



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y
COMPORTAMIENTO HUMANO
AREA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL UTT-02**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“ INCIDENCIA DE SINTOMATOLOGÍA DE LESIONES
MUSCULOESQUELETICAS LUMBARES EN EMPRESA DE MUEBLES,
AREA DE PRODUCCIÓN, PERIODO ENERO – JUNIO 2015 Y PROGRAMA
PREVENTIVO”.**

Realizado por:
Dra. Mónica Arguello Prado

Director del Proyecto:
Dr. Héctor Oña

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Quito, 24 de Julio 2015

DECLARACION JURAMENTADA

Yo, MÓNICA ARGUELLO PRADO, con cédula de identidad # 1718167552, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado por ningún grado a calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

.....

Dra. Mónica Arguello Prado

CC. 1718167552

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

**“ INCIDENCIA DE SINTOMATOLOGÍA DE
LESIONES MUSCULOESQUELETICAS LUMBARES EN
EMPRESA DE MUEBLES, AREA DE PRODUCCIÓN,
PERIODO ENERO – JUNIO 2015 Y PROGRAMA
PREVENTIVO”.**

Realizado por

MONICA ARGUELLO PRADO

Como Requisito para la obtención del título de :

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ha sido dirigido por el profesor:

Dr. Héctor Oña Msc.

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

DIRECTOR

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los profesores informantes:

DRA. HERVAS SILVIA

DR. GONZALEZ LUIS

Después de revisar el trabajo presentado

Lo han calificado como APTO para su defensa oral ante
el tribunal examinador

.....

Dra. Silvia Hervas

.....

Dr. Luis Gonzalez

D.M. Quito, 24 de Julio 2015

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a Dios quien me da fuerzas para no caer.

A mis hijas Martina y Victoria, mi esposo y mi madre por ser mis pilares.

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgen Inmaculada por enseñarme la luz en cada momento.

Al Dr. Hèctor Oña por su ayuda y guía en este proyecto.

A mis hijas Martina y Victoria, mi esposo Gonzalo, mi madre Mónica por su ayuda incondicional para alcanzar esta meta y mi abuelita Mati que me levanta en los momentos difíciles, en donde quiera que esté.

A REMODULARSA S.A. por su apertura para realizar este proyecto en especial a Lore, Ricardo, Sara y Francisco.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACION JURAMENTADA	ii
DECLARATORIA	iii
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN	1
1.1 El problema de investigación	10
1.1.1 Planteamiento del problema	10
1.1.2 Diagnóstico	11
1.2 Objetivo general	12
1.3 Objetivos específicos	12
1.4 Justificaciones	13
1.5 Marco teórico	14
1.5.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema	15
1.5.2 Adopción de una perspectiva teórica	28
1.6 Marco conceptual	28
1.7 Hipótesis	30

CAPITULO II

MÉTODO	31
2.1 Nivel de estudio	31
2.2 Modalidad de investigación	31
2.3 Método	31
2.4 Población y muestra	31

2.5 Selección de instrumentos de investigación	32
2.6 Validez y confiabilidad de instrumento	44
2.7 Procesamiento de datos	44
CAPTITULO III	
RESULTADOS	45
3.1 Presentación y análisis de resultados.....	45
3.1.1 Aplicación del Cuestionario Nórdico de Signos y síntomas	45
CAPÍTULO IV	
DISCUSIÓN.....	74
4.1 Conclusiones.....	74
4.2 Recomendaciones	75
BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXOS	80
Anexo A. Test de Owstry	80
Anexo B. Cuestionario Nordico	81

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No 01 Procesos planta de producción de REMODULARSA S.A.	9
Cuadro No 02 Identificación y caracterización de variables	30
Cuadro No 03 Personal planta de producción	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No 01 Mapa de procesos, REMODULARSA S.A.	3
Figura No 02 Árbol del problema	10
Figura No 03 Morbilidad REMODULARSA por sistema afectado.....	11
Figura No 04 Pregunta 1: ¿Ha tenido molestias en?	46
Figura No 05 Pregunta 2: Desde hace cuanto tiempo?.....	46
Figura No 06 Pregunta 3: Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	47
Figura No 07 Pregunta 4: Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	47
Figura No 08 Pregunta 5 Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	48
Figura No 09 Pregunta 6 Cuánto dura cada episodio?	48
Figura No 10 Pregunta 7 Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses ?	49
Figura No 11 Pregunta 8 Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses.	49
figura No 12 Pregunta 9 Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	50
Figura No 13 Pregunta 9 Póngale nota a sus molestias entre 1 y 5.....	50
Figura No 14 Pregunta 10 A que atribuye estas molestias?	51

RESUMEN

La presente investigación se llevó a cabo para conocer la incidencia de sintomatología lumbar en los trabajadores de la planta de producción de la empresa de elaboración de muebles, se realizó el test Nórdico que nos indica la percepción del dolor o molestias a nivel de cada segmento corporal, en donde obtuvimos que la mayoría de operarios perciben molestias a nivel de hombro y columna lumbar, además aplicamos el Test de Owesry encuesta que valora las molestias del operario en sus actividades cotidianas, este resultado fue 80% tienen limitación funcional de mínima a moderada de acuerdo a las respuestas de los trabajadores, ya que pueden realizar sus actividades cotidianas sin percepción del dolor en columna lumbar, por lo que nos recomienda consejos posturales, ejercicios y tratamiento conservador y finalmente el examen físico dentro de la historia clínica que nos arrojó el siguiente resultado de las maniobras realizadas a los operarios de la planta de producción tuvimos 4 personas quienes tuvieron dolor a la flexión, de ellas 2 personas arrojaron resultados positivos para flexión lateral derecha, test de Shober, Lasegue y Bragard por lo que se debería descartar con exámenes radiológicos un diagnóstico de hernia discal en estos pacientes de riesgo. En cuanto al programa de prevención y control analizamos las posturas forzadas que mantienen los operarios por lo que vamos a realizar higiene postural, capacitación de manejo manual de cargas y pausas activas con el liderazgo del jefe de planta, además recomendamos a la empresa a realizar los exámenes de ingreso, periódicos y de retiro para conocer el estado de salud del persona.

Palabras claves: Lumbalgias, Manejo Manual de cargas, Posturas forzadas, Producción de muebles

ABSTRACT

This research was conducted to determine the incidence of low back symptoms in workers of the plant's production company making furniture, the Nordic test that indicates the perception of pain or discomfort at the level of each body segment was done where we got most operators perceive discomfort level shoulder and lumbar spine, also apply the Test Oswestry survey that assesses the inconvenience operator in their daily activities, this result was 80% have functional limitation minimum to moderate According to the responses of workers, since they can carry out their daily activities without pain perception in lumbar spine, so we recommend postural advice, exercises and conservative treatment and finally the physical exam within the medical record that showed us the following result of maneuvers operators of the production plant had 4 people who had pain bending, of which 2 persons tested positive for right lateral flexion, Shober test, Bragard Lasegue and so should be discarded with exams radiological diagnosis of disc herniation risk in these patients. As for the prevention and control program we analyze awkward postures that keep the operators so we will perform postural hygiene training manual handling of loads and active leadership with plant manager pauses also recommend the company to make entrance exams, newspapers and retreat to know the state of health of the person

Keywords: Back pain , manual handling loads , forced postures , Furniture Production

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

Esta empresa nació en 1975 está dedicada a la producción y comercialización de muebles de madera para cocinas, baños y closets.

A partir de los años 90 Madeval ha tenido un crecimiento sostenido ofreciendo a nuestros clientes diseños de muebles innovadores lo cual nos ha permitido estar a la vanguardia del diseño ecuatoriano.

A nivel nacional, Madeval cuenta con Showrooms en Quito, Cumbaya, Manta, Ambato y Guayaquil en donde exhibimos y vendemos nuestros productos. Además contamos con una franquicia en Houston EEUU.

Nuestras plantas de producción están ubicadas en la ciudad de Quito.

Su misión es crear ambientes perfectos para tu hogar con muebles de cocina, closets y baños

La visión es Ser una empresa estructurada, dinámica, rentable, líder en el mercado nacional y con fuerte presencia internacional, con un equipo con valores que trabaja con pasión, creando ambientes únicos en el hogar”.

Nuestros pilares son mejoramiento continuo y productividad, orientación al cliente, recurso humano competente y comprometido, innovación en todos los productos y servicios y crecimiento sostenible.

Dentro de su política de regulación interna tiene como propósito Ordenar y difundir el marco normativo interno de la compañía.

Regular las relaciones entre los colaboradores y REMODULARSA mediante esta política.

Conocer las obligaciones y derechos de los colaboradores de REMODULARSA.

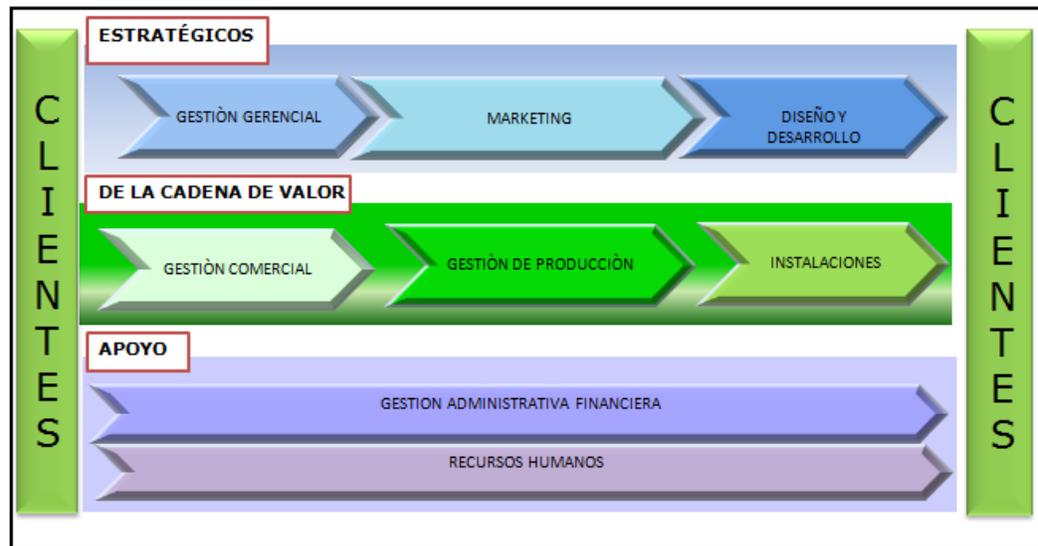
Es responsabilidad de las gerencias y jefaturas documentar las actividades y procesos realizados en su área con el fin de organizar, ejecutar y controlar el cumplimiento de los objetivos estratégicos del área que lideren.

La empresa comenzó su producción en 1975 con pocos obreros, con el pasar del tiempo REMODULARSA se ha ubicado entre las mejores empresas creadores de muebles con diseños innovadores y de gran aceptación en el mercado, por esto que al momento se tiene una sucursar en USA.

Actualmente contamos con 260 empleados a nivel nacional.

La empresa labora bajo los siguientes procesos tanto estratégicos como de apoyo.

Figura No 01 Mapa de procesos, REMODULARSA S.A.



Fuente: Sistema de Gestión REMODULARSA S.A.

El proceso de producción está encargado de fabricar módulos que serán los muebles para las diversas obras ya sean para instalarlos en casas o edificios, aquí tenemos los procesos de Perforado, ensamble de muebles, embalaje y despacho. Dicho proceso utiliza maquinaria automática en algunas actividades y adicional el empleo de herramientas para elaboración de muebles

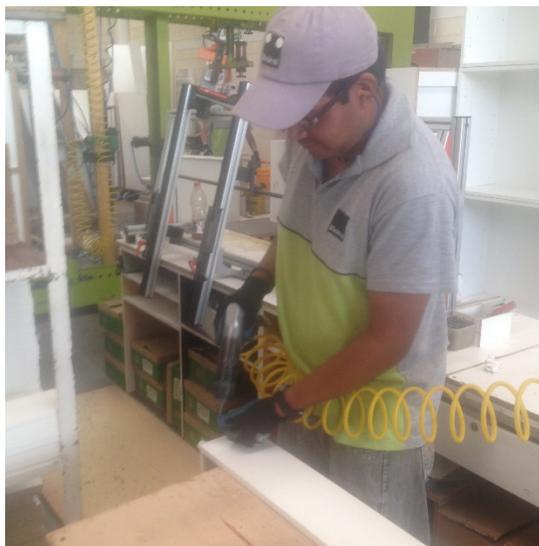
En la planta de producción se realizan las siguientes actividades con sus respectivos procesos:

OPERARIO PERFORADO AUTOMÁTICO



Fuente: Investigadora

OPERARIO PERFORADO MANUAL



Fuente: Investigadora

OPERARIO PERFORADO MANUAL



Fuente: Investigadora

OPERARIO ENSAMBLE

ACTIVIDAD 1



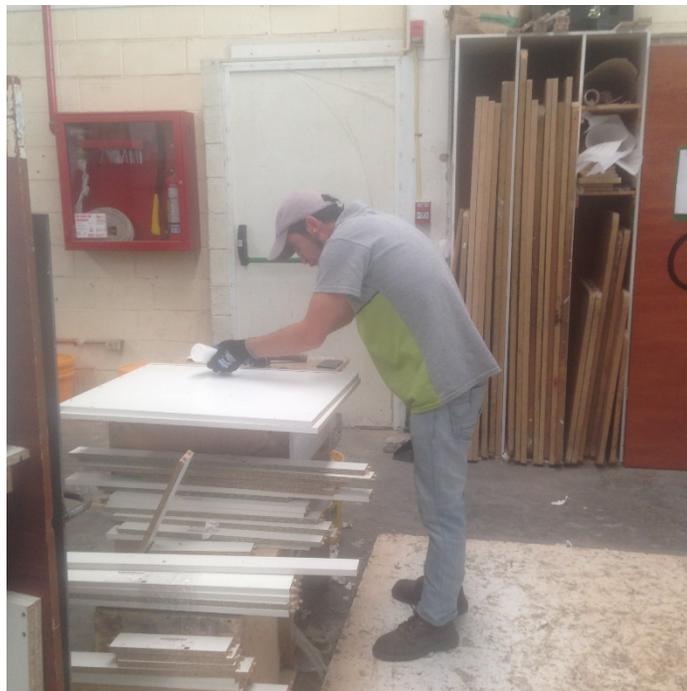
Fuente: Investigadora

ACTIVIDAD 2



Fuente: Investigadora

ACTIVIDAD 3



Fuente: Investigadora

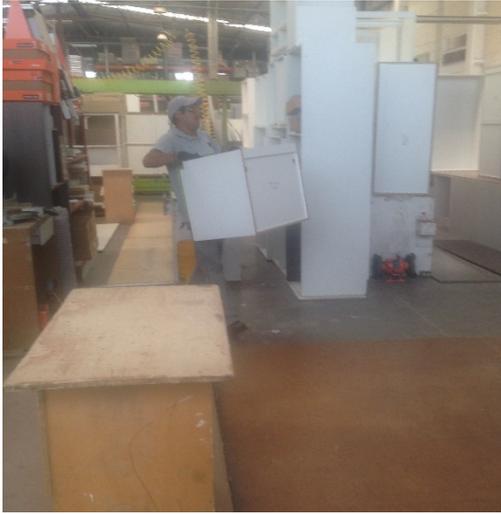
ACTIVIDAD 4

Fuente: Investigadora

ACTIVIDAD 5

Fuente: Investigadora

OPERARIO MOVILIZACIÓN



Fuente: Investigadora

OPERARIO EMBALAJE



Fuente: Investigadora

OPERARIO DESPACHO Y MOVILIZACIÓN:



Fuente: Investigador

En los procesos de producción incluyen características personales, de organización y factores de riesgo como manejo manual de cargas, posturas forzadas las mismas que pueden causar sintomatología lumbar e incluso de otros segmentos corporales.

