



María Cano  
Fundación Universitaria

**PROGRAMA EDUCATIVO FISIOTERAPEUTICO  
ENFOCADO A DESORDENES MUSCULO ESQUELETICOS  
DE LA COLUMNA PARA EMPLEADOS DE SERVICIOS  
ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA ESPY EN LA  
CIUDAD DE YUMBO**

**EDUCATIONAL PROGRAM PHYSIOTHERAPEUTIC  
FOCUSED ON MUSCLE ESQUELETICOS DISORDERS OF  
THE COLUMN FOR EMPLOYEES OF ADMINISTRATIVE  
SERVICES OF THE COMPANY ESPY IN THE CITY OF  
YUMBO**



**CLAUDIA LORENA ACHIPIZ C  
MILENA HENAO SANCHEZ**

**PROGRAMA DE FISIOTERAPIA  
DIPLOMADO GERENCIA EN SALUD  
SANTIAGO DE CALI, 2018.**

## **RESUMEN**

La idea de este trabajo final nace con una búsqueda dentro de las instalaciones de la empresa ESPY en la ciudad de Yumbo y observar si existe algún tipo de programa fisioterapéutico para los empleados. El presente proyecto tiene como objetivo

Desarrollo de un programa fisioterapéutico educativo, para el departamento de servicios administrativos, enfocado en los desórdenes músculo-esqueléticos, que permita disminuir las molestias musculares a nivel de la columna lumbar por medio de programas de promoción y prevención y con una atención oportuna a los empleados.

## **ABSTRACT**

The idea of this final work is born with a search within the premises of the company ESPY in the city of Yumbo and see if there is any physical therapy program for employees. This project aims to develop an educational physiotherapy program for the department of administrative services focused on musculoskeletal disorders, which allows reduce muscle discomfort level of the lumbar spine through promotion programs and prevention and timely care to employees.

## **PALABRAS CLAVES**

Programa educativo de fisioterapia, desórdenes

Musculo-esqueléticos, fatigas musculares, educación, posturas, pausas activas.

## **KEY WORDS:**

Physical education program, musculoskeletal disorders, work environment, active breaks, muscle fatigue, education.

1

---

<sup>1</sup> Claudia Lorena Achipiz - Fisioterapia.  
Milena Henao Sánchez - Fisioterapia

## <sup>2</sup>INTRODUCCIÓN

Este proyecto hace referencia a la implementación y el desarrollo de un nuevo programa educativo, enfocado en la prevención de los desórdenes músculo-esquelético a nivel de la columna lumbar, dirigido al área de servicios administrativos de la Empresa de Servicios Públicos de Yumbo (ESPY), con el fin de brindarles un servicio de atención oportuna.

En la actualidad los desórdenes músculo esquelético (DME) son una de las principales causas de incapacidad y ausencia laboral. Cada vez se presentan con mayor frecuencia, impactando en la disminución funcional de los trabajadores, al ser altamente incapacitante, de tal manera que puede afectar la economía de las empresas y de los sistemas de salud; por su grado de cronicidad, generan restricciones temporales y permanentes en trabajadores activos, convirtiéndose en un tipo de discapacidad invisible a las estadísticas (*Ordoñez, 2016*).

Según revisión bibliografía: se han realizado varios programas que han sido beneficiosos en cuanto al mejoramiento de los DME a nivel de la columna lumbar, demostrando grandes resultados. De esta forma, el programa de fisioterapia utilizara herramientas para dar a conocer el nuevo programa disponible para los empleados del área administrativa de la empresa ESPY por medio de; folletos, página web, computadores, televisores y redes sociales con el objetivo de que los empleados sean participativos utilizando los servicios diseñados para ellos.

Este proyecto es viable puesto que no requiere de alta inversión económica ya que cuenta con el apoyo de la gerencia de la ESPY.

