGT.
- Henao Robledo, F. (2016). *Seguridad y salud en el trabajo, conceptos básicos*. Recuperado el 1 de Diciembre de 2017, de <https://books.google.com.co/=conceptos+basicos+de+salud+ocupacional&hl>
2. Vanesa Zorrilla Muñoz/María Teresa Miranda García-Cuevas Teresa Miranda García-Cuevas (dir. tes.). (2012) Irene Montero Puertas (dir. tes.), Transtornos musculoesqueleticos. Rafael Lorente Moreno (dir. tes.)/En la Universidad de Extremadura (España)  
Ministerio de salud. (2017). Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co>  
Rada, S. M. (2013). *Máster en Prevención de riesgos laborales*. Universidad publica navarra: UPNA.
3. Secretaria de salud. (1 de Diciembre de 2017). *II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el sistema general de riesgos laborales de Colombia*. Obtenido de <http://www.casanare.gov.co/?idcategoria=50581#>
4. Lezama Pérez, e. manual de buenas prácticas ergonómicas en la construcción. Fundación laboral de la construcción. Madrid: tornapunta, 2005.
5. Herreruela García, Francisco Coordinador en materia de seguridad y salud en las obras de construcción: Volumen II. 2ª Edición. Tornapunta Ediciones, 2010.
6. Resolución 2413 de 1979 leyes marco legal  
<http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Normatividad/Resoluciones/Res-2413-1979.pdf> <http://www.oiss.org/estrategia/RESOLUCION-NUMERO-02413-Reglamento.html>
7. Jorge Santiago daza y Antonio iglesias, sacado de la asociación colombiana para el estudio del dolor, editora Guadalupe s.a, Bogotá d.c 2010-  
<http://www.dolor.org.co/libro/Dolor%20Musculoesqueletico.pdf> dolor musculoesqueletico,
8. Guía de atención de salud ocupacional dolor muscular, 2015 – 2020 diciembre del 2015, colombiana de salud, ciencia y amor nuestra solución-  
<http://www.colombianadesalud.org.co/SALUD%20ocupacional/guias/guia%20dolor%20muscular%202015.pdf>
9. Capítulo 23 clasificación del dolor lumbar, hospital de oriente valencia, Pérez torres, nuñez cornejo Piquer, julia molla, reumatología hospital general de valencia

<http://www.svreumatologia.com/wp-content/uploads/2008/04/Cap-23-Lumbalgia.pdf>

10. Johan Chavarría Solís, ortopedia (lumbalgia, causas, diagnóstico y manejo)-  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc143n.pdf> revista  
médica de costa rica y Centroamérica 2014

11. Ana María Gutiérrez Strauss, Ministerio de la Protección Social Impresión:  
Imprenta Nacional de Colombia Año de la publicación: 2011 Guía técnica para el  
análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de  
evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional,  
<http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/guia-tecnica-exposicion-factores-riesgo-ocupacional.pdf>

12. Ilse Gissela Gallego Mendoza Fisioterapeuta, Juliet Carolina Restrepo Bedoya  
Terapeuta Ocupacional, Maestría en Salud Ocupacional Santiago de Cali 2014,  
relación entre síntomas musculoesqueléticos y factores de riesgo por carga física  
postural en trabajadores-  
<http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/10521/1/BD-0520947.pdf>

13. Juan Carlos Domínguez Arcila, 11 de marzo de 2013, pausas activas-  
<https://www.sura.com/blogs/calidad-de-vida/haz-pausa-activa.aspx>

14. Confederación General del Trabajo- Salud Laboral, Madrid, agosto 12 del  
2011, Edita: SP del SFF-CGT, boletín informativo de la ergonomía laboral-  
[http://www.sffcgt.org/areas/salud\\_laboral/revista\\_sl/A4%20-%20BOLETIN%20SL%202012.pdf](http://www.sffcgt.org/areas/salud_laboral/revista_sl/A4%20-%20BOLETIN%20SL%202012.pdf)

15. Enfermedad profesional, Instituto de Seguridad Laboral, Ministerio del Trabajo  
y Prevención Social, Chile-  
[https://www.isl.gob.cl/wpcontent/uploads/2014/04/Enfermedad\\_Profesional.pdf](https://www.isl.gob.cl/wpcontent/uploads/2014/04/Enfermedad_Profesional.pdf)

16. Robert F. Herrick, higiene industrial, enciclopedia de salud y seguridad en el  
trabajo, sumario-  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/30.pdf>

17. Prevención de riesgos ergonómicos, carga física: factores de riesgo  
ergonómico y sus medidas preventivas, 2014 -  
<http://www.croem.es/prevergo/formativo/3.pdf>

18. Vigilancia epidemiológica, ministerio de salud- organización panamericana de  
la salud, buenos Aires 711, Rosario, Santa Fe, Argentina-  
<https://www.rosario.gov.ar/mr/epidemiologia/vigilancia/vigilancia-epidemiologica-generalidades>