Cuadro No 01 Procesos planta de producción de REMODULARSA S.A.

PROCESO DE PRODUCCIÓN	PELIGRO
PERFORADO	Postura forzada
ENSAMBLE	Postura forzada
EMBALAJE Y DESPACHO	Postura forzada, manejo manual de cargas y movimiento repetitivo

Fuente: INVESTIGADORA

Hay además otros riesgos como superficie caliente, trabajo en alturas, caída de objetos, material particulado, utilización de químicos como el cemento de contacto y

thinner que se usa para limpiar los muebles, además de riesgo psicosocial por alta responsabilidad, exigencia, minusciosidad de la tarea y turnos rotativos.

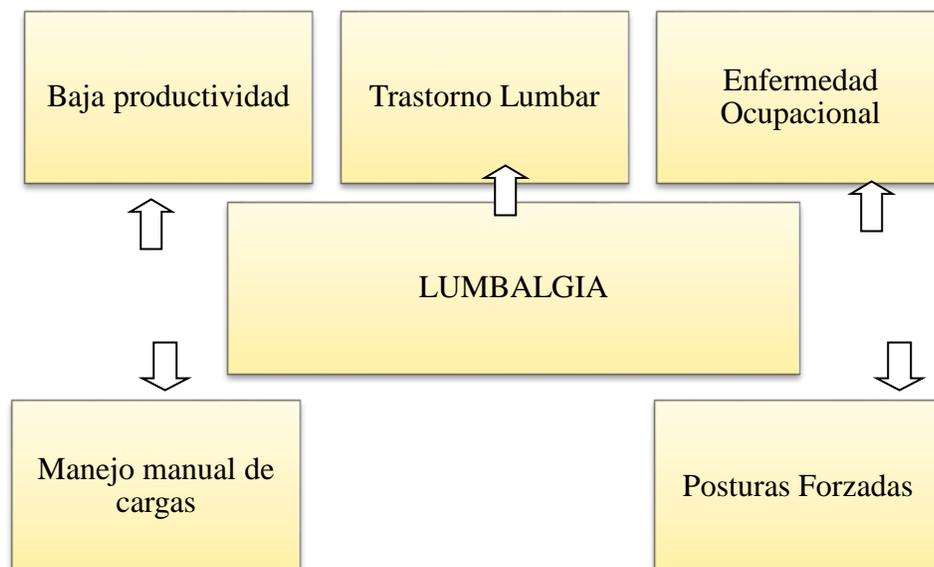
1.1 El problema de investigación

1.1.1 Planteamiento del problema

Las Planta de REMODULARSA produce muebles para closets, cocina y baños para lo cual utilizan módulos. La materia prima es el tablero aglomerado de madera los mismos que se perforan, ensamblan, embalan y despachan.

Para los módulos grandes se perfora automáticaente en la prensa perforadora, mientras que en los pequeños como cajones se perforan manualmente en donde los operarios adoptan postura forzada y movimiento repetitivo, igual que en los procesos de ensamble, en embalaje podemos observar movimientos repetitivos y manejo manual de cargas.

Figura No 02 Árbol del problema

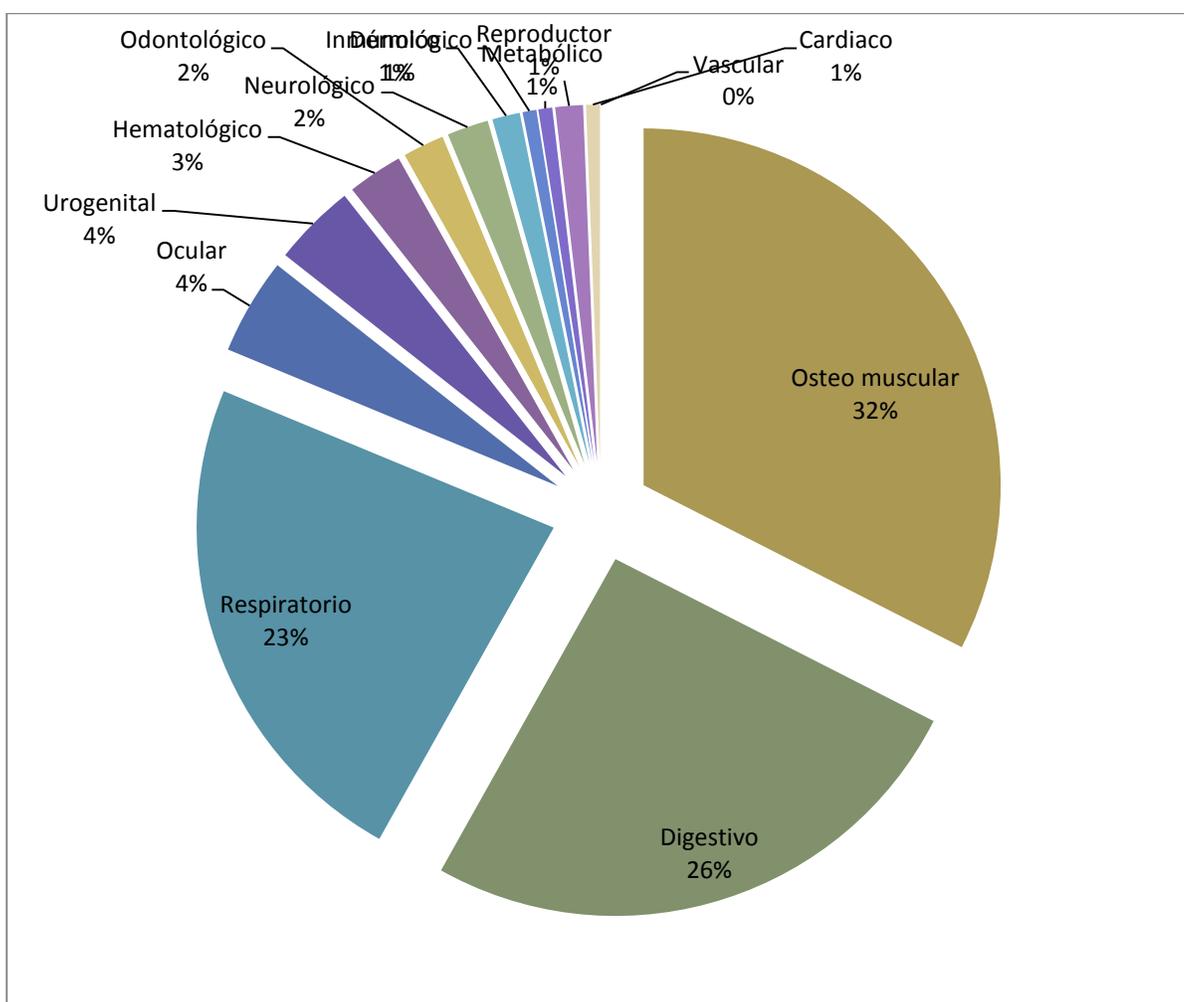


Fuente: INVESTIGADORA

1.1.2 Diagnóstico

En los partes diarios del dispensario médico aglomerados en cada informe mensual de morbilidad la principal visita médica de los operarios de la planta de producción son por trastornos osteomusculares en un 32% en su mayoría por dolor lumbar

Figura No 03 Morbilidad REMODULARSA por sistema afectado



FUENTE: Morbilidad Departamento Médico

Pronóstico

Los empleados de la planta de producción están expuestos a diferentes riesgos a la par de condiciones personales, organizativas y factores ergonómicos que van a provocar sintomatología en región lumbar la misma que interfiere con la buena salud de los operarios y disminuye la productividad de la empresa.

Control Pronóstico

La elaboración de este proyecto investigativo determinará la incidencia de sintomatología lumbar en los operarios de la planta de producción, y con dichos resultados elaborar un plan preventivo y de control que junto con los departamentos de la empresa podrán aplicarse para el bienestar de los trabajadores y su productividad..

1.2 Objetivo general

- Determinar la incidencia de sintomatología lumbar y propuesta de mejoras médicas, en los colaboradores de una Planta de Producción de muebles de madera.

1.3 Objetivos específicos

- Determinar y analizar la incidencia de sintomatología lumbar en los colaboradores de una Planta de producción de muebles de madera.
- Relacionar los resultados del cuestionario Nórdico con el Test de Owesry y el examen físico para determinar recomendaciones a favor de los operarios.

- Realizar propuestas de intervención médica y mejoras para la prevención de patología lumbar en los operarios de Planta, que mejoren la calidad de vida, condiciones de trabajo de los colaboradores y la productividad.

1.4 Justificaciones

Una consecuencia de la producción de muebles de madera se produce sintomatología lumbar que influye en la salud, bienestar y correcto desempeño de los trabajadores de la planta de producción.

La ideología de REMODULARSA a través de la Unidad de Salud y Seguridad propone determinar la incidencia de sintomatología lumbar de sus trabajadores de la planta de producción para de esta manera elaborar el programa de prevención y control para aplicarlo y mantener el bienestar de los operarios.

De esta manera los altos directivos de la institución conocerán los riesgos a los que están sometidos los trabajadores en cada proceso de producción para mitigarlos y de esta forma los operarios cumplan sus obligaciones con buen estado de salud.

Así cumpliremos con la normativa legal a la que nos regimos las empresas ecuatorianas. Como ejemplo en la (Asamblea Constituyente, 2013) en el “Art.35 Numeral 11 señala: El empleador será responsable solidario del cumplimiento de las obligaciones laborales, con el empleado aunque el contrato de trabajo se efectúe por intermediarios”.

En el Instrumento Andino Seguridad y salud en el trabajo, en el Artículo 2 señala: "Las normas previstas en el presente Instrumento tienen por objeto promover

y regular las acciones que se deben desarrollar en los centros de trabajo de los Países Miembros para disminuir o eliminar los daños a la salud del trabajador, mediante la aplicación de medidas de control y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. Para tal fin, los Países Miembros deberán implementar o perfeccionar sus sistemas nacionales de seguridad y salud en el trabajo, mediante acciones que propugnen políticas de prevención y de participación del Estado, de los empleadores y de los trabajadores”

Además el código del trabajo, en el capítulo V: De la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo, donde en el Art. 416 Obligaciones respecto a la prevención de riesgos, señala “Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presente peligro para su salud o su vida”. Y que “Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo”.

1.5 Marco teórico

Para los procesos de planta de producción generalmente se realizan con maquinaria que ayuden al operario y faciliten su trabajo sin necesidad de trabajo manual obteniendo muebles de buena calidad, sin embargo en nuestra planta aún dichos procesos se realizan manualmente por lo que tenemos ciertos riesgos como

levantamiento de cargas y uso de herramientas e instrumentos para el perforado, embalaje y despacho que provocan presencia de sintomatología lumbar.

1.5.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema

Algunos Autores en sus textos nos indican la relación de riesgos laborales con Trastornos Musculoesqueléticos.

Según (Vicente Herrero, Lumbalgias prevención, valoración del daño laboral y rehabilitación, 2011) “menciona el dolor lumbar es una patología muy prevalente en la población general, que con frecuencia afecta a personas jóvenes, en edad laboral” . “Las cifras son de por si suficientemente explicativas, ya que aproximadamente el 19.9% de la población trabajadora estaría afectada por dolor lumbar crónico y el 70% de la población general en algún momento de su vida, lo que supone no sólo un coste económico importante sino, especialmente una afectación en la calidad de vida imposible de cuantificar” (Vicente Herrero, 2011). “En su etiología intervienen factores de riesgo físicos (carga, vibraciones, posturas forzadas, movimientos repetitivos y factores psicosociales y organizativos, más inespecíficos pero trascendentes (satisfacción laboral, autonomía del trabajo, control de la tarea, horarios, etc.)”. (Castell Salvà, 2015)

Ascuénaga Linaza (2010) señala que: “El 60% de las lesiones musculoesqueléticas se producen en la zona lumbar, siguiendo en orden de importancia la zona cervical con el 18%, 15% en los miembros superiores y el 7% en los miembros inferiores” (p.61)

En la Normativa RD 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas que con mucha frecuencia tiene que realizar manipulación manual para la preparación de dichas cargas, con objeto de moverlas, colocarlas en los medios de transporte y descargarlas” (pág. 61).