En la situación problema del presente artículo Se evidencia que en la empresa de servicios públicos de Yumbo (ESPY), el personal de servicios administrativos no presenta un programa de educación y prevención fisioterapéutico para los desórdenes musculo esqueléticos; a partir de lo anterior, se pretende desarrollar un nuevo programa educativo, enfocado en la prevención de los desórdenes músculo-esqueléticos, dirigido al área de servicios administrativos. Dentro de la empresa éste personal se encuentra expuesto a diferentes posturas corporales que pueden

---

<sup>2</sup> Claudia Lorena Achipiz - Fisioterapia.  
Milena Henao Sánchez - Fisioterapia

ocasionar desórdenes musculares y osteomusculares a causa de las condiciones de la organización del trabajo, la producción, la distribución del puesto y las áreas de empleo. Los trabajadores se encuentran distribuidos por las diferentes áreas donde pasan largas horas en una misma postura corporal y de una manera inadecuada, las cuales conllevan a ocurrir lesiones en el trabajador, es ahí donde la tarea del fisioterapeuta para abordar y contrarrestar las afecciones que pueden ocurrir dentro de la empresa y poder prevenirlos. Con el fin de establecer en los empleados una óptima condición física, en la ejecución de las posturas y movimientos adecuados dentro de las áreas de trabajo y mantener un ritmo eficaz para la productividad de la labor que ejercen. En este orden de ideas, se propone desarrollar un programa educativo fisioterapéutico al departamento de servicios administrativos, que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida, la disminución del ausentismo por afectaciones en sus posturas y falta de conocimiento y realización de las pausas activas; generando así, entre los empleados y el lugar de trabajo un entorno efectivo en la ejecución, con buenos conocimientos sobre su cuidado de la salud, aportando en la prevención y por ende para su propio bienestar.

De esta forma, el objetivo general es “Desarrollar un programa fisioterapéutico, educativo, enfocado en los desórdenes músculo-esqueléticos para los empleados de servicios administrativos de la empresa ESPY de la ciudad de Yumbo”; por otro lado, los objetivos específicos que se diseñaron son los siguientes:

- Evaluar las necesidades de los empleados de administrativos dentro del puesto de trabajo que ejercen en la empresa ESPY.
- Socializar el programa de educación fisioterapéutica enfocado en los desórdenes músculo-esqueléticos con los empleados de servicios administrativos en la empresa ESPY.

Implementar un programa fisioterapéutico que esté a disposición a cualquier hora del día para los colaboradores. Que nos contemple los mejores ejercicios para tratamiento en dolor lumbar, prevención y mejores ejercicios para pausa activas enfocado en prevención de los desórdenes musculo esqueléticos a nivel de la columna.

Según estadísticas sanitarias recientes, al menos tres cuartas partes de la población han sufrido alguna vez un dolor intenso de espalda, se trata de un proceso tan frecuente que es el

responsable de una de cada tres bajas laborales. En España el dolor de espalda es el motivo del 54,8% de las jornadas laborales perdidas y da lugar a un 6-12% de incapacidad laboral. Cerca del 50% de las personas que interrumpen prematuramente su actividad profesional lo hacen debido a una pérdida considerable de la resistencia o movilidad de la columna vertebral (*Hidalgo, 2013*).

Múltiples estudios han demostrado los numerosos beneficios de los ejercicios, que no solo sirven como prevención, sino también como tratamiento en los desórdenes musculoesqueléticos. La actividad física, fortalecimiento de la columna vertebral y las pausas activas de manera responsable en el trabajador puede ser considerada también como actividad recreativa que este grupo en particular de personas podría realizar con el fin de lograr otros objetivos (no fisiológicos) como por ejemplo: liberación de tensiones emocionales, reafirmación personal e interacción social y minimizar el estrés.

Con lo anterior es de gran importancia de tener los conocimientos para prevenir o mejorar las molestias de la columna vertebral al igual que la realización de las pausas activas y actividad física, lo cual constituye uno de los pilares básicos para conseguir con éxito una vida saludable, si se practica de forma regular, constante y moderada, sin querer batir récords y sin poner a prueba a nuestro organismo.

El presente artículo se realizó con un tipo de estudio No experimental descriptivo. Así mismo, para este estudio se llevó a cabo un método Empírico analítico. Se tomó como población y muestra los 11 empleados de servicios administrativos de la empresa ESPY de la ciudad de Yumbo.

**Criterios de inclusión:** Artículos en inglés y español no mayores a 10 años, que se haya aplicado a personas con dolor lumbar, antecedentes patológicos con desórdenes musculoesqueléticos y que estén activos en la contratación como empleados del departamento de servicios administrativos de la empresa EPSY en la ciudad de Yumbo.



