



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN**

**TEMA:**

“SISTEMA DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA LA DISMINUCIÓN DE DOLORS LUMBARES EN LOS TRABAJADORES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA REFINERÍA PETROECUADOR EP DEL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO 2013-2014”

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN.

**AUTOR:**

JEFERSON ALBERTO SUÁREZ SUÁREZ

**TUTOR:**

MSc. CARLOS JARRÍN BELTRÁN

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

AGOSTO 2014



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN**

**TEMA:**

“SISTEMA DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA LA DISMINUCIÓN DE DOLORS LUMBARES EN LOS TRABAJADORES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA REFINERÍA PETROECUADOR EP DEL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO 2013-2014”

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y  
RECREACIÓN**

**AUTOR:**

JEFERSON ALBERTO SUÁREZ SUÁREZ

**TUTOR:**

MSc. CARLOS JARRÍN BELTRÁN

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

AGOSTO 2014

La Libertad, Agosto del 2014

## **ACEPTACIÓN DE TESIS**

En calidad de Tutor del trabajo de Investigación “**SISTEMA DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA LA DISMINUCIÓN DE DOLORES LUMBARES EN LOS TRABAJADORES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA REFINERÍA PETROECUADOR EP DEL CANTÓN LA LIBERTAD PROVINCIA DE SANTA ELENA AÑO 2013-2014**”, elaborado por Jeferson Alberto Suárez Suárez, egresado de la Carrera de Educación Física, Deportes y Recreación, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciado en Educación Física, Deportes y Recreación, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, lo apruebo en todas sus partes.

**Atentamente**

---

**MSc. CARLOS JARRÍN BELTRÁN  
TUTOR**

La Libertad, Agosto del 2014

## **AUTORÍA DE TESIS**

Yo, Jeferson Alberto Suárez Suárez, portador de la cédula de ciudadanía N° 2400010282, Egresado de la Carrera de Educación Física, Deportes y Recreación de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, declaro que soy el autor del presente trabajo de investigación, el mismo que es original, auténtico y personal.

Todos los aspectos académicos y legales que se desprendan del presente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor.

Atentamente.

---

Jeferson Alberto Suárez Suárez  
C.I. 2400010282

**TRIBUNAL DE GRADO**

---

Dra. Nelly Panchana Rodríguez, Msc.  
**DECANA DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E  
IDIOMAS**

---

Lcda. Laura Villao Laylel, Msc.  
**DIRECTORA DE LA ESCUELA  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECTORA**

---

MSc. Luis Mazón Arévalo  
**DOCENTE DEL ÁREA**

---

MSc. Carlos Jarrín Beltrán  
**DOCENTE TUTOR**

---

Abg. Joe Espinoza Ayala  
**SECRETARIO GENERAL**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de tesis a las personas que me acompañaron en mí caminar hacia mi meta, la Licenciatura en Educación Física, Deportes y Recreación.

En primer lugar a Dios que me dio la salud, fuerza, para cumplir una de las metas que tenía pendiente, mis estudios superiores.

A mi madre Clara Suárez, por su paciencia en los momentos que más me necesitaba cuando estuve en las aulas universitarias, a mi padrastro que siempre colaboro conmigo en cualquier circunstancia.

A mi esposa Lisette Yagual, fuente de inspiración y dedicación para alcanzar la meta propuesta, a mi hermano, que en todo momento me dio ese aliciente de seguir la lucha hasta el final.

**Jeferson**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, mi guía, mi roca, mi todo, por haber llegado hasta aquí, pues sé que él me ha cogido en sus brazos en los momentos más difíciles durante mi vida.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena por haberme acogido en sus aulas durante mis años de estudios

A mi tutor el MSc. Carlos Jarrín Beltrán por la guía brindada para el desarrollo de mi proyecto de tesis.

Al personal administrativo de la refinería de La Libertad Petroecuador EP

A mis queridos compañeros por todas las vivencias compartidas.

**Jeferson**

## ÍNDICE GENERAL

<b>PORTADA</b> .....	<b>i</b>
<b>PORTADILLA</b> .....	<b>ii</b>
<b>ACEPTACIÓN DE TESIS</b> .....	<b>iii</b>
<b>AUTORÍA DE TESIS</b> .....	<b>iv</b>
<b>TRIBUNAL DE GRADO</b> .....	<b>v</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>vi</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>xii</b>
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</b> .....	<b>xiii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>3</b>
<b>EL PROBLEMA</b> .....	<b>3</b>
1.1.- Tema.....	3
1.2.- Planteamiento del problema .....	3
1.2.1- Contextualización.....	4
1.2.2- Análisis Crítico.....	4
1.2.3.- Prognosis .....	5
1.2.4.- Formulación del problema .....	6
1.2.5.- Delimitación del objeto de investigación.....	6
1.3.- Justificación.....	6
1.4.- Objetivo General .....	8
1.4.1.- Preguntas Científicas.....	8
1.4.2.- Tareas Científicas.....	8
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>10</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>