Para (Vicente Herrero, 2010, págs. 58, 60, 64) Aspectos prácticos en medicina del trabajo

“El origen de las hernias de disco es aún cuestión de debate, aunque se acepta su etiología multifactorial, que incluye factores genéticos, degenerativos, bioquímicos, médicos, mecánicos, traumáticos y psicosociales”. (Pérez Guisado, 2014)

“Hasta finales del siglo XX se creía que la lumbalgia se debía principalmente a sobreesfuerzos musculares o alteraciones orgánicas, como artrosis, escoliosis o hernia discal, pero los estudios científicos realizados en los últimos 20 años indican que la mayoría de las alteraciones orgánicas de la columna vertebral son irrelevantes y no se correlacionan con la existencia de dolor, y en el 80-85 % de los casos de lumbalgia se establece el diagnóstico de lumbalgia inespecífica, por ausencia de relación entre los resultados de las exploraciones complementarias y la historia clínica”. (Pérez Guisado, 2014)

Con frecuencia, los episodios agudos de lumbalgia inespecífica se desencadenan por un inadecuado funcionamiento de la musculatura que sostiene la región lumbar; “esto origina la activación persistente de las fibras nerviosas, que desencadenan y mantienen el dolor, la contractura muscular y la inflamación”. (Pérez Guisado, 2014)

“En los casos subagudos, este mecanismo se mantiene activado y puede llegar a inducir cambios persistentes en las neuronas medulares con el consecuente mantenimiento del dolor, la inflamación y la contractura, aunque se resuelva la causa inicial”. (Pérez Guisado, 2014)

“Finalmente, en los casos crónicos, a las alteraciones nerviosas se suman factores musculares y psicosociales, entrando en un círculo vicioso que dificulta la recuperación espontánea” (Pérez Guisado, 2014). “La inactividad física genera pérdida de coordinación y potencia muscular y, a medio plazo, determina la aparición de atrofia, que empeora el cuadro clínico inicial” (Seguridad y medio ambiente, 2014). “La persistencia del dolor desencadena en el enfermo el desarrollo, en principio, de conductas de miedo y evitación y, posteriormente, de pensamientos de inutilidad y actitudes pasivas y de victimismo, con transferencia a terceros de la responsabilidad de su dolencia”. (Seguridad y medio ambiente, 2014)

“En el terreno preventivo-laboral, interesa especialmente el abordaje de los Factores Ocupacionales Específicos asociados al dolor de espalda, principalmente los mecánicos, que están en el origen del dolor lumbar (el trabajo físicamente pesado, las posturas de trabajo estáticas, las flexiones y giros frecuentes del tronco, los levantamientos y movimientos bruscos, el trabajo repetitivo y las vibraciones), y psicosociales, que inciden sobre todo en su cronificación” (Seguridad y medio ambiente, 2014). Además, se hace necesaria la valoración de los principales factores epidemiológicos que se relacionan con la lumbalgia: edad, sexo, fortaleza y flexibilidad de la musculatura de la espalda y aspectos geográficos, como el país de residencia

FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS

- Sexo y edad: los estudios sobre la influencia del sexo en el desarrollo de lumbalgia son contradictorios. “Unos encuentran un predominio masculino, mientras que otros encuentran todo lo contrario, o no encuentran diferencias significativas entre ambos sexos”. (Pérez Guisado, 2014)

La hernia discal puede aparecer en cualquier etapa de la vida pero su incidencia es máxima entre la cuarta y la quinta década con una proporción 3:1 entre hombres y mujeres. La localización más frecuente es L4-L5 y L5-S1. “Se estima que alrededor del 4 al 6% de la población tendrá una hernia discal sintomática, no obstante, la presencia de hernia discal al analizar resonancias magnéticas en individuos asintomáticos es del 21% entre los 20-59 años y del 36% en mayores de 60 años”. (Seguridad y medio ambiente, 2014)

“El dolor lumbar se manifiesta de forma distinta según la edad” (Pérez Guisado, 2014). “Los trabajadores jóvenes son los que presentan mayor riesgo para la adquisición de dolor en el trayecto del nervio ciático, muchos son diagnosticados como casos de ciática, mientras que los trabajadores mayores se quejan de dolor indefinido”. (Pérez Guisado, 2014)

- Fortaleza y flexibilidad de la musculatura de la espalda: varios estudios corroboran que una espalda con escasa resistencia muscular incrementa el riesgo de lesiones ocupacionales, mientras que una buena forma física es una importante defensa frente a la lumbalgia (BieringSørensen F et al, 1984 , Cady L et al, 1985 , Stevenson JM et al, 2001). Sin embargo, respecto a la relación entre dolor lumbar y flexibilidad existen opiniones contradictorias. Para Biering-Sørensen et al, 1984 y

para Battié y cols, 1989 , la flexibilidad no predice el ataque y severidad del dolor lumbar y no puede asociarse de forma significativa al aumento de la incidencia de la lumbalgia. En cambio, Gates, establece que unos músculos fuertes y flexibles resisten mejor el esfuerzo y alargan la vida laboral del trabajador y Feldstein y cols, en 1993, encontraron que las personas con mayor flexibilidad en la espalda tuvieron menor prevalencia de dolor.

- País de residencia: se pueden encontrar amplias diferencias en la prevalencia del dolor de espalda según el país: el 44,9% en Alemania, en Taiwán en torno al 19%, y en Inglaterra el 17,8%. “Esto parece deberse al hecho de que las vivencias culturales, repercuten en la forma que se afecta la vida diaria y en las estrategias para afrontar el dolor o limitar su impacto en la calidad de vida” (Pérez Guisado, 2014). “Según un estudio realizado por la REIDE (Red Española de Investigadores en Dolencias de la Espalda) acerca de los factores que afectan a la restricción de la actividad cotidiana, mientras que en enfermos nórdicos y anglosajones el dolor explica el 14 % de la incapacidad y el miedo el 32%, en los pacientes españoles el principal determinante de la incapacidad es el dolor, que explica el 33 % de la restricción de la actividad, mientras que el miedo a sus causas y consecuencias sólo determina el 6 %” (Pérez Guisado, 2014). “Además, en los españoles el miedo no predice la evolución de la incapacidad e influye menos de un 5 % en la calidad de vida del paciente” (Pérez Guisado, 2014). “Esas diferencias, según los expertos, se deben a aspectos culturales, ya que la cultura mediterránea genera una actitud mental más sana con relación a la restricción de la actividad por dolor de espalda”. (Pérez Guisado, 2014)

Uno de los aspectos más importantes en Medicina del Trabajo en relación a las lumbalgias y hernias discales, es determinar el grado de implicación del trabajo en la aparición del cuadro patológico.

Hay signos en la RMN que pueden indicar el origen traumático de la lesión en un disco. En general, los cambios primarios pueden ser causados por un traumatismo, aunque también pueden ser degenerativos. La presencia de cambios secundarios o terciarios indica un evidente estado de degeneración discal previa al traumatismo.

LA INCAPACIDAD LABORAL EN LAS LUMBALGIAS

Las enfermedades osteomusculares son una de las causas más frecuentes de Incapacidad Temporal (IT) y la principal de Invalidez Permanente (IP). Así, la mayoría de la IT por este tipo de enfermedades es debida a procesos dolorosos de la columna vertebral, junto con la artrosis periférica y a lesiones mecánicas de rodilla.

En la valoración de la incapacidad en pacientes con patología lumbar son fundamentales tanto la historia clínica como la exploración física, debido a que es bastante común que los resultados de las pruebas complementarias se correlacionen escasamente con la afectación funcional de los pacientes y porque, además, ayudará a confrontar las limitaciones del trabajador con los requerimientos de su puesto de trabajo.

Al mismo tiempo, para valorar la lumbalgia debe tenerse en cuenta, sobre todo en los caso de IT, que en la mayoría de ocasiones tal apreciación habrá de hacerse antes de conocer el diagnóstico de certeza, ya que la consulta será en general por

dolor con o sin repercusión neurológica. De hecho en el 80% de los casos no se puede atribuir una lesión específica como causa de la lumbalgia.

Trastornos musculo esqueléticos

Segùn (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), 2014) “un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos”. “Los síntomas pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo”. (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), 2014)

Segùn el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajador en su portal de TME en su capítulo de Vigilancia de la salud de los TME cita que Es importante evitar el esfuerzo lumbar frecuente, no mantener de manera prolongada una postura forzada y si la actividad laboral lo demanda, intentar cambiar de postura periódicamente.

- “En el caso que la tarea demande manipulación manual de cargas, ésta deberá minimizar la exigencia física y evitar la exposición a esta tarea por largos periodos”.

(Wiki Lumbago, 2014)

- “En puestos de trabajo sentados es importante mantener posturas adecuadas y alternar con la postura de pie a lo largo de la jornada”. (Wiki Lumbago, 2014)

- “El acondicionamiento y entrenamiento muscular es muy importante en la estabilidad de la columna lumbar”. (Wiki Lumbago, 2014)

- “En la reincorporación laboral, después de un periodo de bajo, se deberá tener especial cuidado en no mantener posturas forzadas de columna”. (Wiki Lumbago, 2014)

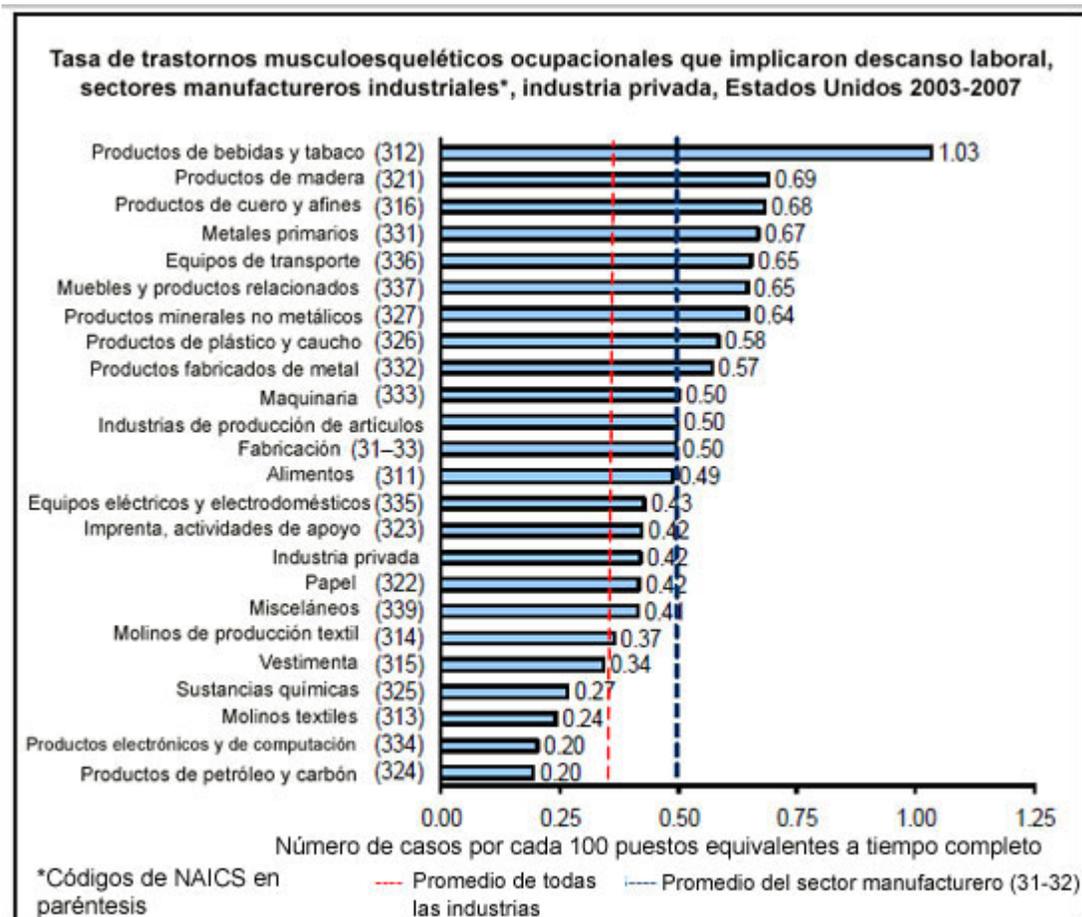
Tratamiento:

- “Es importante considerar si el lumbago es agudo o crónico y de ser posible determinar el origen y grado de la lesión”. (Wiki Lumbago, 2014)
- En la fase aguda se deberán indicar:

“Movilizaciones suaves con calor seco local”. (Wiki Lumbago, 2014)

- “Los medicamento que pueden aliviar los síntomas son analgésicos, antiinflamatorios y relajantes musculares”. (Wiki Lumbago, 2014)
- “En la fase crónica se indicarán otras medidas, tales como”. (Wiki Lumbago, 2014)
- “Reposo, ejercicios de estabilización lumbar, terapia manual, técnicas de relajación y el entrenamiento de posturas correctas”. (Wiki Lumbago, 2014)
- “Algunas alternativas de fisioterapia dentro del tratamiento del dolor lumbar son el ultrasonido, las corrientes interferenciales y estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS)”. (Wiki Lumbago, 2014)
- “El reposo en cama no es muy efectivo, por lo que se recomienda mantener una actividad mínima controlada”. (Wiki Lumbago, 2014)
- “Es importante cuidar el sobrepeso y realizar ejercicio de forma frecuente y dirigida”. (Wiki Lumbago, 2014)

En su contexto la DHHS (NIOSH) publicación N2010- 129



Trastornos musculoesqueléticos en el sector manufacturero

“La tasa de incidencia de trastornos musculoesqueléticos (MSD, por sus siglas en inglés) en el sector manufacturero es de 41/10,000 trabajadores (Oficina de Estadísticas Laborales, 2007)” (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), 2014). “La experiencia ha indicado que al reducir los MSD mejora la productividad y disminuyen los costos de indemnización y atención médica de los trabajadores” (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional

(NIOSH), 2014). “Con el fin de cumplir con su misión, el Consejo del Sector Manufacturero de NORA ha elaborado una agenda que abarca las áreas de vigilancia, epidemiología, evaluación de exposiciones, investigación etiológica, organización laboral y tecnología de control” (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), 2014). “El consejo también dirige sus esfuerzos a facilitar alianzas de colaboración activas entre las partes interesadas del sector manufacturero e investigadores dedicados a la seguridad ocupacional y la prevención de MSD laborales”. (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), 2014)

Objetivo estratégico: Prevención de trastornos musculoesqueléticos

“El Consejo del Sector Manufacturero de NORA ha establecido los objetivos que guíen la investigación relacionada con la reducción de trastornos musculoesqueléticos (MSD) en este sector”. (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), 2014)

En su texto Hans – Horst señala Diseñar “unas estrategias más eficaces para prevenirlos TME significa mirar más allá de los puestos de trabajo y adoptar un planteamiento más amplio”. (Vivero López, 2012)

“Actualmente los trastornos musculoesqueléticos (TME) constituyen un área prioritaria dentro de la prevención de los riesgos laborales en Europa” (Vivero López, 2012). “Aunque es difícil establecer comparaciones a escala internacional, todos los datos tienden a confirmar un incremento sustancial y uniforme de estos trastornos en todos los países europeos”. (Vivero López, 2012)

“Obviamente, las repercusiones sociales son muy fuertes pero también lo son las repercusiones económicas, y precisamente en el momento en que las empresas tratan de incrementar su flexibilidad para seguir siendo competitivas surgen problemas de gestión de personal” (Vivero López, 2012). “El envejecimiento general de la población activa es otro factor que hace de los TME una cuestión preocupante”. (Vivero López, 2012)

DEL RECONOCIMIENTO SOCIAL A LA PREVENCIÓN

No obstante, la prevención avanza lentamente. Todavía surgen problemas, incluso en lo relativo al reconocimiento de estas enfermedades, no solamente debido al lento avance del ‘reconocimiento jurídico’ que ha demorado el proceso de identificación, sino también por la resistencia al ‘reconocimiento social’: “por ejemplo, empleados que no se atreven a informar de su enfermedad por si ello pudiera afectar negativamente a sus perspectivas de empleo o empresarios reacios a abordar cuestiones relacionadas con los TME” (Ortega, Silvera, & Torres, 2014). Incluso algunos todavía discuten si el problema es realmente de origen laboral, mientras que otros encuentran dificultades para aceptar un “nuevo” “problema de origen laboral con una gama tan amplia de factores desencadenantes”. (Moya & Vinueza, 2014)

Además, las empresas “que han introducido estrategias preventivas no siempre han logrado una reducción significativa del número de casos y esto ha ocasionado una falta de motivación por su parte”. (Ortega, Silvera, & Torres, 2014)

“Los problemas inherentes a la puesta en marcha de acciones eficaces y sostenibles contra los TME constituyen un reto tanto para los que tienen la responsabilidad de prevenirlos como para los interlocutores sociales” (Vivero López,

2012). “Los factores de riesgo de los trastornos musculoesqueléticos parecen ser bien conocidos y los principales ya han sido catalogados, en particular los relativos al trabajo repetitivo, el esfuerzo físico y las posturas incómodas” (Vivero López, 2012). Los sectores de la industria que se ven más afectados (la agroalimentación, la construcción, la industria textil, las industrias de fabricación de componentes electrónicos y de automóviles, etc.) y los entornos de trabajo que más contribuyen al desarrollo de los TME (frío, vibraciones, etc.) también han sido claramente identificados. Por lo tanto, el análisis de los factores biomecánicos sigue siendo la base esencial de la prevención, ya que permite reducir las restricciones físicas del movimiento.