**Criterios de exclusión:** Artículos que se haya enfocado en personas con dolor en otro segmento diferente a columna lumbar y que estos sean mayores a diez (10) años de publicación.

Se realizó una búsqueda bibliográfica acerca de artículos, informes, revistas médicas, libros, investigaciones indexadas, casos clínicos y base de datos tales como Scielo y Pubmed acerca de ejercicios y manejo en desórdenes musculo-esqueléticos a nivel de la columna lumbar no mayores a 10 años de publicación.

A continuación, se describe el procedimiento que se llevara a cabo en el programa de intervención fisioterapéutico enfocado a los desórdenes musculo-esqueléticos en el departamento de servicios administrativos de la empresa ESPY en la ciudad de Yumbo.

Es necesario exponer este proyecto por medio de la realización de herramientas tecnológicas y publicitarias, para el desarrollo del programa de intervención fisioterapéutico enfocado al área de servicios administrativos.

Se expondrán temas como; importancia de una buena postura, higiene postural, ejercicios para columna y pausas activas enfocadas en la prevención de desórdenes musculo esqueléticos a nivel de la columna lumbar. Esto lo aborda el fisioterapeuta con apoyo de las herramientas antes mencionadas.

## **ASPECTOS PROCEDIMENTALES**

Es importante explicar este proyecto por medio de la realización de herramientas para el desarrollo del programa de educación fisioterapéutico para empleados del servicio administrativo de yumbo ESPY enfocado al área de servicios administrativos.

1. Elaboración por medio de programas tecnológicos para comenzar la ejecución del trabajo, utilizando herramientas Microsoft como: Word y Power Point. Además, de páginas virtuales con imágenes sin reserva de derechos de autor.



Con el fin de optimizar y aclarar los conceptos del nuevo programa de educación fisioterapéutico que va dirigido a los empleados del área de servicios administrativo de la empresa ESPY, sedara a conocer sobre la importancia de una buena postura, pausas activas y sobre los ejercicios para la columna enfocados al mejoramiento y prevención de los DME a nivel de la columna lumbar con el apoyo del fisioterapeuta.

3. Por medio de folletos, capacitación y por la página web de la empresa ESPY, se realizará publicidad del nuevo programa de Fisioterapia para el área de servicios administrativos que sedara inicio dentro de las instalaciones de la entidad.

## **RESULTADOS Y DISCUSION**

Los resultados esperados del proyecto final titulado “programa educativo fisioterapéutico enfocado a desordenes musculo esqueléticos de la columna para empleados de servicios administrativos de la empresa ESPY en la ciudad de yumbo” Son los siguientes:

Luego de la aplicación del programa y la rigurosa supervisión de los entes gerenciales de la empresa ESPY en la sede de Yumbo, los empleados del departamento de servicios administrativos pueden tener el acceso al programa de fisioterapia, de manera electrónica con el fin de que estos empleados sean los portadores de todos los beneficios y servicios que el programa les brindará cuando lo requieran

Por medio de las publicaciones de la inauguración del nuevo programa de fisioterapia educativo enfocado a los desórdenes musculo-esqueléticos que se realizan en la página web de la empresa ESPY, los fondos y protector de pantalla que se colocan dentro de las instalaciones de esta empresa, el abordaje fisioterapéutico a los empleados de servicios administrativos ayudará a disminuir los casos de lesiones o enfermedades musculo- esqueléticas que se pueden presentar dentro de su área laboral cuando realizan sus actividades diarias.

El nuevo programa de educación fisioterapéutica enfocado a los desórdenes musculo-esqueléticos en el área administrativa tiene como objetivo:

**Objetivo General:**

- Determinar las características que deben conservar los programas de educación enfocados en la prevención y manejo de los desórdenes musculo esquelético a nivel de la columna vertebral.

**Objetivos Específicos:**

- Ofrecer información sobre importancia de una buena postura, ejercicios como tratamiento de las molestias a nivel de la columna lumbar y pausas activas enfocadas a la prevención de los desórdenes musculo esqueléticos en la columna vertebral.
- Determinar la importancia de los ejercicios y pausas activas en la contribución en la mejora de la calidad de vida de los trabajadores.
- Describir las características que tienen el ejercicio para columna lumbar en el personal administrativo.
- Describir las características que tienen las pausas activas para columna lumbar en el personal administrativo.
- Revisión bibliográfica de los mejores ejercicios para prevención y tratamiento en el dolor lumbar.