2.1.-	Investigaciones previas .....	10
2.2.-	FUNDAMENTACIONES .....	10
2.2.1.-	Fundamentación pedagógica .....	10
2.2.2.-	Fundamentación Filosófica .....	11
2.2.3.-	Fundamentación Legal .....	11
2.2.3.1.-	Constitución de la República del Ecuador .....	11
2.3.-	Categorías fundamentales .....	12
2.3.1.-	Estructura que forma la espalda .....	12
2.3.2.-	Dolor Lumbar .....	13
2.3.3.-	Tipos de dolor Lumbar .....	14
2.3.3.1.-	Dolor Lumbar agudo .....	14
2.3.3.2.-	Dolor Lumbar crónico .....	15
2.3.4.-	Lumbalgia Ocupacional .....	15
2.3.4.1.-	Lumbalgia Ocupacional – Clasificación .....	16
2.3.4.2.-	Etiología y factores de riesgo .....	17
2.3.4.3.-	Diagnóstico .....	18
2.3.4.4.-	Prevención .....	18
2.3.5.-	Reducción de dolores lumbares con ejercicio físico .....	19
<b>CAPITULO III .....</b>		<b>20</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>		<b>20</b>
3.1.-	Enfoque Investigativo .....	20
3.2.-	Modalidad de la Investigación .....	20
3.3.-	Tipo de Investigación .....	20
3.4.-	Población y Muestra .....	21
3.4.1.-	Población .....	21
3.4.2.-	Muestra .....	22
3.5.-	Técnica e instrumentos de investigación .....	22
3.6.-	Plan de recolección de información .....	22
3.7.-	Análisis de resultados .....	24
3.7.1.-	Resultados de la encuesta .....	24

3.7.1.1.- Conclusión de la encuesta .....	34
3.7.2.- Resultados de la guía de observación.....	35
3.8.- Conclusiones y Recomendaciones generales .....	36
3.8.1.- Conclusiones generales .....	36
3.8.2.- Recomendaciones Generales.....	37
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>38</b>
<b>LA PROPUESTA .....</b>	<b>38</b>
4.1.- Datos Informativos.....	38
4.2.- Antecedentes de la propuesta .....	38
4.3.- Justificación.....	39
4.4.- Objetivo.....	40
4.4.1.- Objetivo General .....	40
4.4.2.- Objetivos Específicos.....	40
4.5.- Fundamentación Teórica.....	40
4.5.1.- Condición Física para calidad de vida en el trabajo.....	40
4.5.2.- Ejercicios físicos y su importancia en el ambiente laboral .....	41
4.5.3.- Objetivos y beneficios de los ejercicios físicos laborales .....	42
4.5.4.- Disturbios en la salud del trabajador y el ejercicio físico .....	43
4.5.4.1.- Estrés.....	43
4.5.4.2.- Dolor lumbar .....	44
4.6.- Plan de Acción .....	44
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>65</b>
<b>MARCO ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>65</b>
5.1. Institucionales .....	65
5.2. Recursos .....	65
5.2.1. Recursos Humanos.....	65
5.2.2.- Recursos Informáticos.....	66
5.2.3.- Recursos Materiales .....	66
5.3.- Total Recursos.....	67

5.4.- Cronograma de actividades .....	67
BIBLIOGRAFÍA.....	72

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.-</b>	Población Área Administrativa .....	21
<b>Tabla 2.-</b>	Género de empleados .....	22
<b>Tabla 3.-</b>	Plan de recolección de información .....	23
<b>Tabla 4.-</b>	Realiza actividades físicas después del trabajo .....	24
<b>Tabla 5.-</b>	Dolores de espalda .....	25
<b>Tabla 6.-</b>	Horas que pasa el trabajador administrativo sentado laborando.....	26
<b>Tabla 7.-</b>	Períodos de pausas .....	27
<b>Tabla 8.-</b>	Conocimiento de dolores lumbares.....	28
<b>Tabla 9.-</b>	Que hace para disminuir los dolores lumbares .....	29
<b>Tabla 10.-</b>	La mala postura al sentarse tiene relación con dolores lumbares ....	30
<b>Tabla 11.-</b>	El dolor lumbar causa accidentes laborales .....	31
<b>Tabla 12.-</b>	Los ejercicios ayudan a reducir dolores lumbares .....	32
<b>Tabla 13.-</b>	Disponibilidad para participar de un sistema de ejercicios físicos .....	33
<b>Tabla 14.-</b>	Guía de Observación .....	35
<b>Tabla 15.-</b>	Datos Informativos de la propuesta.....	38
<b>Tabla 16.-</b>	Recursos humanos.....	65
<b>Tabla 17.-</b>	Recursos informáticos.....	66
<b>Tabla 18.-</b>	Recursos materiales.....	66
<b>Tabla 19.-</b>	Total Recursos.....	67
<b>Tabla 20.-</b>	Cronograma de actividades .....	71

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1.-</b>	Zona Lumbar .....	14
<b>Ilustración 2.-</b>	Realiza actividades físicas después del trabajo.....	24
<b>Ilustración 3.-</b>	Dolores de espalda .....	25
<b>Ilustración 4.-</b>	Horas que pasa sentado laborando .....	26
<b>Ilustración 5.-</b>	Períodos de pausas .....	27
<b>Ilustración 6.-</b>	Conocimiento de dolores lumbares.....	28
<b>Ilustración 7.-</b>	Acciones que realiza para disminuir dolores lumbares.....	29
<b>Ilustración 8.-</b>	La mala postura al sentarse tiene relación con dolores lumbares .....	30
<b>Ilustración 9.-</b>	El dolor lumbar causa accidentes laborales .....	31
<b>Ilustración 10.-</b>	Los ejercicios ayudan a reducir dolores lumbares .....	32
<b>Ilustración 11.-</b>	Disponibilidad para participar de un sistema de ejercicios físicos .....	33