Sin embargo, las experiencias anteriores de las empresas en diversos sectores industriales han permitido descubrir algunos factores que plantean una serie de interrogantes: en muchos casos, las empresas han introducido medidas exclusivamente relacionadas con la organización de los puestos de trabajo como, por ejemplo, ajustes de la escala. Pero en la mayoría de estos casos, al cabo de unos meses ha surgido un nuevo ‘brote’ de TME, posiblemente en los puestos de trabajo adyacentes a los puestos reorganizados, que posiblemente afecta a las mismas personas, aunque ahora el dolor ha pasado de la mano al hombro, etc.; otras veces las empresas han desarrollado sus propios métodos para resolver estos problemas: el aprendizaje de los movimientos correctos, la rotación de los trabajos, etc. Los resultados alcanzados han sido escasos e incluso, a veces, opuestos a lo esperado, al crear nuevas restricciones laborales a los empleados, que se han visto obligados a afrontar y superar situaciones aún más complejas; la prevención debe superar un

problema especial cuando los trastornos musculoesqueléticos se producen en sectores o lugares de trabajo donde los factores de riesgo actualmente aceptados (en particular, el movimiento repetitivo) desempeñan un papel insignificante: trabajos administrativos del sector terciario, industrias de servicios, tareas especializadas de mantenimiento, etc. ¿Cómo se explica la presencia de TME en situaciones como éstas, tan distintas de las líneas de producción, en las que los operarios trabajan sometidos a la presión del tiempo?

Finalmente, el desarrollo de TME en actividades que siempre han estado sujetas a grandes presiones de tiempo plantea nuevos interrogantes: ¿cómo se explica el hecho de que, en un determinado momento, lo que antes parecía tolerable deje de serlo y sea motivo de quejas?

Además, al mismo tiempo, en estudios cada vez más numerosos, realizados especialmente en Europa, se destaca la importancia de los factores psicosociales en el trabajo y su vinculación con los trastornos físicos y mentales. Estos estudios deben proseguir, en parte para aclarar los conceptos de los factores psicosociales y organizativos y, en parte, para confirmar la supuesta vinculación de estos factores con los riesgos de padecer trastornos musculoesqueléticos. Tanto estos estudios como numerosos programas realizados sobre el terreno exigen ya una revisión del modo de entender los TME. Todos ellos aconsejan que se preste más atención a las actividades físicas, que no se reducen a una serie de movimientos individuales, sino que forman parte de los aspectos psicosociales y mentales de las actividades de las personas en su lugar de trabajo.

1.5.2 Adopción de una perspectiva teórica

En cuanto al levantamiento de cargas es una de las principales causas de sintomatología lumbar y otros trastornos musculoesqueléticos dentro de la industria de muebles. Es necesario realizar una correcta Historia Clínica acompañada de exámenes radiológicos específicos.

También existen lesiones musculoesqueléticas pueden darse por esfuerzos repetitivos que son constantes en operarios de embalaje por lo que debemos realizar examen físico minucioso, para de esta manera tomar medidas preventivas para evitar trastornos musculoesqueléticos.

Por lo antes mencionado esta evaluación de incidencia de sintomatología lumbar podremos realizar un programa de control y prevención para dichas patologías que aquejan con frecuencia al operario y disminuyen su productividad.

1.6 Marco conceptual

A continuación los conceptos predominantes de esta investigación:

- “Lumbalgia: dolor lumbar, es decir, localizado entre el límite inferior de las costillas y el límite superior de las nalgas, aunque la irradiación puede llegar hasta el límite inferior”. (Vicente Herrero, 2011)
- “Manejo Manual de Cargas: Levantamiento, transporte, empuje o tracción de cargas frecuentes o pesadas” (Vicente Herrero, 2011). Se producen así fuerzas de tracción importantes dirigidas contra los músculos y ligamentos, junto con una elevada compresión sobre las superficies óseas y articulares. (Vicente Herrero, 2011, pág. 65)

- Posturas Forzadas: torsiones, curvaturas u otras posturas no neutras del tronco adoptadas de forma frecuente o prolongada. Pero, al tiempo, el movimiento es necesario para la nutrición del disco intervertebral y las posturas estáticas pueden alterar dicha nutrición. (Vicente Herrero, 2011, pág. 6)
- Síndrome de Hombro Doloroso: dolor en el hombro, irritación mecánica del Manguito Rotador por uno o más de los componentes del arco coracoacromial, durante el segmento medio de la elevación del brazo. (Gil Hernández, 2010, pág. 620)
- **Ergonomía:** “Según la Asociación Internacional de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona”. (Paritarios, 2014)

“Según la Asociación Española de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar término que proviene de las palabras griegas ergon (trabajo) y nomos (ley o norma)”. (Llaneza, 2014)

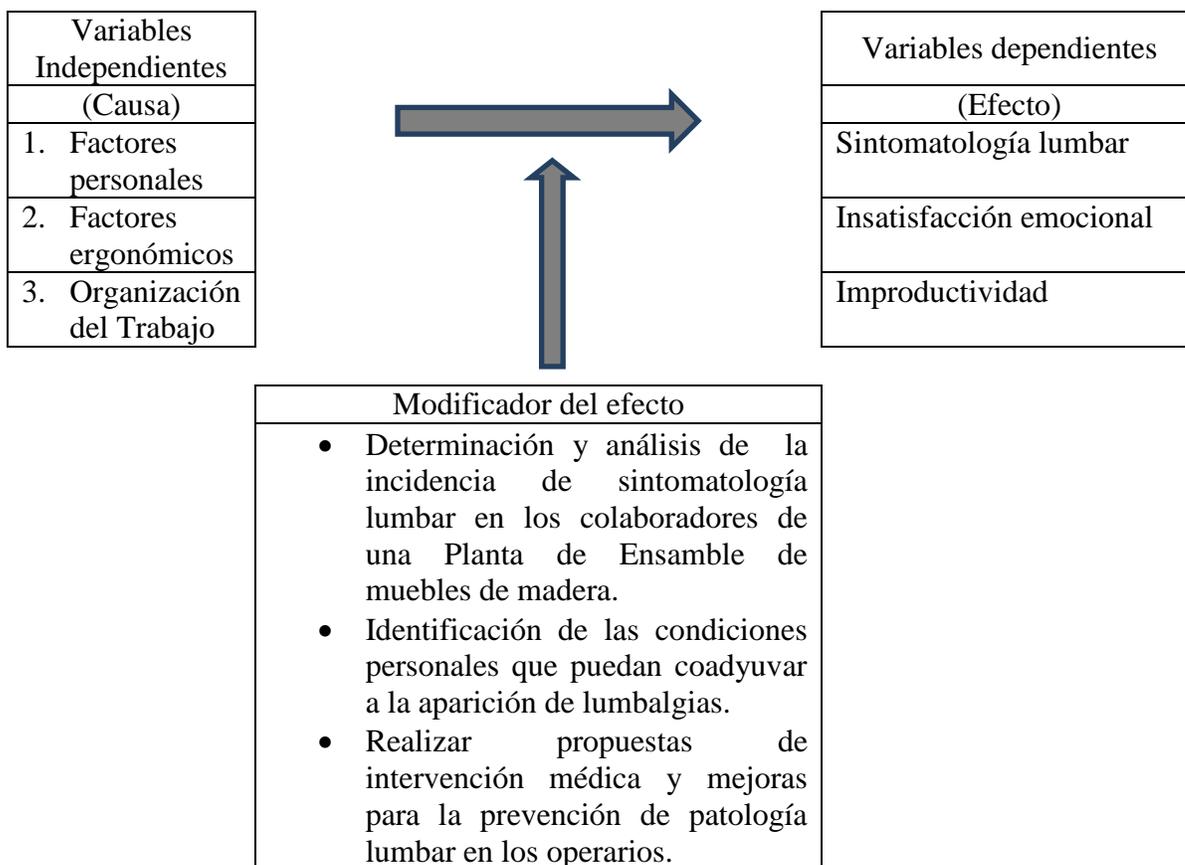
TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS: Los TME son procesos, que afectan principalmente a las partes blandas del aparato locomotor: músculos, tendones, nervios y otras estructuras próximas a las articulaciones. (Rodríguez, 2015)

1.7 Hipótesis

El planteamiento de la hipótesis es: ¿Existe incidencia de sintomatología lumbar en los operarios de una planta de producción de muebles?

Identificación y caracterización de variables

Cuadro No 02 Identificación y caracterización de variables



Fuente: INVESTIGADORA

CAPITULO II

MÉTODO

2.1 Nivel de estudio

En este proyecto de investigación se utilizará método descriptivo ya que se describe en detalle un proceso, sin comparaciones con otros grupos para poder sentar las bases para la formulación de la hipótesis.

2.2 Modalidad de investigación

Se utilizará la modalidad de investigación de campo ya que recogeremos directamente los datos de la planta de producción a través de los operarios para recopilar información de las actividades que se realizan para de esta manera analizarlas y con estos resultados implementar un programa preventivo y de control.

2.3 Método

En este proyecto de investigación aplicaremos un método hipotético deductivo el mismo que parte de la deducción lógica de una hipótesis para obtener predicciones que verificaremos con los test utilizados.

2.4 Población y muestra

El personal que conformarán el universo son aquellos que pertenecen al proceso de producción de muebles de la Planta que está conformada por 29 trabajadores hombres, mayores a 18 años los mismos que pertenecen a perforado, ensamble, embalaje y despacho. Los colaboradores que constituirán el universo son los pertenecientes al proceso de Gestión de Producción Planta Avellanas y San

Antonio conformado por 22 trabajadores hombres, mayores a 18 años quienes conforman el área de perforado, ensamble, limpieza, embalaje y despacho, de esta población se ha excluido a 7 operarios que tienen enfermedades preexistentes como hernia discal diagnosticada a 2 personas, estenosis de canal medular a 1 persona, hemiplejía a 1 persona, y 3 operarios menos de edad los mismos que son ayudantes en cada proceso

Cuadro No 03 Personal planta de producción

PROCESO	No de TRABAJADORES
PERFORADO	4
ENSAMBLE	8
ENSAMBLE CAJONES	2
ENSAMBLE PUERTAS	4
EMBALAJE	4

Fuente: INVESTIGADORA

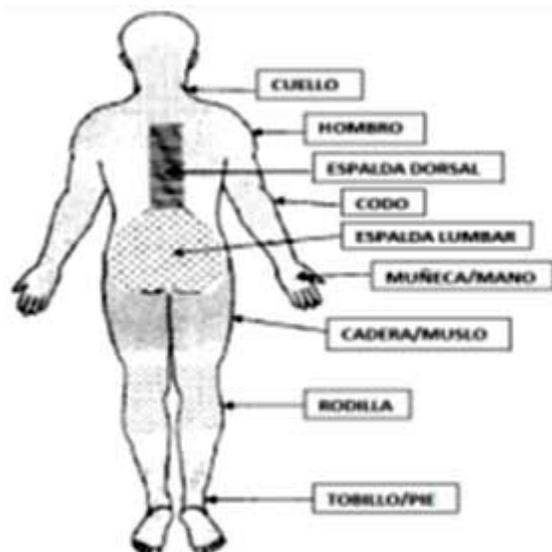
2.5 Selección de instrumentos de investigación

En el presente proyecto utilizaremos instrumentos como observación directa en la planta de producción durante la jornada laboral de los operarios, se utilizará el cuestionario nórdico, el Test de Owstry y examen físico redactado en historia clínica impresa y archivada en el dispensario médico de la empresa.

Cuestionario Nórdico de Kuorinka

El Cuestionario Nórdico de Kuorinka es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de

síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.



Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto-administrada, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por si sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista.

Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que con frecuencia se detectan en diferentes actividades económicas.

La fiabilidad de los cuestionarios se ha demostrado aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios.

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al Médico o al Policlínico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo incluido se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.

El cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondido cuál formulario.

Toda la información recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

Los objetivos que se buscan son dos:

Mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos. (Kuorinka, y otros, 2013, págs. 233-234)

TEST DE OWESTRY

Según Patrick Fransoo el Test de Owesstry “es una autoevaluación funcional hecha por el paciente, basada en la limitación de 10 capacidades. Suministra información al fisioterapeuta sobre la manera en que la lumbalgia ha alterado la vida cotidiana. También permite evaluar los beneficios de la terapia” (Fransoo, 1998, pág. 48) . El Cuestionario de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry (Oswestry Low

Back Pain Disability Questionnaire) o Índice de Discapacidad de Oswestry (Oswestry Disability Index – ODI) es, junto con la escala de Roland-Morris, la más utilizada y recomendada a nivel mundial. Tiene valor predictivo de cronificación del dolor, duración de la baja laboral y de resultado de tratamiento, conservador y quirúrgico. Es el gold standard de las escalas de dolor lumbar.

La ODI empezó a fraguarse en 1976 aunque no fue publicada hasta 1980 por John O'Brien. El equipo de O'Brien, formado por un COT, un TO y un fisioterapeuta llevó a cabo las entrevistas a los pacientes con dolor lumbar crónico para identificar la repercusión funcional que el dolor lumbar tenía sobre las AVD.

La versión original de 1980 es la llamada 1.0 y es la que Flórez y cols adaptaron al castellano en 1995 (2). La adaptación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry está incluida en la categoría de mayor calidad metodológica (recomendación nivel A) y es la única versión validada en España, con un coeficiente de correlación de 0,92.