Los servicios que estarán disponibles para los empleados de la empresa ESPY son:

- Importancia de una buena postura
- Higiene postural.
- Ejercicios para columna.



- Pausas activas enfocadas en la prevención de desórdenes musculo esqueléticos a nivel de la columna lumbar.

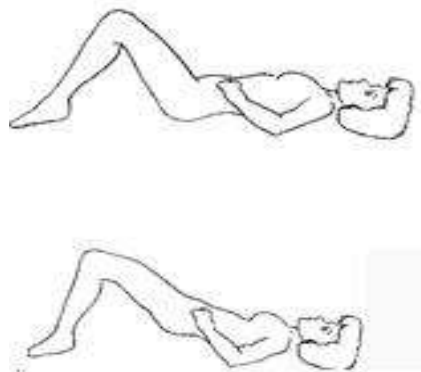
## EJERCICIOS RECOMENDADOS PARA EL DOLOR LUMBAR EJERCICIOS

### Ejercicio # 1

#### Estiramiento de caderas posteriores y fortalecimiento de abdominales.

**Posición:** Tumbado de espalda como se observa en la imagen.

**Técnica:** levantar el pubis hacia arriba, mantener esta posición unos segundos aguantando la respiración y luego lentamente volver a la posición inicial. 3 series de 20 repeticiones.



## Ejercicio # 2

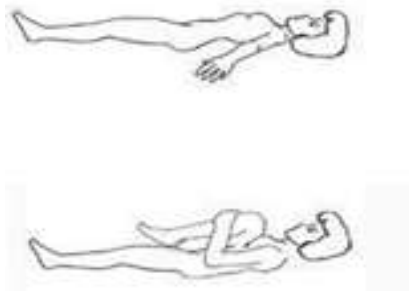
### Alargamiento de la columna lumbar

#### Posición:

Tumbado de espalda

#### Técnica:

De espalda sobre el piso con los brazos extendidos a los lados del cuerpo tome una rodilla con ambas manos y llévela lo más cerca posible al pecho. Regrese a la posición inicial y repita el movimiento con la otra rodilla por cinco segundos tres series de 20 repeticiones



## Ejercicio# 3

Partiendo de la posición anterior tome ambas rodillas y llévelas lo más cerca posible del pecho. Mantenga esta posición por 10 segundos: vuelva a la posición original, estire las piernas y relájese.



Extraído de: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003470942012000600008&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003470942012000600008&script=sci_arttext&tlng=es)  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v19n1/0124-0064-rsap-19-01-00201.pdf>  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v19n1/0124-0064-rsap-19-01-00201.pdf>

#### Ejercicio # 4

##### Posición sedente

Sentado sobre el piso y con los pies extendidos, flexiona el tronco hacia delante con los brazos extendidos tratando de tocar la punta de los pies como se observa en la imagen. Tres series de 10 repeticiones y sostener por 10 segundos.



#### Ejercicio # 5

##### Estiramientos dorso-lumbares:

Posición de partida: es a gatas, con las rodillas y las manos apoyadas en el suelo, con los brazos verticales y la espalda recta, horizontal. Ejecución: Desde esa postura, encorvar la espalda todo lo posible, pero suavemente, en extensión y posteriormente en flexión. Volver a la posición inicial.



Extraído de: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003470942012000600008&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003470942012000600008&script=sci_arttext&tlng=es)  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v19n1/0124-0064-rsap-19-01-00201.pdf>  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v19n1/0124-0064-rsap-19-01-00201.pdf>

## Ejercicio # 6

Oblicuos. Decúbito supino (boca arriba) con brazos en cruz, flexionar ambas rodillas y llevarlas a ambos lados.



Lo ideal es llevarlos a cabo por lo menos tres a cuatro veces por semana, se recomienda que los ejercicios sean supervisados por un profesional fisioterapéutico.