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN**

**“SISTEMA DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA LA DISMINUCIÓN DE  
DOLORES LUMBARES EN LOS TRABAJADORES DEL ÁREA  
ADMINISTRATIVA DE LA REFINERÍA PETROECUADOR EP DEL  
CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO 2013-  
2014”**

AUTOR: Jeferson Alberto Suárez Suárez  
TUTOR: MSc. Carlos Jarrín Beltrán  
INSTITUCIÓN: PETROECUADOR EP  
CORREO: jeff\_liga19@hotmail.com

**RESUMEN**

La presente investigación pretende determinar los factores que conllevan a las personas que laboran en la Refinería “Petroecuador EP” del cantón La Libertad a sufrir de dolores lumbares, así como también proponer una alternativa para disminuir esta dolencia que produce tanto fastidio al momento de realizar sus actividades cotidianas, los dolores lumbares también ayudan a aumentar el riesgo de sufrir accidentes laborales. Para lograr esto se seleccionó al personal administrativo del área financiera de la Refinería “Petroecuador EP” del cantón La Libertad, las cuales constan de 30 elementos, es por eso que no se aplicó ninguna fórmula estadística ya que la población fue manejable. A través de técnicas de investigación como la encuesta y guía de observación se llegó a la conclusión que existe un déficit de actividad física constante por parte de los empleados analizados. Ante esta necesidad se llegó a la conclusión de proponer no solamente un sistema de ejercicios físicos para disminuir el dolor, sino también información confiable y eficaz que les permita contrarrestar dicho dolor en el menor tiempo.

**Palabras clave:** Dolor, lumbar, sistema, ejercicios, físicos, disminución.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación pretende mejorar las condiciones físicas de las personas que trabajan en el área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad, presentando un sistema de ejercicios físicos que ayuden a la disminución de dolores lumbares. Uno de los factores que ayuda a que aumente el dolor en la zona lumbar de los trabajadores es la mala postura, para mantener una buena postura es necesario realizar ejercicios de estiramiento, mucho mejor si estos se realizan en el lugar de trabajo. Siempre que permanezcan más de una hora en la posición de sentado, sería ideal hacer una pequeña pausa y ejecutar los esquemas de ejercicios propuestos en el sistema.

El desarrollo de los problemas de dolores lumbares en nuestro país tuvo su auge después del triunfo de la revolución por lo que se utiliza en gran cantidad de hospitales especializados en los que se utiliza los ejercicios físicos en el tratamiento de determinadas patologías, además en las áreas de cultura física y salas de rehabilitación.

Es importante que en las empresas donde los empleados presentan cuadros de dolor lumbar, realicen algún tipo de actividad física regular, el ejercicio físico es una excelente forma de tratamiento, la prevención es el mejor remedio para cualquier enfermedad, es por eso que la actividad física es un factor que contribuye a la disminución de los dolores lumbares.

En base a la importancia de los ejercicios físicos para la disminución de dolores lumbares, la presente investigación consta de las siguientes partes;

**Capítulo I.-** Se detalla el planteamiento del problema, justificación, objetivo general y específico, así como también las preguntas y tareas científicas.

**Capítulo II.-** Se encuentra el marco teórico de la investigación, las

fundamentaciones, pedagógicas, filosóficas y legal.

**Capítulo III.-** En este capítulo se describe la metodología utilizada para la realización de la investigación, el análisis de resultados presentados, así como también las conclusiones y recomendaciones.

**Capítulo IV.-** Se encuentra detallada la propuesta que consiste en un sistema de ejercicios físicos para la disminución de los dolores lumbares en el personal del área administrativa de la refinería Petroecuador EP del cantón La Libertad. Así como también su fundamentación, justificación e importancia y los objetivos que se desean lograr.

**Capítulo V.-** Siempre para realizar un proyecto investigativo se incurren en gastos, es así que es este capítulo se detallan todos los gastos que se tuvieron que hacer para lograr el término de esta investigación, y el cronograma de actividades

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1.- Tema**

“SISTEMA DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA LA DISMINUCIÓN DE DOLORES LUMBARES EN LOS TRABAJADORES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA REFINERÍA PETROECUADOR EP DEL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO 2013-2014”

#### **1.2.- Planteamiento del problema**

A nivel mundial, muchas empresas, ya le están dando importancia a los ejercicios físicos para contribuir con el buen desenvolvimiento de los empleados.

En la actualidad en Ecuador se está tomando importancia a los trabajadores de oficina que presentan dolores lumbares, ya que la demanda de ausentismo laboral y malestares causados durante la jornada de trabajo está haciendo que la producción disminuya, por tal motivo se quiere mejorar la calidad de vida en los trabajadores.

Joselovsky (2009), indica que: “las estadísticas apuntan al dolor lumbar como el primer factor de ausentismo laboral por enfermedad en el mundo industrializado, son casi infinitos los factores a los que se le atribuye el origen de este, tristemente célebre, dolor popular”.