La ODI versión 2.0 es la más recomendada y se refiere a la respuesta que mejor describa su problema “ahora”, en el momento de rellenar el formulario, mientras que la versión 1.0 no precisa “cuando” siente el dolor. Existen 4 versiones en inglés y ha sido traducida a 9 idiomas. En la versión revisada se sustituye el aspecto sexual (ítem nº 8) por actividades recreativas, adaptada para algunas culturas y adolescentes con espondilitis o metástasis.

Es un cuestionario autoaplicado, es decir, el paciente puede rellenar la escala por sí mismo en apenas 5 minutos y el tiempo de corrección, por personal entrenado, no requiere más de 1 minuto.

Consta de 10 ítems con 6 posibilidades de respuestas cada una (0-1-2-3-4-5), de menor a mayor limitación. La primera opción vale 0 puntos y la última opción 5 puntos, pero las opciones de respuesta no están numeradas. Si se marca más de una opción se tiene en cuenta la puntuación más alta. Al terminar la prueba, se suman los puntos, se divide ese número entre 50 y se multiplica por 100 para obtener el porcentaje de discapacidad. En caso de haber respondido una pregunta menos (9 ítems) se divide entre 45, que sería la máxima puntuación posible, en vez de entre 50. Otros autores agrupan a los pacientes en dos categorías: uno con puntuaciones menores o iguales al 40 % y un segundo grupo con puntuaciones mayores del 40% (3).

En el estudio original se administró el cuestionario a 22 pacientes dos veces consecutivas con un intervalo de 24 horas para estudiar la fiabilidad de los resultados del cuestionario. La reproductibilidad fue de $r = 0,99$. Los autores reconocen que en tan solo 24 horas el resultado puede incluir un efecto memoria, pero al aumentar el intervalo test – retest influiría en los resultados la evolución natural de los síntomas. (Tovar, 2014)

EXAMEN FÍSICO

Debe incluir la exploración regional, donde creamos que se asienta la lesión, y la exploración física general.

La exploración local se sustenta en la observación, palpación de los puntos dolorosos, movilidad activa y pasiva, maniobras específicas y exploración de la marcha. Siempre precederá a la solicitud del estudio radiográfico, ya que una mala

localización de los puntos dolorosos puede condicionar que la zona afectada quede fuera de la placa. (Hernández, 2011, pág. 608)

En esta parte del examen interesa estudiar las curvaturas de la columna y la movilidad. Lo normal es encontrar una convexidad a nivel dorsal y una concavidad en el cuello y la región lumbar. Cuando la convexidad de la columna dorsal está aumentada se habla de cifosis y cuando la concavidad de la región lumbar está acentuada se denomina hiperlordosis. Respecto a la alineación de la columna en el plano vertical, debe estar derecha, pudiéndose trazar una línea recta imaginaria desde la apófisis de D1 hasta el surco interglúteo. Cuando existen desviaciones laterales se habla de escoliosis y si se combina esta alteración con una cifosis, se denomina cifo escoliosis. Las escoliosis pueden ser funcionales, si las curvaturas cumplen la función de compensar otros desbalances, como una extremidad inferior más corta, o estructural, si existe una deformidad permanente con rotación sobre su eje de las mismas vértebras. En el primer caso, cuando el paciente se flexa hacia adelante, no se aprecia una asimetría entre ambos hemitórax, en cambio, cuando la alteración es estructural, al flexarse el paciente hacia adelante, se aprecia un hemitórax abombado y el otro deprimido por deformación de la caja torácica. También se debe observar si existen asimetrías en la altura de los hombros, en las crestas ilíacas y en los pliegues glúteos. (Gazitúa, 2015)

El examen físico lo realizaremos en el dispensario médico de la empresa seguiremos las siguientes actividades.

1. Se agendarán a los operarios para la cita médica
2. El paciente tendrá una breve inducción de lo que se realizará

3. Con el paciente de pie le pediremos que se retire la camiseta para comenzar el examen físico.
4. La inspección del paciente de pie y sólo cubierto por sus ropas íntimas, nos permitirá identificar las asimetrías que puedan existir en hombros, escápulas y pelvis, indicadoras de deformidades escolióticas, así como rectificaciones de la lordosis lumbar o escoliosis antálgicas, que resultan frecuentes. El valor diagnóstico de una escoliosis, y la importancia de su seguimiento, en el adulto, ha ido cobrando valor en los últimos años, especialmente si es de localización lumbar y se asocia con una ciatalgia.³

En esta etapa del examen físico resulta fácil reconocer una asimetría en la longitud de los miembros inferiores si marcamos el nivel de las espinas ilíacas anterosuperiores (EIAS) y del polo superior de las rótulas. Aunque estas asimetrías no son reconocidas por todos como causa de lumbalgia,⁴ otros autores sugieren incluso corregirlas,⁵ de ahí que sea útil tomarlas en cuenta para el reconocimiento físico del enfermo.

5. La palpación es, a nuestro juicio, una parte sustancial del examen físico. Deben recorrerse las apófisis espinosas desde la región cervical hasta la lumbar. Esto se realiza mediante la compresión firme con el dedo pulgar, que puede apoyarse sobre el dedo índice colocado en flexión bajo la base de la falange distal del pulgar (el pulgar se apoya sobre el borde externo o radial de la falange distal del índice, como si hiciéramos un número 6 con ambos dedos). La palpación es capaz de indicarnos el nivel de lesión a partir del cual se genera el dolor. A continuación deben recorrerse los canales

paravertebrales, suavemente primero (como cuando palpamos el abdomen) para verificar si existe o no contractura paravertebral, firmemente después para comprimir las apófisis transversas y la emergencia de las raíces nerviosas. La palpación resulta frecuentemente dolorosa sobre la unión lumbosacra y hacia sus canales paravertebrales cuando existen alteraciones morfológicas de la 5ta. vértebra lumbar (sacralización o hemisacralización de L5) o de la primera vértebra lumbar (lumbarización de S1).

Las articulaciones sacroilíacas deben palparse firmemente en toda su extensión porque pueden ser la fuente del dolor.⁶ Su exploración se puede completar si realizamos una compresión firme de los coxales entre nuestras manos o si se coloca al paciente de lado contra una pared y se empuja fuertemente con ambas manos sobre la cadera o el coxal libre. Esto puede también desencadenar dolor si alguna de las 2 articulaciones está dañada y es de gran valor, pues la palpación aislada puede ser dolorosa simplemente por irritación de los tegumentos o de las masas musculares vecinas.

La palpación no debe concluirse sin que exploremos los trocánteres mayores en ambos muslos. Muchas veces una bursitis trocanteriana se confunde con una ciatalgia incompleta. El dolor intenso y selectivo sobre una región trocantérica establece el diagnóstico y su tratamiento resulta sencillo si establecemos el diagnóstico.

A continuación debemos explorar los movimientos del raquis lumbar. Para ello mantenemos al paciente de pie, y luego de solicitarle su cooperación, le imprimimos, apoyando una de nuestras manos en la espalda, el movimiento

de flexión anterior. Con una mano apoyada en la región esternal y la otra sobre la región lumbar, mientras el paciente dirige su mirada hacia el techo, le imprimimos al tronco un movimiento de extensión o flexión posterior. Sólo nos quedan por explorar los movimientos de lateralidad derecha e izquierda.

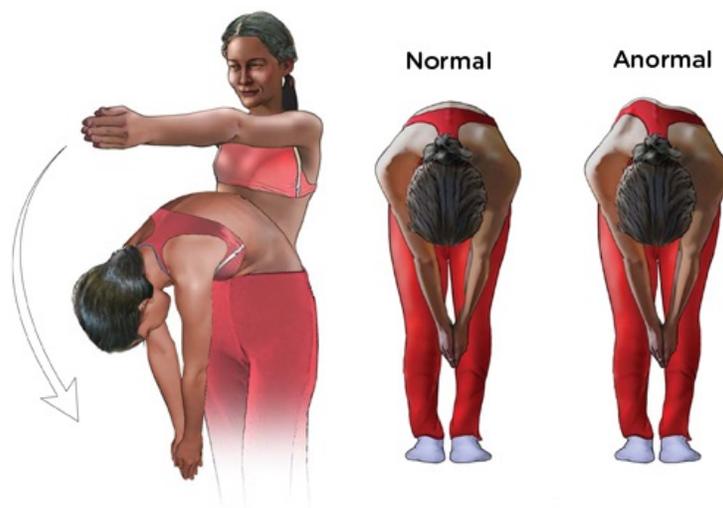
Con gran frecuencia alguno o varios de estos movimientos están restringidos, y la restricción será proporcional al grado de contractura muscular y a la intensidad del dolor.

La flexión lumbar suele desencadenar dolor, al incrementarse la presión sobre la porción dañada del anillo posterior a diferencia de lo que observamos en pacientes con una estenosis espinal lumbar, en quienes la flexión no incrementa los síntomas o puede incluso aliviarlos, al ampliarse, durante este movimiento, el diámetro del agujero de conjunción. La extensión lumbar es limitada aun en individuos normales. El desencadenamiento del dolor durante este movimiento suele asociarse con la osteoartritis facetaria. (Gómez Naranjo, Abad Hernández, & Rodríguez Domínguez, 2014)

MANIOBRAS COLUMNA LUMBAR:

- Se realizará maniobras como exploración física para constatar el estado de los operarios:
- **TEST DE ADAMS:** El Test o Prueba de Adam es una maniobra recurrida en el diagnóstico de anomalías en las curvas naturales de la columna. Para comenzar, el paciente se debe quitar su camisa o blusa para que la columna quede visible. A continuación el paciente tiene que inclinarse

hacia adelante, a partir de la cintura hasta la parte de la coronilla, como si fuese a realizar un clavado de natación, con los pies juntos, dejando colgar los brazos y las rodillas en extensión. Las palmas se mantienen unidas. El examinador se coloca por detrás del paciente y observa a lo largo del plano horizontal de la columna vertebral, en busca de anomalías de las curvas de la columna vertebral, como un aumento o disminución causante de escoliosis, lordosis, cifosis, o alguna asimetría del torso. (Columna vertebral, 2015)



Fuente: Portal Columna Vertebral

TEST DE SHOBER: (fig 2) Es una medida de la flexión lumbar. Se marca a la altura de la apófisis espinosa de L5 y 10 cm por encima; después se mide la distancia entre los dos puntos, con el enfermo realizando una flexión forzada⁶. Se considera normal si con la flexión la distancia aumenta a 15 cm.

La extensión de la espalda, de unos 30°, es difícil de valorar. Se contrae la musculatura paravertebral, intensificando la lumbalgia mecánica simple. El dolor originado por la extensión sugiere alguna alteración en las estructuras posteriores, incluidas las articulaciones interapofisarias.

Con las flexiones laterales, la línea de las espinosas describe curvas de 40-50°. Están menos limitadas por el espasmo muscular (contralateral) y reproducen el dolor de las articulaciones apofisarias del mismo lado de la flexión.

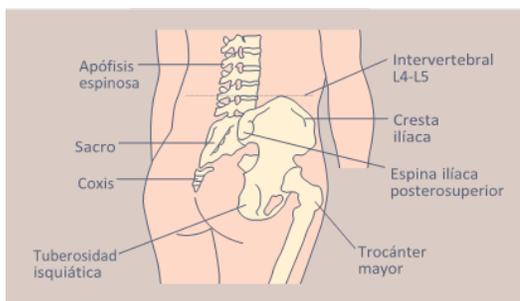


Figura 1 Estructuras palpables.

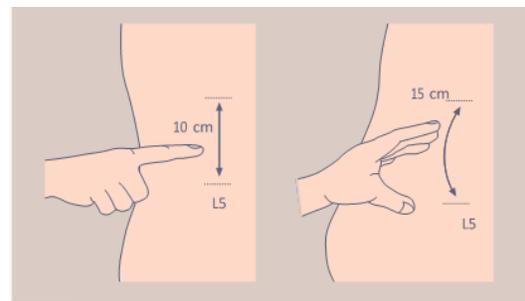


Figura 2 Prueba de Schober.

- **TEST DE LASEGUE:** . Consiste en la elevación de la pierna extendida con el paciente en decúbito supino (fig. 3). Es positiva cuando el dolor es de carácter radicular, desencadenado en el territorio ciático, cuando la pierna está elevada entre 30 y 70°. No es significativo el dolor limitado a la región lumbar o a la nalga o la sensación de tirantez en la cara posterior del muslo.
- **Lasègue contralateral.** Se produce el dolor en el lado afectado al elevar la otra pierna. Esto sugiere una herniación central del disco.

- Lasègue posterior (fig. 4). Con el enfermo en decúbito prono, se eleva la pierna con la rodilla flexionada. Ocasiona dolor si existe un compromiso de las raíces altas (L2-L4).

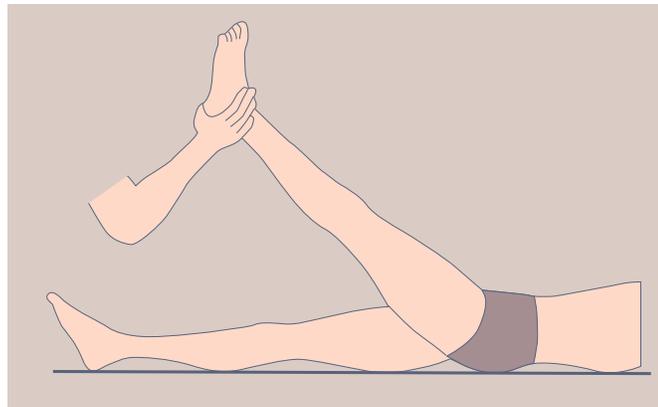


Figura 3

Maniobra de Lasègue.

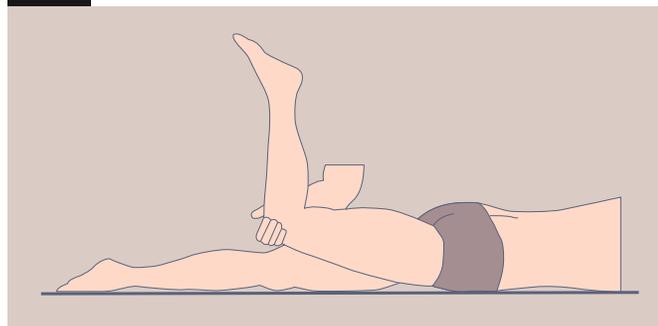


Figura 4

Maniobra de Lasègue posterior.

- TEST DE BRAGARD: Si el Lasègue es positivo, se baja lentamente la pierna hasta que cesan las molestias, y se realiza una dorsiflexión forzada del pie que reproduce el dolor. (Rodríguez Cardoso, Herrero Pardo de Donlebún, & Palomo Pinto, 2013)

Exámenes Médicos

En este trabajo investigativo no utilizaremos exámenes médicos, únicamente se valorará clínicamente a los empleados.

2.6 Validez y confiabilidad de instrumento

Los métodos que van a ser utilizados en esta investigación están validados internacionalmente.