## ¿QUE SON LAS PAUSAS ACTIVAS?

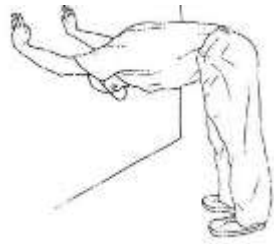
Las pausas activas son descansos cortos durante la jornada laboral sirven para recupera energía, para mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo mediante diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a disminuir el estrés, la fatiga laboral y trastornos osteomusculares.

## INDICACIONES DE PAUSAS ACTIVAS ENFOCADAS EN LA COLUMNA LUMBAR

**Ejercicios de estiramiento:** El estiramiento está enfocado hacia el trabajo muscular de tensión y distensión. Esta es una rutina básica tanto para personas que trabajan de pie (con manejo de cargas) o sentadas (ya sea en oficina o trabajo repetitivo). Cada uno de los ejercicios se sostiene por espacio de 10 a 15 segundos en cada estiramiento.

**“Se recomienda realizar pausas activas antes, durante y después de la jornada laboral”.**

**Estiramiento total de la espalda.** Forma una escuadra con tu cuerpo, en cualquier pared de tu oficina coloca las palmas de las manos sobre la pared y baja, mantén esta posición por 30 segundos y después, de pies y con la espalda recta cruza los brazos hacia abajo, después cruza los brazos hacia arriba y bájalos como se observa en la imagen.



**Estiramiento de hombros.** Es una de las zonas donde más se acumula la tensión. Realiza el ejercicio rotando los hombros de atrás para delante y viceversa. Aguanta el movimiento, suelta y descansa. Realiza este <sup>1</sup> ejercicio dos veces al día durante 15 minutos.



**Estiramiento del cuello.** Cuando sientas esa pesadez que invade tu espalda y cuello, rótalos de un lado a otro, estos movimientos deben ser lentos, pero con fuerza. Después hazlo de adelante para atrás y descansa. Con esto estimularás la circulación y disminuyes la presión.



Extraído de: <http://ideasqueayudan.com/ejercicios-en-la-oficina-para-aliviar-el-dolor-de-espalda/>  
<http://ideasqueayudan.com/ejercicios-en-la-oficina-para-aliviar-el-dolor-de-espalda/>

**Gira tu cintura.** La cintura es donde también se recarga la tensión, ponte de pie y gira tu cintura de un lado al otro por 15 segundos. Al mismo tiempo pon tus manos sobre tu cintura y estira tu espalda baja, empujándola hacia adelante por otros 15 segundos.



Extraído de: <http://ideasqueayudan.com/ejercicios-en-la-oficina-para-aliviar-el-dolor-de-espalda/>  
<http://ideasqueayudan.com/ejercicios-en-la-oficina-para-aliviar-el-dolor-de-espalda/>

### **Retroversión pélvica en bipedestación o decúbito supino.**

**Posición de partida:** Bipedestación apoyado firmemente contra una pared o decúbito supino con las rodillas flexionadas y las plantas de los pies apoyadas.

**Ejecución:** El movimiento consiste en conseguir que la columna lumbar toque la pared o el suelo (se debe bascular la pelvis contrayendo los abdominales y llevando las nalgas hacia arriba y adelante), aguantando la posición durante unos 5 segundos; volver a la posición de partida y repetir el movimiento hasta terminar la serie.



Extraído de: <http://ideasqueayudan.com/ejercicios-en-la-oficina-para-aliviar-el-dolor-de-espalda/>  
<http://ideasqueayudan.com/ejercicios-en-la-oficina-para-aliviar-el-dolor-de-espalda/>

### **Brazos por detrás de la cabeza**

Consiste en llevar los brazos por encima de la cabeza, colocó una mano por la espalda y con la otra mano presiona en el codo hacia abajo, lentamente hasta sentir una ligera tensión. Sostenes por 15 segundos de tres series.



Extraído de: <http://ideasqueayudan.com/ejercicios-en-la-oficina-para-aliviar-el-dolor-de-espalda/>  
<http://ideasqueayudan.com/ejercicios-en-la-oficina-para-aliviar-el-dolor-de-espalda/>

### **Manos sobre el cuello**

De pie o sentado con la espalda recta coloca las manos sobre el cuello y lleva los codos hacia atrás, mantener esta posición por 15 segundos.