A nivel de la provincia de Santa Elena, no hay evidencia de que exista algún programa de actividades físicas dirigida a los empleados y colaboradores de las

áreas administrativas de las empresas; con la implementación de un sistema de ejercicios se pretende actuar de manera preventiva y compensatoria que ayude a los trabajadores a disminuir los dolores lumbares y así también bajará la probabilidad de sufrir algún tipo de accidente laboral.

En la refinería Petroecuador EP del cantón La Libertad, debido a la excesiva cantidad de empleados, existe una gran cantidad de trabajadores que presentan dolores musculares de espalda, por tal motivo deben pedir permisos y faltar al trabajo esto disminuye la producción.

### **1.2.1- Contextualización**

Actualmente en la refinería Petroecuador EP, ubicado en la provincia de Santa Elena se pudo detectar que los trabajadores del área administrativa sufren de dolores en la parte lumbar, y no realizan ningún tipo de actividad que les ayude a disminuir este malestar, todo esto, convirtiendo a las personas en sedentarias y en un futuro pueden derivar enfermedades que podrían afectar la vida de ellos y de su familia. Los trabajadores del Departamento Administrativo de la refinería Petroecuador EP, pasan la mayoría del tiempo sentados en sus oficinas, aumentando el riesgo de sufrir dolores lumbares, por la mala postura laboral y la fatiga muscular.

### **1.2.2- Análisis Crítico**

Los dolores en la columna son frecuentes entre la mayoría de los trabajadores de una empresa, aproximadamente el 80% de la población mundial sufren con ese problema. Algunas de las causas más frecuentes para el problema son la postura, la falta de relajamiento, el estrés y las varias horas en la misma posición, principalmente frente al computador. Entre las mujeres, los dolores en la columna pueden ser resultado del calzado utilizado diariamente. (JANWANTANAKUL, 2011)

En Ecuador, aunque existen gran cantidad de empleados sufriendo dolores lumbares no le dan prioridad para combatir este mal de la actualidad laboral.

En la refinería de La Libertad EP Petroecuador, la mayoría de los trabajadores padecen de dolores musculares a nivel de la región lumbar, por este motivo es necesario que se cree un sistema de ejercicios físicos durante las horas de trabajo.

### **1.2.3.- Prognosis**

Los dolores lumbares afectan el 80 al 90% de la población mundial en algún momento de sus vidas y es un importante problema socioeconómico, además consiste en una de las causas más frecuentes de morbilidad e incapacidad en adultos jóvenes. El dolor lumbar es el síntoma músculo – esquelético más prevalente y una de las causas más importantes de la ausencia de empleados en el trabajo y la mayor causa aislada de accidentes ocupacionales en cualquier país. (JANWANTANAKUL, 2011)

El músculo posee un metabolismo muy diferente que se intensifica todavía más al aumentar su trabajo. Durante este, aumentar el flujo sanguíneo a través de los vasos. La lesión intensificada de la musculatura provoca un mejoramiento de su nutrición y el aumento de la masa muscular. Los ejercicios físicos relacionados con diferentes clases de trabajo o deportes provocan la hipertrofia de trabajo en aquel músculo que están más cargados.

Es por eso que la falta de un sistema de ejercicios físicos para disminuir los dolores lumbares podría causar importantes repercusiones para los empleados y empleadores, convirtiéndose en una fuente de preocupación en las áreas de salud y socio – economía. Las personas que precisan trabajar sentado frente a un computador, y que padecen de dolores lumbares, cambiar de empleo no es la solución, es mucho más simple que eso, ya que las personas pueden hacer ejercicios simples de estiramiento del cuerpo, cuando estén sentados o cuando se

levanten por ejemplo para ir al baño, a sacar copias, entre otras opciones. El estiramiento dará más oxígeno al cuerpo, además con la aplicación del sistema de ejercicios se creará el hábito de hacer actividades de estiramiento para reposicionar el cuerpo, logrando alcanzar el equilibrio postural.

#### **1.2.4.- Formulación del problema**

¿Cómo influirá un sistema de ejercicios físicos para la disminución de dolores lumbares en los trabajadores del área administrativa de la refinería Petroecuador EP del cantón La Libertad, provincia de Santa Elena, año 2013?

#### **1.2.5.- Delimitación del objeto de investigación**

**Campo:** Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

**Área:** Cultura física Terapéutica

**Aspecto:** Salud

**Delimitación Espacial:** Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

**Delimitación Temporal:** Se trabajó dos meses en el año 2013 (noviembre, diciembre)

**Unidades de Observación:** Trabajadores del departamento Administrativo de la Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad, provincia de Santa Elena, año 2013-2014.

### **1.3.- Justificación**

En las empresas, dentro del marco terapéutico y analizando el avance científico se

ha determinado que es de vital consideración que en las diferentes áreas de trabajo cuenten con el material humano debidamente capacitado que les permitirá practicar las actividades físicas para mejorar el rendimiento en la jornada de trabajo, tomando en cuenta como referencia la empresa de Petroecuador, se procedió a investigar las causas y beneficios para ayudar al proceso y eficiencia en el trabajo, además de mejorar la salud de los trabajadores, determinando los grandes beneficios que se obtendrán al realizar un sistema de ejercicios físicos en el trabajo para disminuir los dolores lumbares.

Es **importante** la aplicación de un sistema de ejercicios físicos para disminuir los dolores lumbares en el personal administrativo de la refinería “Petroecuador EP” del cantón La Libertad, ya que a través de un profesional se enseñará a los trabajadores el método correcto de realizar el estiramiento durante las horas de trabajo para evitar que los dolores lumbares aumenten.