2.7 Procesamiento de datos

Se realizará la valoración médica que permanecerá plasmado en la historia clínica, el examen físico completo para determinar signos y puntos dolorosos de lumbalgias o patologías lumbares.

Al procesar los datos propondremos un plan preventivo y de control para lesiones lumbares

CAPTITULO III

RESULTADOS

3.1 Presentación y análisis de resultados

3.1.1 Aplicación del Cuestionario Nórdico de Signos y síntomas

El cuestionario Nórdico se basa en la aplicación de las siguientes preguntas:

1. Ha tenido molestias en Cuello, hombro, dorsal o lumbar, codo o antebrazo, muñeca o mano?
2. Si ha contestado NO a la pregunta 1, devuelva la encuesta
3. Desde hace cuanto tiempo?
4. Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?
5. Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?
6. Cuanto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?
7. Cuánto dura cada episodio?
8. Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?
9. Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?
10. Ha tenido molestias en los últimos 7 días?
11. Póngale nota a sus molestias entre 0 y 5
12. A qué atribuye estas molestias?

Al tabular y analizar la información obtenida se obtiene los siguientes resultados:

Figura N° 04 Pregunta 1: ¿ha tenido molestias en?

No	Percepción de dolor	OPERARIOS	Porcentaje (%)
1	Cuello	5	23%
2	Hombro	7	32%
3	Lumbar	18	82%
4	Codo o Antebrazo	8	36%
5	Muñeca o Mano	4	18%
Total		22	100%

Fuente: INVESTIGADORA

ANALISIS: El 82% de los operarios en la planta de producción han tenido dolor lumbar, seguido de molestias o dolor en hombro y codo en el 32% y 36% respectivamente.

Figura N° 05 Pregunta 2: desde hace cuanto tiempo?

No	Sector del Cuerpo	< 1 MES	1 M - 12M	> 1 AÑO	TOTAL	TOTAL 1 M - 12M
1	Cuello	1	2	2	5	40%
2	Hombro	1	5	1	7	71%
3	Lumbar	6	5	7	18	28%
4	Codo o Antebrazo	2	3	3	8	38%
5	Muñeca o mano	1	2	1	4	50%

Fuente: INVESTIGADORA

ANALISIS: La mayoría de empleados perciben dolor hace 1meses – 12 meses, sin embargo en cuanto a columna lumbar el 39% de los trabajadores sienten dolor hace más de 1 año.

Figura N° 06 Pregunta 3: Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

No	Sector del Cuerpo	SI	NO	TOTAL	Modifica puesto de trabajo	No modifica puesto de trabajo
1	Cuello	0	5	5	0%	100%
2	Hombro	1	6	7	14%	86%
3	Lumbar	4	14	18	22%	78%
4	Codo o Antebrazo	1	7	8	13%	88%
5	Muñeca o mano	0	4	4	0%	100%

Fuente: INVESTIGADORA

ANALISIS: El 78% de personal no tuvo que modificar su puesto de trabajo por molestias lumbares, sin embargo el 22% (4 personas) cambiaron su puesto de trabajo a limpieza de planta, existe 1 persona quien tenía dolor en hombro quien tuvo que cambiar su puesto de trabajo al archivador administrativo, al igual que el operario quien cambio su puesto de trabajo al archivador.

Figura N° 07 Pregunta 4: Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

No	Sector del Cuerpo	SI	NO	TOTAL	SI	NO
1	Cuello	2	3	5	40%	60%
2	Hombro	5	2	7	71%	29%
3	Lumbar	5	13	18	28%	72%
4	Codo o Antebrazo	3	5	8	38%	63%
5	Muñeca o mano	2	2	4	50%	50%

Fuente: INVESTIGADORA

ANALISIS: Únicamente el 28% de los operarios han tenido molestias lumbares en los últimos 12 meses, en cuanto a disconfort de hombro y codo o antebrazo el 71% y 38% en los últimos 12 meses.

Figura N° 08 Pregunta 5 cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

Sector del Cuerpo	1-7 DÍAS	8 - 30 DÍAS	>30 DÍAS, NO SEGUIDOS	SIEMPRE	TOTAL	TOTAL % 1 - 7 DÍAS
Cuello	4	1	0	0	5	80%
Hombro	5	1	0	1	7	71%
Lumbar	16	1	0	1	18	89%
Codo o Antebrazo	7	1	0	0	8	88%
Muñeca o mano	4	0	0	0	4	100%

ANALISIS: La mayoría de operarios han sentido molestias lumbares de 1 – 7 días, existe 1 trabajador que tiene un dolor crónico por lo que está siendo tratado médicamente, aún no tiene un diagnóstico definitivo, en hombro también existe un empleado quien sufre de dolor continuo en hombro, está siendo sometido a exámenes médicos.

Figura N° 09 Pregunta 6 Cuánto dura cada episodio?

No	Sector del Cuerpo	< 1 HORA	1 - 24 HORAS	1-7 DÍAS	1 - 4 SEMANAS	> 1 MES	TOTAL	TOTAL < 1 HORA
1	Cuello	3	2	0	0	0	5	60%
2	Hombro	3	0	3	0	1	7	43%
3	Lumbar	12	2	2	1	1	18	67%
4	Codo o Antebrazo	3	5	0	0	0	8	38%
5	Muñeca o mano	4	0	0	0	0	4	100%

Fuente: INVESTIGADORA

ANALISIS: En la mayoría del personal cada episodio dura menos de 1 hora, en área lumbar tenemos operarios quienes han tenido dolor durante más de 1 semana quienes están con seguimiento médico al igual que en hombro.

Figura N° 10 Pregunta 7 Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses ?

No	Sector del Cuerpo	0 DÍAS	1-7 DÍAS	1 - 4 SEMANAS	> 1 MES	TOTAL	TOTAL 0 DIAS
1	Cuello	5	0	0	0	5	100%
2	Hombro	5	1	1	0	7	71%
3	Lumbar	14	4	0	0	18	78%
4	Codo o Antebrazo	7	1	0	0	8	88%
5	Muñeca o mano	4	0	0	0	4	100%

Fuente: INVESTIGADORA

ANALISIS: En cuanto a molestias lumbares a la mayoría no le han impedido hacer su trabajo, pero en hombro a 1 trabajador le impidió realizar sus actividades durante 2 semanas por un síndrome de manguito rotador.

Figura N° 11 Pregunta 8 Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses.

No	Sector del Cuerpo	SI	NO	TOTAL	Recibe tratamiento	No recibe tratamiento
1	Cuello	2	3	5	40%	60%
2	Hombro	2	5	7	29%	71%
3	Lumbar	6	12	18	33%	67%
4	Codo o Antebrazo	2	6	8	25%	75%
5	Muñeca o mano	0	4	4	0%	100%

Fuente: INVESTIGADORA

ANALISIS: En cuanto a molestias lumbares el 67% no ha recibido tratamiento, en hombro y codo el 71% y 75% respectivamente.

Figura N° 12 Pregunta 9 Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

No	Sector del Cuerpo	SI	NO	TOTAL	Presenta molestias	No presenta molestias
1	Cuello	2	3	5	40%	60%
2	Hombro	5	2	7	71%	29%
3	Lumbar	5	13	18	28%	72%
4	Codo o Antebrazo	3	5	8	38%	63%
5	Muñeca o Mano	2	2	4	50%	50%

Fuente: INVESTIGADORA

ANALISIS: En los últimos 7 días 5 personas han tenido molestias a nivel lumbar, 5 en hombro y 3 en codo.

Figura N° 13 Pregunta 9 Póngale nota a sus molestias entre 1 y 5

No	Sector del Cuerpo	1	2	3	4	5	TOTAL	TOTAL DOLOR MÍNIMO
1	Cuello	3	2	0	0	0	5	60%
2	Hombro	3	2	1	0	1	7	43%
3	Lumbar	9	6	1	0	2	18	50%
4	Codo o Antebrazo	3	4	1	0	0	8	38%
5	Muñeca o mano	3	1	0	0	0	4	75%

Fuente: INVESTIGADORA

ANALISIS: la mayoría de los operarios sienten molestias leves, en cuanto a nivel lumbar 2 personas quienes tienen sintomatología crónica sienten molestias severas, en hombro 1 persona también siente dolor severo.

Figura N° 14 Pregunta 10 A que atribuye estas molestias?

A qué atribuye estas molestias	Lumbar
	Postura Forzada
	Manejo de cargas
	Actividades extralaborales

Fuente: INVESTIGADORA

ANALISIS: El manejo de cargas y posturas forzadas que los operarios de la planta de producción realizan se les atribuye a la presencia de molestias lumbares y de hombro, cabe recalcar que la mayoría del personal tiene actividades extralaborales como vendedores ambulantes de lácteos, en talleres automotrices, etc.

TEST DE OWESTRY

SECCION 1	INTENSIDAD DEL DOLOR	N° de respuestas (+) por trabajador	Puntos	Porcentaje
a	Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes	16	0	73%
b	El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes	4	1	18%
c	Los calmantes me alivian completamente el dolor	2	2	9%
d	Los calmantes me alivian un poco el dolor		3	
e	Los calmantes apenas me alivian el dolor		4	
f	Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo		5	
SECCION 2	CUIDADOS PERSONALES (Bañarse, vestirse, etc)	N° de respuestas (+) por trabajador	Puntos	Porcentaje
a	Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor	21	0	95%
b	Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor	1	1	5%
c	Lavarme, vestirme, etc., me produce dolo y tengo que hacerlo despacio y con cuidado		2	0%
d	Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas vo solo		3	0%
e	Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas		4	0%
f	No puedo vestime, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama		5	0%
SECCION 3	LEVANTAR PESO	N° de respuestas (+) por trabajador	Puntos	Porcentaje
a	Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor	14	0	64%
b	Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor	5	1	23%
c	El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio	1	2	5%
d	El dolor me impide levantar objetos pesados, pero si puedo levantar objetos ligeros o medianos si	2	3	9%
e	Sólo pued levantar objetos muy ligeros		4	0%
f	No puedo levantar no elevar ningún objeto		5	0%

SECCION 4	ANDAR	N° de respuestas (+) por trabajador	Puntos	Porcentaje
a	El dolor no me impide andar	19	0	86%
b	El dolor me impide andar más de un kilómetro	3	1	14%
c	El dolor me impide andar más de 500 metros		2	
d	El dolor me impide andar más de 250 metros		3	
e	Sólo puedo andar con bastón o muletas		4	
f	Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño		5	

SECCION 5	ESTAR SENTADO	N° de respuestas (+) por trabajador	Puntos	Porcentaje
A	Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera	16	0	73%
B	Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera	4	1	18%
C	El dolor me impide estar sentado más de una hora	2	2	9%
D	El dolor me impide estar sentado más de media hora		3	
E	El dolor me impide estar sentado más de diez minutos		4	
F	El dolor me impide estar sentado		5	

SECCION 6	ESTAR DE PIE	N° de respuestas (+) por trabajador	Puntos	Porcentaje
A	Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor	18	0	82%
B	Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor	4	1	18%
C	El dolor me impide estar de pie más de una hora		2	
D	El dolor me impide estar de pie más de media hora		3	
E	El dolor me impide estar de pie más de diez minutos		4	
F	El dolor me impide estar de pie		5	

SECCION 7	DORMIR	N° de respuestas (+) por trabajador	Puntos	Porcentaje
A	El dolor no me impide dormir bien	21	0	95%
B	Sólo puedo dormir si tomo pastillas	1	1	5%
C	Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas		2	
D	Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas		3	
E	Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas		4	
F	El dolor me impide totalmente dormir		5	

SECCION 8	ACTIVIDAD SEXUAL	N° de respuestas (+) por trabajador	Puntos	Porcentaje
A	Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor	21	0	95%
B	Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor	1	1	5%
C	Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor		2	
D	Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor		3	
E	Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor		4	
F	El dolor me impide todo tipo de actividad sexual		5	

SECCION 9	VIDA SOCIAL	N° de respuestas (+) por trabajador	Puntos	Porcentaje
A	Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor	20	0	91%
B	Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor	2	1	9%
C	El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.		2	
D	El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo		3	
E	El dolor ha limitado mi vida social al hogar		4	
F	No tengo vida social a causa del dolor		5	

SECCION 10	VIAJAR	Nº de respuestas (+) por trabajador	Puntos	Porcentaje
A	Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor	19	0	86%
B	Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor	2	1	9%
C	El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas	1	2	5%
D	El dolor me limita a viajes de menos de una hora		3	
E	El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora		4	
F	El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital		5	

ANALISIS: Según el Test de Oswestry más del 80% tiene limitación funcional de mínima a moderada de acuerdo a las respuestas de los trabajadores, ya que pueden realizar sus actividades cotidianas sin percepción del dolor en columna lumbar, por lo que nos recomienda consejos posturales, ejercicios y tratamiento conservador.

EXAMEN FÍSICO:

INSPECCIÓN			
	POSITIVO	TOTAL	
Escoliosis visible	4	18	22%
Hiperlordosis	1	18	6%
Xifosis exagerada	0	18	0%
Deformidad	0	18	0%
Alteraciones de pigmentación	0	18	0%

ANÁLISIS: En la etapa de inspección pudimos observar 4 pacientes con escoliosis evidente leve y 1 paciente con hiperlordosis.

PALPACIÓN			
	POSITIVO	TOTAL	
Relieves óseos	0	18	0%
Relieve de partes blandas	1	18	6%
Puntos dolorosos lumbares	8	18	44%
Contractura muscular	6	18	33%

ANÁLISIS: En palpación encontramos 1 persona con relieve de partes blandas en lado derecho levemente doloroso, puntos dolorosos vertebrales 3 y paravertebrales 5 personas, y contractura muscular 6 personas.

MANIOBRAS			
	POSITIVO	TOTAL	
FLEXIÓN	4	18	22%
EXTENSIÓN	2	18	11%
FLEXIÓN LATERAL DERECHA	2	18	11%
FLEXIÓN LATERAL IZQUIERDA	1	18	6%
TEST DE ADAMS	3	18	17%
TEST DE SHOBER	3	18	17%
TEST DE LASEGUE	2	18	11%
TEST DE BRAGARD	2	18	11%

ANALISIS: De las maniobras realizadas a los operarios de la planta de producción tuvimos 4 personas quienes tuvieron dolor a la flexión, de ellas 2 personas arrojaron resultados positivos para flexión lateral derecha, test de Shober, Lasegue y Bragard por lo que deberíamos descartar con exámenes radiológicos un diagnóstico de hernia discal en estos 2 pacientes, los demás pacientes tuvieron signos positivos aislados a las diferentes maniobras por lo que deberíamos recomendar valoración por especialidad para descartar patologías lumbares como síndrome fascetario, espondiloartropatía, entre otras.

PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

Objetivo general

Desenvolver un programa preventivo y de control de salud ocupacional para disminuir la sintomatología lumbar y prevenir patologías lumbares en operarios de la planta de producción de REMODULARSA.