Para dar respuesta a los objetivos específicos número uno (1) se obtiene:

- Dentro del trabajo final se realizó una investigación con los entes gerenciales y administrativos de la empresa ESPY en la ciudad de yumbo, para saber si existe algún programa de fisioterapia enfocado a los desórdenes musculoesqueléticos y que sea dirigido a los empleados del departamento de servicios generales o a algún tipo de departamento de esta empresa, obteniendo como resultado que dentro de las

instalaciones no hay ningún tipo de programa fisioterapéutico de ninguna especificación para los empleados; solo hay un profesional de Salud Ocupacional.

Para dar respuesta al objetivo específico número dos (2) se obtiene:

Para socializar el programa educativo de fisioterapia para los empleados de servicios administrativos de la empresa ESPY en la ciudad de Yumbo, se administra información en el área de trabajo y equipos de los empleados donde se pudo observar que los empleados ejercen posturas inadecuadas a la hora de realizar sus labores dentro de la empresa, es por esto, que se puede definir que las posturas inadecuadas por tiempos prolongados son uno de los factores de riesgo para presentar desordenes musculo-esqueléticos en el ámbito laboral y en este caso en dicha empresa es uno de los factores que podrían estar ocasionando molestias en la salud de los trabajadores.

A continuación, se presenta un registro fotográfico de algunas de las actividades laborales que realizan los empleados de servicios administrativos donde se observa posturas inadecuadas.



Educación del fisioterapeuta







Para dar respuesta al objetivo específico número tres (3) se obtiene:

La empresa ESPY sede Yumbo, se diferenciará de la competencia empresarial con las demás no solo por la calidad de los empleados sino también, busca el bienestar físico y funcional del departamento de servicios administrativos, diseñando un programa de fisioterapia educativo que esté a disposición a cualquier hora del día para los colaboradores. Que conlleve a la prevención, manteniendo un riguroso control y evaluación de las posturas inadecuadas y la realización de pausas activas dentro de sus trabajos.

Uno de los propósitos del programa educativo de fisioterapia es que la empresa ESPY inicie programas de prevención, enfocado a lesiones musculoesqueléticas a nivel de columna lumbar y que sea dirigido no solamente al área de servicios administrativos sino que también sea dirigido a todo el personal de diferentes áreas de dicha empresa, desde que se inicie su vinculación a la misma.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En la empresa ESPY de la ciudad de Yumbo, se encontró que esta empresa no cuenta con un programa de fisioterapia enfocado a los desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral. El departamento de servicios administrativos de la empresa ESPY no realiza pausas activas en ningún momento la jornada laboral, debido a que no cuentan con la guía ni orientación sobre la importancia ya que al no realizar estas actividades puede generar molestias en los músculos, tendones y articulaciones por las malas posturas que mantienen durante su labor.

Por tal motivo, se espera que el proyecto de la implementación de dicho programa sea beneficioso para los trabajadores de servicios administrativos y en general, a la empresa ESPY. Para así, por medio de la educación y material proporcionado contribuir a la promoción y prevención para mejorar los hábitos posturales en los trabajadores el cual son un factor de riesgo que desencadena cantidad de lesiones en el ámbito laboral, es por esto la importancia de una adecuada higiene postural para reducir las lesiones musculares en los trabajadores de la empresa.

La realización de este proyecto, va a mejorar la imagen corporativa con respecto a las demás empresas de la región del Valle del Cauca debido a que la inauguración de este programa



educativo de fisioterapia va a permitir prevenir y disminución los desordene musculo esqueléticos a nivel de la columna lumbar y generar un mejor entorno y desempeño en todos los empleados de esta empresa.

Se debe tener presente que la intervención de un grupo interdisciplinar de salud no es sólo en la rehabilitación fisioterapéutica sino que también se debe tener en cuenta la parte de educación, promoción y prevención de la enfermedad con el fin de tener una población más sana y en un entorno satisfactorio que permita una efectividad en el puesto de trabajo por parte del empleador, generando inclusión. Donde se debe tener una permanente actualización de la información y control en el desarrollo de los programas implementados para el bienestar del trabajador y por ende el de la empresa en general.