Es de **utilidad** un sistema de ejercicios físicos para la disminución de dolores lumbares, ya que los empleados sí tienen tiempo libre entre las horas de la jornada de trabajo y los empleados pueden utilizar este tiempo para realizar ejercicios pudiendo obtener resultados muy buenos en el combate y la prevención de disturbios ocupacionales. Los ejercicios promueven flexibilización de los músculos y aumento de la amplitud del movimiento y favorecer al alivio de los síntomas. (TOSCANO, 2001)

El sistema de ejercicios físicos es **factible** porque cuenta con el personal adecuado, poseen los conocimientos necesarios para poner en práctica ésta investigación, además cuenta con la predisposición de los empleados del área administrativa de la Refinería “Petroecuador EP” del cantón La Libertad de realizar los ejercicios propuestos, una predisposición que debe abarcar no solamente hacer los ejercicios durante la realización del estudio, sino que, debe ser algo constante, las personas deben ir progresando, la eficacia del sistema de ejercicios físicos va a depender de la regularidad y constancia de los empleados en

aplicarlo.

Es **beneficioso** ya que al realizar actividades físicas para combatir los dolores lumbares, aumentaran las fuerzas de realizar todas las tareas encomendadas en dicho trabajo.

#### **1.4.- Objetivo General**

Analizar la importancia de los ejercicios físicos para mejorar los dolores lumbares en los trabajadores del área administrativa de la refinería “Petroecuador EP” de La Libertad, provincia de Santa Elena.

##### **1.4.1.- Preguntas Científicas**

1. ¿Cuáles son los referentes históricos de los ejercicios físicos en los trabajadores de oficina?
2. ¿Cuál es la situación actual de los trabajadores de La Refinería “Petroecuador EP” de la Libertad, con respecto a los dolores en la zona lumbar?
3. ¿Qué estrategias teóricas y metodológicas son necesarios utilizar para lograr la disminución de los dolores lumbares en las personas que trabajan en el área administrativa?
4. ¿Cómo incidiría la aplicación del sistema de ejercicios físicos en los trabajadores de la Refinería La Libertad “Petroecuador EP” con dolores musculares en la zona lumbar?

##### **1.4.2.- Tareas Científicas**

1. Analizar los referentes históricos de los ejercicios físicos en los

trabajadores de la oficina, para evitar los dolores lumbares

2. Investigar la situación actual de los trabajadores de oficina con respecto a los dolores lumbares que padecen.
3. Desarrollar y aplicar un sistema de ejercicios físicos que ayuden a disminuir los dolores lumbares en trabajadores del área administrativa de la Refinería “Petroecuador EP” del cantón La Libertad, año 2013-2014.
4. Aplicar un sistema de ejercicios físicos que alivien los dolores lumbares en trabajadores del área administrativa de la refinería “Petroecuador EP” del cantón La Libertad, año 2013-2014.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1.- Investigaciones previas**

El dolor de espalda acompaña a la historia del hombre, en el papiro de Edwin Smith (1500 a C.) se describe un dolor agudo lumbar y su exploración. Desgraciadamente el escriba no terminó su relato y desconocemos el tratamiento efectuado; cambios degenerativos se han encontrado en las vértebras del hombre de Neandertal, en las momias egipcias y en otros pueblos de la antigüedad. (RULL, 2006)

La evolución histórica demuestra el desarrollo de la complejidad del problema de dolores lumbares. La evolución tecnológica ofrece nuevas posibilidades tanto diagnósticas como terapéuticas, pero no todos los tratamientos son eficaces y su elección es difícil. Por otra parte el dolor lumbar compete a diversas especialidades médicas. Existe confusión en cuanto a la terminología y a la clínica que dificulta no sólo la comparación de datos epidemiológicos y resultados terapéuticos, sino también el quehacer diario de interconsulta entre diferentes áreas de conocimiento. Palabras como dolor lumbar, lumbociática o ciatálgia se utilizan habitualmente como diagnóstico sin serlo. (RULL, 2006)

#### **2.2.- FUNDAMENTACIONES**

##### **2.2.1.- Fundamentación pedagógica**

La evidencia científica corrobora sus palabras, la última prueba del valor de la psicoterapia sobre la lumbalgia se conoció hace apenas dos años, un estudio británico, que mereció su publicación en la revista médica más reconocida

internacionalmente, 'The Lancet', concluyó que el mejor método no para aliviar, sino para curar el dolor de la zona lumbar es la terapia de la conducta, más barata y efectiva que los medicamentos y el ejercicio. (APEZTEGUIA, 2012)

En función de la carga emocional del trabajador administrativo, el cerebro puede enviar a ese punto de la espalda impulsos nerviosos que refuerzan la sensación dolorosa o que, por el contrario, la mitigan. Hay que atender la parte psicológica del dolor en las primeras sesiones porque los resultados pueden ser muy buenos a corto plazo y porque, no hacerlo, supone una mala praxis», es decir, una atención profesional inadecuada. «Puede ocurrir que les hagas a los pacientes gastar un dinero inútil, que corran el riesgo potencial de someterse a determinadas pruebas innecesarias y que, al final, no les valga para nada. (APEZTEGUIA, 2012)

### **2.2.2.- Fundamentación Filosófica**

Ramirez (2011), Indica que “debemos partir del hecho que el enfoque dialéctico–materialista por el estudio de cualquier fenómeno hay que verlo en un estudio integral, como un todo, en sus múltiples relaciones e interacciones con los demás objetos y fenómenos, en constante cambio, desarrollo y transformación”. Pág. 1

### **2.2.3.- Fundamentación Legal**

#### **2.2.3.1.- Constitución de la República del Ecuador**

“**Art. 32.-** La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin

exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.” (Constitución de la república del Ecuador, 2008).