Objetivos específicos

- Presentar a altas direcciones de la empresa para la aprobación del programa de prevención y control junto a las propuestas recomendadas.
- Socializar el programa de prevención y control a los departamentos de RRHH, Producción y Comité Paritario.
- Dar seguimiento para que las actividades planteadas se desarrollen de acuerdo al plan de prevención con la ayuda de la Unidad de Seguridad y Salud.

Alcance

La propuesta del plan de prevención aplica a los operarios de Planta de REMODULARSA S.A., quienes manifestaron sintomatología de columna lumbar y al resto de operarios en donde podemos prevenir patologías posteriores.

Responsables

- Gerencia General
 - Aprobación del Plan de Control y Prevención
 - Seguimiento semestral del Plan de Control
 - Colaborar con recursos para el cumplimiento del plan preventivo

- Técnico de Seguridad y Salud.
- Implementar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud junto con el médico ocupacional.
 - Médico Ocupacional
- Junto con el técnico de seguridad ejecutar el plan preventivo y de control.
 - Jefe de RRHH
- Apoyo para implementar el plan de control y prevención.
 - Comités Paritarios de la Empresa
- Seguimiento mes a mes del Programa de prevención y control.
 - Jefes de Planta y Supervisores

Colaborar con las indicaciones de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional para la ejecución de las medidas preventivas y de control aplicados a los operarios de la Planta de Producción.

Actividades del programa de intervención

Es necesario mejorar el proceso de selección de personal empleando los profesiogramas, para asegurar las condiciones físicas, psicológicas de las personas que van a ser contratadas para un puesto de trabajo con riesgo moderado de presentar sintomatología para lesiones musculoesqueléticas lumbares, de igual manera mejorar el proceso de inducción para asegurar la comunicación de estos riesgos sin causar alarma, pero más bien las medidas a tomar para mantener estos riesgos en niveles aceptables. Personal vulnerable no debe trabajar en estos puestos de trabajo.

Implementar los exámenes médicos pre empleo y periódicos para monitorear el estado de salud, especialmente en los puestos con mayores riesgos ergonómicos.

El programa de capacitación, entrenamiento y diálogos periódicos de seguridad debe contemplar temas como manipulación manual de cargas, empuje/tracción de cargas y posturas forzadas, estilo de vida saludable.

Establecer como programa formal las pausas activas, liderado por el Médico Ocupacional; con ejercicios de movilidad para articulaciones y de estiramiento de los miembros superiores e inferiores.

Respetar las pausas definidas, 15 minutos de 10 a 10h15 y la pausa para almorzar de 30 minutos, para lograr el descanso y recuperación necesarios.

Realizar rotaciones de los operarios en este puesto de trabajo, para evitar la exposición continua a este factor de riesgo y de esta manera se capacitará también a los operarios en más de una posición de trabajo.

POSTURAS FORZADAS:

Las posturas de trabajo inadecuadas constituyen uno de los factores de riesgo más importantes de los trastornos músculo-esqueléticos. Su aparición se ve favorecida por la existencia de operaciones en las que el trabajador se ve obligado a abandonar una posición natural de confort, para asumir una postura inadecuada desde el punto de vista biomecánico que afecta a las articulaciones y los tejidos blandos adyacentes (fundamentalmente en tronco, brazos y piernas). (Sagrario Cilveti, 2014)

HIGIENE POSTURAL

El ser humano es activo por naturaleza y su conformación biológica está hecha para producir movimiento. Estar de pie es propio del ser humano, al punto de incidir en su morfología, no obstante, mantener por un buen tiempo esta posición, exige un esfuerzo considerable y los músculos pueden resentirse.

La realidad indica que cada tarea, usualmente exige una posición determinada. Entonces, se hace necesario establecer períodos de descanso y procurar que en ellos el trabajador efectúe algún ejercicio que combata la acción de la postura en la que debe permanecer por mucho tiempo. Otra opción es alternar las tareas de modo que se alternen posiciones de trabajo diferentes.

Por lo anterior, la higiene postural proporciona pautas para realizar los esfuerzos de la vida diaria de la forma más adecuada, y así reducir el riesgo de padecer afecciones óseas y musculares. Saber como usar el cuerpo en las actividades cotidianas ayuda a romper las limitaciones que el trabajo impone.

Los ejercicios deben adecuarse a cada grupo funcional, buscarán fortalecer los músculos de uso diario y desarrollar aquellos de menor uso. Estiramientos y ejercicios de calentamiento son fundamentales para evitar lesiones, así como un examen médico previo que establezca si el trabajador tiene inconvenientes o restricciones para realizar la rutina.

En cualquier circunstancia, se recomienda que las personas incorporen a su vida cotidiana las siguientes prácticas, entre otras posibles:

1. Utilizar las escaleras en lugar del ascensor

2. Caminar un trecho, para desplazarse diariamente
3. Disfrutar de la naturaleza y eventos al aire libre
4. Realizar algunos trabajos cotidianos.
5. Adoptar un deporte de acuerdo con la edad y las condiciones físicas.
6. Mantener una alimentación saludable y adecuada
7. Dormir suficientes horas para que al despertar no se experimente sensación de somnolencia.

La actividad física, combinada con alimentación saludable, se traduce en una mejor calidad de vida para las personas. Ambas favorecen el mantenimiento y la conservación de la salud. (Mancera, Mancera, & Mancera, 2012, págs. 321- 322)

CONTROLES:

En el área de perforado las piezas se encuentran en el piso por lo que se recomienda que los palets se encuentren a 60 cm para evitar postura forzada que perjudiquen la columna lumbar.

En el área de embalaje se realiza con plástico y cartón, el trabajador tiene posturas forzadas que perjudican a extremidades superiores por lo que se recomienda implementar una mesa giratoria para que el operario reduzca estos movimientos.

En cuanto a muebles altos que serían comodines y closets se recomendará no ubicar accesorios dentro de los mismos ya que aumentan el peso y con esto su manipulación.

Mecanizar el proceso de colocar muebles sobre la mesa de embalaje para que de esta manera los operarios no tomen posturas forzadas teniendo en cuenta que

el peso promedio de los muebles es 37 kg, sin embargo existen muebles que superan este peso, es decir, 53.5 kg aproximadamente, estos muebles deberán ser levantados por 2 personas para esto debemos capacitar al personal.

Se deberá colocar una barra de descanso de pies, para que los operarios no tengan una posición estática en las horas laborales.

Mecanizar el trabajo de perforado para evitar postura forzada que realiza el operario.

Colocar un taburete alto para que el operario pueda cambiar de postura sentado o de pie en el transcurso de su trabajo.

Socializar al personal acerca de hábitos de nutrición y actividad física para evadir el sobrepeso.

En cuanto al operario de despacho se deberá mecanizar el proceso de traslado de muebles hasta el camión de destino.

Capacitar al personal en levantamiento manual de cargas y posturas forzadas.

En el personal de despacho y movilización usar montacargas para trasladar la mercadería evitando empuje o arrastre exponiéndose a postura forzada.

En conclusión se debe re diseñar el puesto de trabajo, mecanizando y automatizando los procesos de producción.

Colocar las herramientas y materiales cerca al operario y en un espacio y orden determinado.

Controlar que las herramientas e instrumentos a utilizar estén en buen estado, darles una mantenimiento constante.

MEDIDAS ORGANIZACIONALES:

El trabajo debe ser organizado de manera que se realicen actividades variadas, cumplir los períodos de rotación establecidos por el jefe de planta para evitar utilizar los mismos segmentos corporales y así evitar la fatiga y sobrecarga muscular.

Realizar un programa de pausas activas controlando que se cumplan las mismas.

Informar de los riesgos de posturas forzadas y como evitarlos.

PAUSAS ACTIVAS:

Se conoce como Pausas Activas o Gimnasia Laboral aquellos períodos de recuperación que siguen a los períodos de tensión de carácter fisiológico y psicológico generados por el trabajo. El programa de pausas activas se utiliza para el mejoramiento en la calidad de vida nuestra, se ha venido implementando todas las mañanas antes de iniciar labores y hacer de esta actividad un hábito de vida.

El control de la respiración juega un rol destacado en los beneficios que obtenemos al realizar las Pausas Activas estos dos instrumento nos ayudan a limpiar, revitalizar y purificar el cuerpo ya que organiza el metabolismo, el ritmo cardíaco y la circulación de la sangre.

Los ejercicios a realizar en las Pausas Activas se realizan una o dos veces al día durante el turno de ocho horas laborales con una duración entre 5 a 10 minutos.

Según la OMS que en el trabajo las personas desarrollan una actividad física y mental que revitaliza el organismo al mantenerlo activo y despierto. Mediante

el trabajo también se desarrollan y activan las relaciones sociales con otras personas a través de la cooperación necesaria para realizar las tareas y el trabajo permite el aumento de la autoestima porque permite a las personas sentirse útiles a la sociedad. "El trabajo le permite al ser humano crecer y desarrollarse socialmente".

La Pausa Activa es una herramienta destinada a compensar el esfuerzo diario realizado por las personas entregando un espacio destinado a la educación, recuperación y formación de hábitos hacia una vida saludable.

Las pausas activas son una herramienta utilizada para apaciguar el esfuerzo físico realizado durante la jornada laboral, rompe la rutina diaria mejorando su estado de alerta.

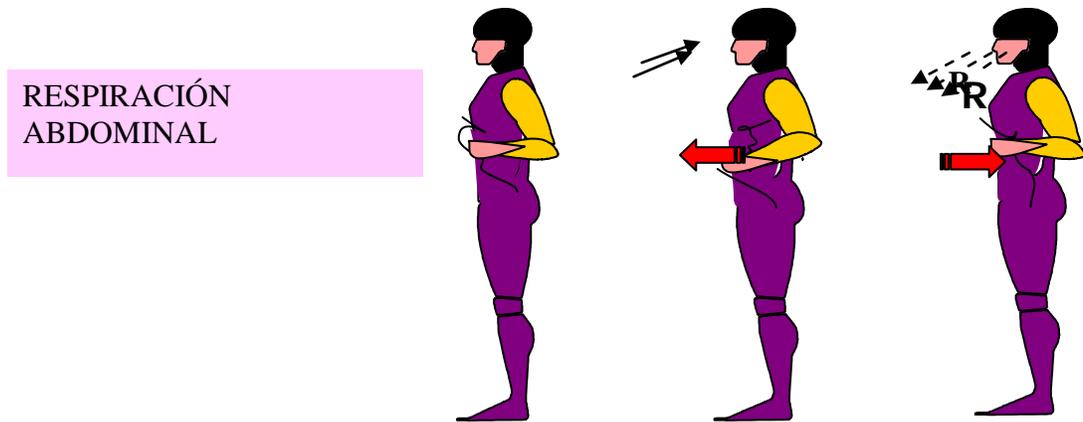
Ayuda a relajar los segmentos del cuerpo a los que más se ha exigido durante la jornada laboral.

Ayuda a la relación entre personal operativo ya que participan juntos en esta actividad que produce un momento de relajación.

Las pausas activas previenen lesiones osteomusculares.

ESQUEMA DE PAUSAS ACTIVAS A REALIZAR:

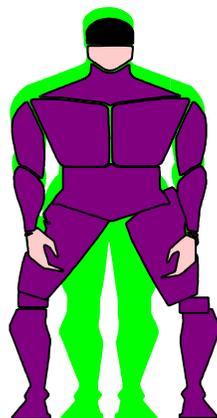
La respiración abdominal debe ser profunda y rítmica.



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

Relájese y concéntrese en los músculos a estirar.

Colóquese de pie, con los pies ligeramente separados y las rodillas levemente dobladas.



POSICION INICIAL

Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

Comenzamos con el estiramiento

Tome todos los dedos de la mano en dirección hacia el suelo y realice el estiramiento, haciendo presión hacia el cuerpo; al terminar, cambie de brazo.



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

Junte las manos, llévelas encima de la cabeza y extendiendo los codos, ejerza presión.



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

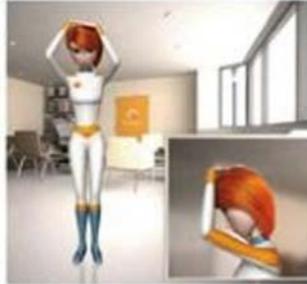
EJERCICIOS PARA EL CUELLO

Con la ayuda de la mano lleve la cabeza hacia un lado como si tocara el hombro con la oreja debe sentir una leve tensión, mantenga esta posición por 15 segundos y realícelo hacia el lado contrario.



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

Junte las manos y llévelas detrás de la cabeza llevando el mentón hacia el pecho, mantenga la posición durante 15 segundos



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

EJERCICIOS PARA LOS HOMBROS Y BRAZOS

Eleve los hombros lo que más pueda y sostenga esta posición durante 15 segundos



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

Lleve los brazos hacia atrás, por la espalda baja y entrelace los dedos e intente subir los dedos sin soltar los dedos. Sostenga esta posición durante 15 segundos



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

La espalda recta, cruce los brazos por detrás de la cabeza e intente llevarlos hacia arriba. Sostenga esta posición durante 15 segundos



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

Lleve el brazo hacia el lado contrario y con otra mano empújelo hacia el hombro. Realice el ejercicio durante 15 segundos y luego hágalo con el otro brazo.



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

Extienda completamente el brazo hacia el frente, voltee la mano hacia abajo y con la mano contraria ejerce un poco de presión sobre el pulgar, hasta que sienta algo de tensión. Luego se debe hacer con la otra mano



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

Lleve los brazos hacia atrás por encima del nivel de los hombros, tome un codo con la mano contraria, empujando hacia el cuello. Sostenga durante 15 segundos y cambie de lado



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

EJERCICIOS PARA LA ESPALDA

Con la espalda recta flexione las rodillas, lleva los brazos hacia al frente, sostenga durante 15 segundos y luego descansa.



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

En posición sentado las manos en la espalda, dirija los codos hacia atrás y extienda levemente el tronco, sostenga esta posición por 15 segundos.



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

De pie extienda sus brazos hacia adelante y flexione las piernas simulando que se sienta en el aire, mantener esta posición durante 15 segundos.