## BIBLIOGRAFÍA

- Francisco Quesada Brenes. (2017). lumbalgia laboral. “un análisis de las valoraciones periciales realizadas en la sección de medicina del trabajo del departamento de medicina legal del organismo de investigación del poder judicial.
- Hernández Molina L (2017). Eficacia de los ejercicios específicos de estabilización en el dolor lumbar crónico. Recuperado de: <http://www.revistatog.com/num25/pdfs/revision1.pdf>
- Cecilia A. Ordóñez, Esperanza Gómez, Andrea P. Calvo. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. Recuperado de: <http://revistasojs.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/307/534>
- Cecilia A. Ordóñez, Esperanza Gómez, Andrea P. Calvo. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. Vol. 6, (1). Recuperado de: <http://revistasojs.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/307/534>
- Galindo, Estupiñán, Zuly; Maradei, García María F y Espinel, Correal Francisco. (2016). Percepción del dolor lumbar debido al uso de un asiento dinámico en postura sedente prolongada. *Rev. Salud pública*. Recuperado: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/42897/62581>

- Márquez Gómez, Mervin; Márquez Robledo, Miguel. (2016). Factores de riesgo relevantes vinculados a molestias musculoesqueléticas en trabajadores industriales. *Revista Salud de los Trabajadores*. Vol. 24. (2). Recuperado de. <http://www.redalyc.org/pdf/3758/375851163002.pdf>
- Muñoz, Claudio; Muñoz, Sergio y Vanegas, Jairo. (2015). Discapacidad laboral por dolor lumbar. estudio caso control en Santiago de Chile. *Revista ciencia y trabajo*. Recuperado de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-24492015000300007&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-24492015000300007&script=sci_arttext&tlng=en)
- Wilson José Contreras Pinto (2015). Factores Asociados a la Enfermedad Discal Lumbar de Origen Laboral, Calificados por la Junta de Calificación de Invalidez Regional de Meta (Colombia). *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, Universidad Libre – Seccional Cali (Colombia).
- Colombiana de Salud S.A. (2015). Guía de atención en Salud Ocupacional – Lumbalgia. Recuperado de: [http://www.colombianadesalud.org.co/SALUD%20OCUPACIONAL/GUIA S/GUIA%20DOLOR%20LUMBAR%202015.pdf](http://www.colombianadesalud.org.co/SALUD%20OCUPACIONAL/GUIA%20S/GUIA%20DOLOR%20LUMBAR%202015.pdf)
- Luis Eduardo Garzón, M. d. (2015). Decreto 1072 de 2015. Ministerio de Trabajo, 1-304.
- Piñedo, Bismarck, Martin (2014). Una controversia en el tiempo: ejercicios de Williams y Charriere. Vol. 28 (2) Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-215X2014000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2014000200010).
- Piñedo, Bismarck, Martin y Álvarez, Juan, Manuel (2014) Enfoque actual en la rehabilitación de la escoliosis. Vol. (18). Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812014000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000100011)
- Social, M. d. (-136). Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos.
- Sampieri R, Fernández Baptista P. (2014). Metodología de la Investigación.
- Bismarck Martín Piñero. (2014) Tracción vertebral manual: vigencia de una ancestral técnica de fisioterapia. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*.
- Fernández, J. (2014). Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Seguridad, Higiene y Ergonomía.

- F. (2014). Programa de rehabilitación integral en pacientes con dolor crónico de espalda. Recuperado de: [www.corposucre.edu.co/.../Programa%20de%20rehabilitación%20integral%20en%20](http://www.corposucre.edu.co/.../Programa%20de%20rehabilitación%20integral%20en%20).
- Luis Manuel Pérez H. Pantoja & Susana Martínez Alcántara. (2014). Trastornos musculoesqueléticos y psíquicos en población trabajadora, maquila de la confección, Departamento de Cortés, Honduras. *Revista Salud de los Trabajadores*. vol.(22). Recuperado de: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01382014000200004](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382014000200004)
- Manteorla c & Otzan T (2014). Estudios Observacionales. Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v32n2/art42.pdf>
- Taubert, F & Cruz, M. (2014). Efectos de la gimnasia laboral compensatoria en la reducción del estrés ocupacional y dolor osteomuscular. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 22(4). Recuperado de [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n4/es\\_0104-1169-rlae-22-04-00629.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n4/es_0104-1169-rlae-22-04-00629.pdf)
- Wendie, V. H. (2014). Inflamación Tomo I. Scielo- *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 1 (35).
- Aguilera Ana, Herrera Arturo (2013). Lumbalgia: Una dolencia muy popular y a la vez desconocida. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/3757/375740253010.pdf>
- Díaz, F. P. (2013). Dolor y Tipos de dolor y escala terapéutica del O.M.S. Dolor iatrogénico. Instituto Madrileño de Oncología San Francisco de Asís.
- Hidalgo Marcano Luisa. (2013) Prevención del dolor de espalda en el ámbito laboral. *Rev. enferm*.
- Agreda, P., Flores, J & Velásquez, J. (2012). Síntomas Músculo Esqueléticos y Percepción de Calidad de Vida en Salud en trabajadores de una Curtiembre. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 2(1), Recuperado de <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/56/425>
- Benlloch López Mari Cruz, U. U. (2014). MANUAL BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. El Trabajo y la Salud: los riesgos profesionales factor de riesgo.
- Calvo Muñoz I (2012). Eficacia de los tratamientos de fisioterapia para el dolor lumbar en niños y adolescentes. *Revisión sistemática*. Recuperado de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462012000300005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462012000300005)
- Colombia, E. c. (2012). LEY 1562 DE 2012. 1-22.