**“Art. 381.-** El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciará la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales e internacionales, que incluyen los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos; y fomentará la participación de las personas con discapacidad.” (Constitución de la república del Ecuador, 2008)

## **2.3.- Categorías fundamentales**

### **2.3.1.- Estructura que forma la espalda**

“La espalda es una estructura intrincada de huesos, músculos, y otros tejidos que forman la parte posterior del tronco, desde el cuello hasta la pelvis. La parte central es la columna vertebral, que no sólo sostiene el peso de la parte superior del cuerpo sino que aloja y protege a la médula espinal, la delicada estructura del sistema nervioso que transporta señales que controlan los movimientos del cuerpo y le transmiten sus sensaciones. Apilados uno sobre el otro hay más de 30 huesos, las vértebras, que forman la columna vertebral, también conocida como la espina dorsal. Cada uno de estos huesos contiene un agujero redondeado que, cuando se apila con todos los otros, crea un canal que rodea a la médula espinal. La médula espinal desciende desde la base del cerebro y se extiende en el adulto hasta justo por debajo del tórax. Nervios pequeños ("raíces") entran y emergen de la médula espinal a través de espacios entre las vértebras. Debido a que los huesos de la

columna vertebral continúa creciendo mucho después de que la médula espinal alcance su longitud completa en la primera infancia, las raíces nerviosas de la espalda lumbar y las piernas se extienden muchas pulgadas hacia abajo por la columna vertebral antes de salir. Este gran haz de raíces nerviosas fue apodado por los primeros anatomistas como "cauda equina," o cola de caballo. Los espacios entre las vértebras se mantienen por almohadillas de cartílago esponjosas y redondas llamadas discos intervertebrales que permiten la flexibilidad en la espalda lumbar y actúan como amortiguadores en toda la columna vertebral para proteger a los huesos cuando se mueve el cuerpo. Bandas de tejido conocidas como ligamentos y tendones mantienen a las vértebras en su lugar y unen a los músculos a la columna vertebral". (Office of Communications and Public Liason, 2007)

Comenzando desde arriba, la columna tiene cuatro regiones:

- ✓ 7 vértebras cervicales o del cuello (denominadas C1-C7),
- ✓ 12 vértebras torácicas o superiores (denominadas T1-T12),
- ✓ 5 vértebras lumbares (denominadas L1-L5), que conocemos como columna lumbar, y
- ✓ el sacro y el cóccix, un grupo de huesos fusionados en la base de la columna.

La región lumbar de la espalda, donde se siente la mayor parte del dolor de espalda, sostiene el peso de la parte superior del cuerpo.

### **2.3.2.- Dolor Lumbar**

El dolor Lumbar no es una enfermedad específica, es un síntoma que puede ocurrir a partir de una variedad de procesos, la causa más común de la lumbalgia tiene que ver con los músculos óseos y los nervios de la columna vertebral. Dolores relacionados con los órganos abdominales, pélvicos y de tórax también

puede ser una fuente del dolor. Un traumatismo específico, hábitos de postura (como estar sentado por muchas horas) o una actividad extenuante puede provocar dolor, también es bastante reconocido que el dolor puede ser influenciado por el estrés psicológico y otros factores no orgánicos. (Rua, 2011)

### **Ilustración 1. Zona Lumbar**



**Fuente:** La lumbalgia tiene como principal causa la mala postura, inflamaciones y hernia de disco (Rua, 2011)

### **2.3.3.- Tipos de dolor Lumbar**

Hay dos tipos de dolor lumbar: agudo y crónico. La forma aguda es un dolor fuerte que aparece súbitamente después de un esfuerzo físico, ocurre en la población más joven. La forma crónica generalmente ocurre entre los más viejos, es un dolor no tan intenso, pero es permanente.

#### **2.3.3.1.- Dolor Lumbar agudo**

Generalmente está relacionado al comprometimiento de ligamentos, músculos y/o lesiones de discos intervertebrales, es caracterizada por la presencia de dolor de inicio súbito con duración inferior a seis semanas. En la mayoría de las veces es auto limitada y dura entre uno a siete días. Cerca del 90% de los pacientes se recuperan espontáneamente, 60% retornan para sus funciones en un plazo de un

mes y el 30% al 60% de los pacientes pueden presentar recurrencia del dolor en un año o dos. (Caraviello, 2008)

### **2.3.3.2.- Dolor Lumbar crónico**

La lumbalgia crónica es cuando hay dolores en la región lumbar, con una duración superior a los seis meses, algunas veces el dolor surge de una crisis típica de lumbago, pero también puede aparecer sin este antecedente. Las causas de lumbalgia crónica son semejantes a las que proporcionan el desarrollo de los ataques agudos, siendo en muchos casos inespecíficas, es decir, no es posible determinar los motivos responsables del dolor, de cualquier forma existen varios factores que favorecen al desarrollo del dolor, por ejemplo; debilidad de musculatura de la zona, obesidad, postura incorrecta, actividad que provoque lesiones o micro traumatismo en la zona.