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

Sentado con las piernas separadas más allá del ancho de los hombros y con los pies bien apoyados en el suelo, lleva las manos hacia el piso y sostenga esta posición durante 15 segundos



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

EJERCICIOS PARA LAS PIERNAS

Levante la rodilla hasta donde le sea posible y sostenga esta posición durante 15 segundos. Mantenga recta la espalda y la pierna de apoyo



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

Conservando la pierna recta, extiéndala al máximo posible. Mantenga esta posición por 15 segundos



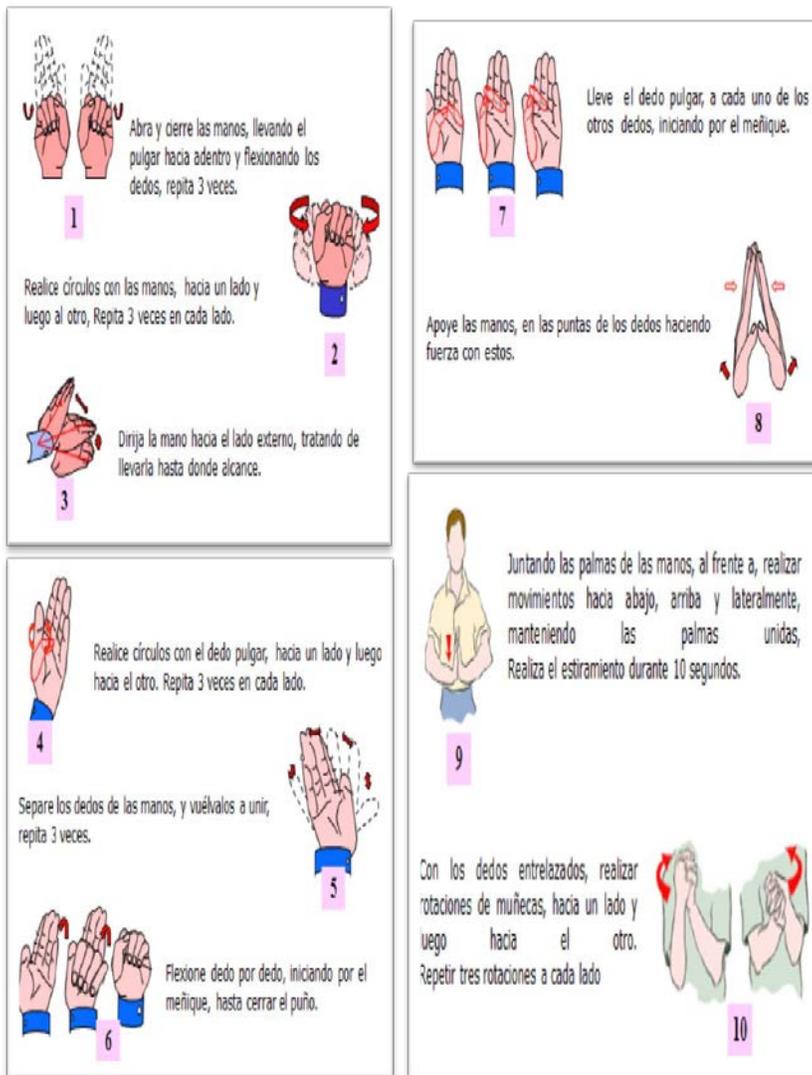
Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

De un paso al frente, apoyando el talón en el piso y lleve la punta del pie hacia su cuerpo. Mantenga durante 15 segundos.



Fuente: (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2015)

EJERCICIOS DE MANOS



Fuente: (Fundación universitaria de Popayán, 2014)

Tanto en el área de perforado, embalaje y despacho se deben realizar pausas activas 2 veces al día, será coordinado a media mañana y media tarde en donde la planta de producción tiene sus recesos, serán de 5 a 10 minutos para relajar los segmentos corporales afectados según nuestro estudio columna lumbar y hombros.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

4.1 Conclusiones

Con la presente investigación hemos confirmado la hipótesis planteada ya que las actividades de los operarios de la planta de producción incluyen posturas forzadas y levantamiento manual de cargas que producen sintomatología a nivel de columna lumbar como lo hemos comprobado con el examen físico y además evidenciado en los Test empleados como el Nórdico y de Owesstry.

Al aplicar el Test Nórdico El 82% de los operarios en la planta de producción han tenido dolor lumbar, seguido de molestias o dolor en hombro y codo en el 32% y 36% respectivamente.

El 78% de personal no tuvo que modificar su puesto de trabajo por molestias lumbares, sin embargo el 22% (4 personas) cambiaron su puesto de trabajo a limpieza de planta, existe 1 persona quien tenía dolor en hombro quien tuvo que cambiar su puesto de trabajo al archivador administrativo, al igual que el operario quien cambio su puesto de trabajo al archivador.

El manejo de cargas y posturas forzadas que los operarios de la planta de producción realizan se les atribuye a la presencia de molestias lumbares y de hombro, cabe recalcar que la mayoría del personal tiene actividades extralaborales como vendedores ambulantes de lácteos, en talleres automotrices, etc.

Según el Test de Owesstry más del 80% tiene limitación funcional de mínima a moderada de acuerdo a las respuestas de los trabajadores, ya que pueden realizar sus

actividades cotidianas sin percepción del dolor en columna lumbar, por lo que nos recomienda consejos posturales, ejercicios y tratamiento conservador.

Según el examen físico De las maniobras realizadas a los operarios de la planta de producción tuvimos 4 personas quienes tuvieron dolor a la flexión, de ellas 2 personas arrojaron resultados positivos para flexión lateral derecha, test de Shober, Lasegue y Bragard por lo que deberíamos descartar con exámenes radiológicos un diagnóstico de hernia discal en estos 2 pacientes, los demás pacientes tuvieron signos positivos aislados a las diferentes maniobras por lo que deberíamos recomendar valoración por especialidad para descartar patologías lumbares como síndrome fascetario, espondiloartropatía, entre otras.

En conclusión tanto el examen físico, el Test Nórdico y de Owestry arrojan resultados que evidencian sintomatología en columna lumbar en la planta de producción de muebles, en donde tomaremos medidas correctivas para evitar Trastornos Musculo-esqueléticos, además pudimos observar que los operarios también perciben molestias o dolor en hombro por lo que debemos plantear una valoración médica exhaustiva y un plan de acción para disminuir la sintomatología presentada.

4.2 Recomendaciones

Se requiere mejorar el proceso de selección de personal a la planta de producción tomando en cuenta que se han elaborado profesiogramas con las recomendaciones específicas para contratar a las personas que van a ocupar estos puestos.

El plan de inducción por parte del equipo de Talento Humano junto con la Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional es imprescindible para educar al operario en cuanto al riesgo de diversos procesos para que de esta manera puedan tomar medidas preventivas.

Hasta el momento no se han realizado exámenes médicos de ingreso, periódicos y de retiro por lo que se recomienda hacerlos para que el departamento médico pueda darle seguimiento a los diferentes casos encontrados.

Se sugiere realizar evaluación ergonómica a estos puestos de trabajo para conocer las medidas correctivas en la planta de producción para evitar lesiones osteomusculares.

Cumplir el programa de capacitación en cuanto a manejo manual de cargas y posturas forzadas, incluyendo además buenos hábitos alimenticios y actividad física.

Se recomienda mecanizar algunos procesos de la planta de producción que están provocando sintomatología lumbar ya que se realiza manualmente y tomando posturas forzadas tanto en perforado, embalaje y despacho.

Tomando en cuenta que la mayoría de operarios tienen actividades extralaborales que también provocan sintomatología lumbar se debe recomendar a estos trabajadores tomar medidas preventivas y hacerles conocer el riesgo que toman por excesiva exigencias físicas.

Implementar el programa de pausas activas 2 veces al día a las 10 am y 16 pm que duren de 5 a 10 minutos, liderado por el jefe de planta

Cumplir con el cronograma de rotación de puestos de trabajo incluyendo rotación hacia puestos fuera de producción como limpieza de planta y archivador.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Constituyente. (2013). *Constitución Política del Ecuador*. Quito: se.

Castell Salvà, R. (21 de Mayo de 2015). *Lumbalgias. Prevención, valoración del daño laboral y rehabilitación*. Obtenido de Medicina Balear: <http://www.medicinabalear.org/numeros%20anteriores/revistas/VOL26/vol26%20n2/lilibres.pdf>

Columna vertebral. (16 de Febrero de 2015). *Columna vertebral*. Obtenido de Test de Adam: <http://www.columnavertebral.com/>

Comunidad de Madrid. (23 de Mayo de 2013). *Comunidad de Madrid*. Obtenido de http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.madrid.org%2Fcs%2FSatellite%3Fblobtable%3DMungoBlobs%26blobcol%3Durldata%26blobkey%3Did%26blobheadervalue1%3Dfilename%253Dmusc_castellano.p

Fransoo, P. (1998). *Examen clínico del paciente con lumbalgia compendio práctico de reeducación*. La Paz: Trillas.

Fundación universitaria de Popayán. (19 de Noviembre de 2014). *¿Que son las Pausas Activas?* Obtenido de Fundación universitaria de Popayán: <http://unividaful.com/bienestar/pausas-activas/>

Gazitúa, R. (23 de Abril de 2015). *Del examen físico segmentario: Sistema músculo-esquelético: columna y articulaciones, – Escuela de Medicina,*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica de Chile: <http://escuela.med.puc.cl/publ/manualsemiologia/ArticulyColum.html>

Gil Hernández, F. (2010). *Tratado de medicina del trabajo*. Sevilla: Ariel.

Gómez Naranjo, J., Abad Hernández, R. M., & Rodríguez Domínguez, M. (12 de Diciembre de 2014). *Diagnostico clínico de una sacrolumbalgia, parte I: el examen físico*. Obtenido de BVS Cuba: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol13_4_97/mgi04497.htm

Hernández, F. (2011). *Tratado de Medicina del Trabajo*. Bogota: Trillas.

Hueso, F. (2010). *TME*. Quito: Quipus.

- Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). (14 de Agosto de 2014). *Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH): http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/
- Kuorinka, I., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G., & Jorgensen, K. (29 de Marzo de 2013). *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. Obtenido de Applied Ergonomics: http://www.ergonomia.cl/eee/.../18_Cuestionario_Nordico_de_Kuorinka.html
- Llaneza, J. (28 de Septiembre de 2014). *¿Qué es la ergonomía?* Obtenido de Asociación española de la ergonomía: <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
- Mancera, M., Mancera, M. T., & Mancera, J. (2012). *Seguridad e higiene industrial, gestión de riesgos*. Sevilla: PAX.
- Moya, P., & Vinueza, J. (5 de Abril de 2014). *Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en los servicios de medicina interna, emergencia, cirugía /traumatología y quirófano*. Obtenido de Scribd: <http://es.scribd.com/doc/264690489/tesis-ergonomia>
- Ortega, C. M., Silvera, M. I., & Torres, C. S. (21 de Mayo de 2014). *Acciones de auto cuidado que realizan los enfermeros para evitar lesiones*. Obtenido de Universidad Nacional de Cordoba: http://www.enfermeria.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/tesis/ortega_claudio.pdf
- Paritarios. (21 de Abroñ de 2014). *¿Que es la Ergonomía?* Obtenido de Paritarios: http://www.paritarios.cl/prevencion_de_riesgos_que_es_la_ergonomia.html
- Pérez Guisado, J. (12 de Agosto de 2014). *Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica*. Obtenido de Facultad de Medicina de Córdoba: http://bvs.sld.cu/revistas/ort/vol20_2_06/ort11206.htm
- Rodríguez Cardoso, A., Herrero Pardo de Donlebún, M., & Palomo Pinto, M. (12 de Agosto de 2013). *Historia y exploración físicas*. Obtenido de JANO.es Medicina y Humanidades: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/61/1408/75/1v61n1408a13022330pdf001.pdf>
- Rodriguez, V. (17 de Mayo de 2015). *Instituto regional de seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de Comunidad de Madrid: <http://www.madrid.org>

- Sagrario Cilveti, V. I. (23 de Agosto de 2014). *Protocolos de vigilancia sanitaria: Posturas forzadas*. Obtenido de OSALAN:
<http://www.osalan.euskadi.eus/libro/protocolos-de-vigilancia-sanitaria-posturas-forzadas/s94-osa0181/es/>
- Seguridad y medio ambiente. (23 de Agosto de 2014). *Las enfermedades de la Columna Lumbar y su relación con el trabajo en España*. Obtenido de Seguridad y medio ambiente:
<http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/seguridad/n126/es/articulo3.html>
- Tovar, R. (21 de Mayo de 2014). *Inteligencia Colectiva y Pensamiento Crítico en Fisioterapia, Escala de incapacidad OWESTRY*. Obtenido de Fisioterapia sin Red: <http://fisioterapiasinred.com>
- Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. (29 de Enero de 2015). *Programa de pausas activas y de bienestar ocupacional de los empleados*. Obtenido de Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña:
<https://ufpso.edu.co/ftp/doc/otrospro/gh/L-GH-DRH-002B.pdf>
- Vicente Herrero, M. T. (2010). *Daño laboral y prevención legislativa nacional e internacional*. Madrid: Ariel.
- Vicente Herrero, M. T. (2011). *Lumbalgias prevención, valoración del daño laboral y rehabilitación*. Madrid: Paidós.
- Vivero López, E. M. (14 de Agosto de 2012). *Diseño de un manual de procedimientos para evaluar las condiciones disergonómicas causantes de enfermedades músculo esqueléticas del personal que labora en la empresa farmacia juncal S.R.L Maturín Edo Monagas 2013*. Obtenido de Caribbean International University: http://www.seguridad-salud.com/CIU/TrabSalOcCoh1/VillaGarcDiaViv/TRABAJO_FINAL_MAE STR%CDA_EN_SEGURIDAD_Y_SALUD_OCUPACIONAL_F%20ARMACIA_JUNCAL.doc
- Wiki Lumbago. (23 de Mayo de 2014). *Lumbago*. Obtenido de Wiki Lumbago:
<http://lumbago-fn.wikispaces.com/Introducci%C3%B3n>

ANEXOS

Anexo A. Test de Oswestry

ANEXO I. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry 1.0 (Flórez et al¹⁹)

Por favor lea atentamente: Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

1. Intensidad de dolor

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

3. Levantar peso

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni elevar ningún objeto

4. Andar

- El dolor no me impide andar
- El dolor me impide andar más de un kilómetro
- El dolor me impide andar más de 500 metros
- El dolor me impide andar más de 250 metros
- Sólo puedo andar con bastón o muletas
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

5. Estar sentado

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- El dolor me impide estar sentado más de una hora
- El dolor me impide estar sentado más de media hora
- El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- El dolor me impide estar sentado

6. Estar de pie

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- El dolor me impide estar de pie

7. Dormir

- El dolor no me impide dormir bien
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- El dolor me impide totalmente dormir

8. Actividad sexual

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

9. Vida social

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más energéticas, como bailar, etc.
- El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- No tengo vida social a causa del dolor

10. Viajar

- Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

Anexo B. Cuestionario Nordico

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho
			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> ambos

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1--7 días				
	<input type="checkbox"/> 8--30 días				
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos				
	<input type="checkbox"/> siempre				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora				
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1				
	<input type="checkbox"/> 2				
	<input type="checkbox"/> 3				
	<input type="checkbox"/> 4				
	<input type="checkbox"/> 5				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					