- Cruz, E., Cárdenas, M & Escobar, M. (S.F). Regulación ética en investigación con seres humanos en Colombia. Recuperado de [http://www.uis.edu.co/webUIS/es/investigacionExtension/comiteEtica/normatividad/documentos/normatividadInvestigacionenSeresHumanos/5\\_Regulacioneticaeninvestigacion.pdf](http://www.uis.edu.co/webUIS/es/investigacionExtension/comiteEtica/normatividad/documentos/normatividadInvestigacionenSeresHumanos/5_Regulacioneticaeninvestigacion.pdf)
- F, J. S. (2012). Historia y Evolución de la salud ocupacional en Colombia. S.O, 1-98.
- Lizier, Daniele, Tatiane (2012). Ejercicios para el tratamiento de la lumbalgia inespecífica. Recuperado de: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-70942012000600008&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-70942012000600008&script=sci_arttext&tlng=es)
- Landinez, Nancy, Stella (2012) Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662012000400008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000400008)
- Lizarazo, C; Fajardo, J; Quintana, L. (2010). Breve Historia de la Salud Ocupacional en Colombia. Departamento de Ingeniería Industrial. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/228637429\\_Breve\\_historia\\_de\\_la\\_salud\\_ocupacional\\_en\\_Colombia](https://www.researchgate.net/publication/228637429_Breve_historia_de_la_salud_ocupacional_en_Colombia)
- Rivas, R. Santos, C. (2010). Manejo del síndrome doloroso lumbar. *Rev. Cubana Medicina General Integral*. v.26 (1).
- G. E. Mejía, M. A. (2008). Scielo. Recuperado de : Scielo <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v15n3/revision2.pdf>
- Salgado Lévano Ana Cecilia. (2007). Investigación Cualitativa, Diseños, evaluación de rigor metodológico y retos.
- Ministerio de la Protección Social. (2006). 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.ISB. PP. 13-22. Recuperado de: [https://www.epssura.com/guias/guias\\_mmss.pdf](https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf)
- Ministerio de la Protección Social. (2006). Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculo esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos en miembros superiores desórdenes músculo esqueléticos Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI-DME). Recuperado de [https://www.epssura.com/guias/guias\\_mmss.pdf](https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf)

- Ministerio de la Protección Social República de Colombia. (2006). 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. Recuperado: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-DOLOR%20LUMBAR%20INESPEC%C3%8DFICO.pdf>
- Vernaza, P & Sierra, C. (2005). Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos. *Rev. Salud pública*. 7(3): Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/422/42270307.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2004). Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Recuperado de [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/en/pwh5sp.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf)
- McGill (2001). Cat- Camel el ejercicio por excelencia para el dolor de espalda recuperado de: [roberttejero.com/?p=5461](http://roberttejero.com/?p=5461)
- Pilat, A. (2000). Metodo de Robin Mckenzie. y su aplicacion en el dolor de la Columna Lumbar. Venezuela
- Tribunal Internacional de Núremberg. (1947). Código de Núremberg. Recuperado de <http://www.bioeticanet.info/documentos/Nuremberg.pd>.