### **2.3.4.- Lumbalgia Ocupacional**

La lumbalgia ocupacional presenta una etiología multifactorial, de gran prevalencia e incidencia, se caracteriza por un cuadro de dolor de variada duración e intensidad, el dolor lumbar puede llevar a la incapacidad laboral y la invalidez. La lumbalgia acarrea sufrimiento a los trabajadores, costos altos a las empresas y al asistencia médica. (Saur, Hildebrant, & Pflingsten, 2008)

La lumbalgia ocupacional es la mayor causa aislada de trastorno de salud relacionada con el trabajo y el absentismo, la causa más común de incapacidad en trabajadores con menos de 45 años de edad, tienen predilección por adultos jóvenes y es responsable por aproximadamente ¼ de los casos de invalidez prematura. (Iguti, 2009)

Por tratarse de la población económicamente activa, está relacionada a cuadros de incapacidad laboral, trayendo sufrimiento a pacientes y familiares, acarrea costos

de pérdida de productividad, los días no trabajados, la lumbalgia ocupacional no debe ser analizada solamente como una cuestión médica, sino también como una cuestión socioeconómica. (Weiner, 2008)

#### **2.3.4.1.- Lumbalgia Ocupacional – Clasificación**

La lumbalgia ocupacional puede ser clasificada como primaria o secundaria, con o sin déficit neurológico; mecánico – degenerativa, no mecánica, inflamatoria, infecciosa, metabólica, neoplásica o secundaria a la repercusión de dolencias sistemáticas. Hay todavía un grupo de lumbalgias no orgánicas de mucha importancia en el plano ocupacional.

Entre las lumbalgias no orgánicas están aquellas secundarias al síndrome de Munchausen (poco frecuente), las lumbalgias simuladas con el interés directo y consiente de obtener ganancias (usualmente financieras) y las lumbalgias psicósomáticas, secundarias a conflictos psicológicos usualmente inconscientes, pudiendo o no, ser acompañadas de quejas somáticas. La obtención de ganancias también puede tener relación con éste último tipo (psicósomático), sin embargo, de mayor complejidad que aquellas con simple simulación.

También puede clasificarse desde el punto de vista de la implicación de los tejidos tales como de origen muscular y ligamentos; lumbalgia por fatiga de la musculatura para – vertebral y lumbalgia por distensión muscular y ligamento; de origen en el sistema de movilidad y estabilidad de la columna; lumbalgia por torcedura en la columna lumbar.

La clasificación internacional de compromisos, incapacidades y deficiencias de la Organización Mundial de la Salud, reconoce a la lumbalgia como un compromiso que revela la pérdida o anomalía de la estructura de la columna en el área lumbar de etiología psicológica, fisiológica o anatómica, una deficiencia que traduce una desventaja que limita o impide el desempeño pleno de actividades físicas. (World

Health Organization, 1980)

Schilling (1984), propuso una clasificación de dolencias relacionadas con el trabajo dividida en tres grupos:

- 1.- Enfermedades que tienen al trabajo como una causa necesaria, como los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales legalmente reconocidas;
- 2.- Enfermedades que tienen al trabajo como uno de los factores contribuyentes;
- 3.- Enfermedades que tienen al trabajo como agravante de aquellas dolencias ya existentes.

Si se utiliza esta clasificación, la lumbalgia ocupacional puede ser encuadrada como Schilling 2, cuando el trabajo es considerado como uno de los factores contribuyentes para su surgimiento o también el Schilling 3, cuando el trabajo es considerado como un agravante de una patología ya existente.

#### **2.3.4.2.- Etiología y factores de riesgo**

Por ser en la mayoría de las veces de etiología multifactorial, la búsqueda de una única causa o de una causa principal generadora de la lumbalgia se torna una tarea extremadamente difícil. En la génesis la lumbalgia está envuelta factores de riesgos individuales y profesionales. Los más frecuentes factores de riesgo individual son: (ANDERSSON, 2009)

- La edad
- El sexo
- El índice de masa corporal
- El desequilibrio muscular
- La capacidad de la fuerza muscular
- Las condiciones socioeconómicas y la;

- Presencia de otras enfermedades.

Los factores de riesgo profesional más identificados tienen que ver con los movimientos y las posturas incorrectas recurrentes de las inadecuaciones del ambiente de trabajo, de las condiciones de funcionamiento de los equipos disponibles, también como de las formas de las organizaciones y la ejecución de trabajo. (ANDERSSON, 2009)

Los factores causantes más directamente relacionados con las lumbalgias ocupacionales son los mecánicos, los posturales, los traumáticos y los psicosociales. La edad, la postura y la fatiga en el trabajo son consideradas como factores contribuyentes para un elevado porcentaje de personas que padezcan dolores lumbares. El trabajo sentado por largas horas, o el trabajo pesado, o el levantamiento de peso, la falta de ejercicio y los problemas psicológicos representan algunos de los principales factores que contribuyen a que el dolor lumbar se haga crónico.

#### **2.3.4.3.- Diagnóstico**

El diagnóstico de la lumbalgia ocupacional exige también una minuciosa historial ocupacional, como un análisis cuidadoso de la organización del trabajo y del ambiente laboral. No basta que solamente se reciba las quejas por parte del paciente, el doctor debería realizar preguntas para saber cuál es el origen del dolor lumbar para saber la existencia de síntomas no orgánicos.

#### **2.3.4.4.- Prevención**

La prevención de la lumbalgia ocupacional tiene que ver con medidas físicas, organizacionales y cognitivas. Las medidas físicas deben abordar la biomecánica, la postura en el trabajo, los movimientos repetitivos, el puesto de trabajo, la salud ocupacional. La prevención organizacional debe enfocar las comunicaciones, el

gerenciamiento de los recursos, el proyecto de trabajo, la organización temporal del trabajo, el trabajo en grupo, el trabajo cooperativo, la cultura organizacional. En lo que tiene que ver con la parte cognitiva se debe de estudiar los procesos psicológicos, la carga mental de trabajo, la toma de decisiones, el desempeño especializado, la interacción del hombre con la máquina, el estrés y los entrenamientos. Sin embargo, los factores psicosociales contributivos para el surgimiento de la lumbalgia ocupacional pueden ser prevenidos, entre ellos está la insatisfacción con el trabajo, el trabajo monótono, el desgaste provocado por la sobrecarga del trabajo, por la falta de autonomía y por la competencia con colegas. (Batista, 2007)

### **2.3.5.- Reducción de dolores lumbares con ejercicio físico**

Es muy común que día a día se encuentren con personas que se quejan de dolor en la región lumbar, tal disconformidad puede ser ocasionada por algunos factores como; inactividad física, desvíos posturales (lordosis), estar de pie por mucho tiempo, debilidad de los músculos abdominales y especialmente la falta de estiramiento y el fortalecimiento de la musculatura lumbar. (Valdez, 2008)

Generalmente el dolor lumbar está asociado al posicionamiento incorrecto a lo largo de los años, a través del mal hábito de sentarse, agacharse, levantarse y acostarse. Estas posturas generan una sobrecarga en la región lumbar, principalmente si la persona es sedentaria y con sobrepeso. Los ejercicios específicos que pueden reducir ese problema deben ser elaborados por profesionales de educación física, principalmente en áreas de cinesiología y anatomía humana. El correcto estiramiento de esta musculatura puede reducir significativamente la sensación de disconformidad en ésta región. Otro medio para mejorar esta situación es a través del trabajo de contracción dinámica de la región abdominal. Esto es porque esa musculatura fortalecida permite una mejor postura en la realización de los movimientos cotidianos y menor incidencia en sobrecarga en la región inferior de la espalda. (Valdez, 2008)

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1.- Enfoque Investigativo**

La presente investigación es un estudio de tipo descriptivo, se especifican las características del problema que después serán analizadas sus causas y posible solución, además es un estudio descriptivo ya que es una situación que ocurre en situación natural, no se basa en situaciones de experimento.

#### **3.2.- Modalidad de la Investigación**

Este trabajo de investigación está basado en una investigación de campo, es de tipo documental y descriptivo. Es de campo porque se analizó los datos y el problema desde la realidad y es descriptivo porque se los describió, interpretó y de esta forma se llegó a conclusiones y recomendaciones, para poder darle solución a los problemas encontrados.

#### **3.3.- Tipo de Investigación**

- **Análisis y Síntesis.-** Cuando se consultó bibliografía, información especializada así como estudios similares sobre el problema planteado, entonces se tuvo que analizar la información y al final se llegó a una síntesis de toda la información encontrada.
- **Inductivo – Deductivo.-** A través de este tipo de investigación se pudo estudiar los datos empíricos que se obtuvieron durante el desarrollo de la investigación.

- **Encuesta.-** La encuesta se utilizó para, a través de preguntas obtener el criterio que tienen las unidades investigadas, respecto a temas relacionados con el problema planteado y su posible solución
- **Bibliográfico.-** Este tipo de investigación se llevó a cabo cuando se consultó libros, revistas científicas, artículos de revistas, entre otros, documentos que aporten con información relevante para el desarrollo de investigación.
- **Guía de Observación.-** A través de la guía de observación el investigador pudo estudiar el comportamiento de los empleados del área administrativa de la Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad, en el entorno donde interactuaban.

### 3.4.- Población y Muestra

#### 3.4.1.- Población

La población está conformada por los trabajadores de oficina y los directivos de la Refinería “Petroecuador EP”, cantón La Libertad, provincia de Santa Elena, año 2013

**Tabla 1.- Población Área Administrativa**

Descripción	Cantidad	Frecuencia
Trabajadores Oficina	23	77%
Directivos	7	23%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Refinería de La Libertad “Petroecuador EP”

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

Y para una mejor comprensión se procedió a dividir la población según el género del empleado, a continuación se detalla:

**Tabla 2.- Género de empleados**

<b>Género</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Frecuencia</b>
Femenino	22	73%
Masculino	8	27%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Refinería de La Libertad “EP Petroecuador”

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

### **3.4.2.- Muestra**

Como se puede observar, la población es de 30 personas, por lo tanto, no es necesaria la aplicación de ninguna fórmula estadística por tener menos de 100 unidades.

### **3.5.- Técnica e instrumentos de investigación**

- **Encuesta:** La encuesta estuvo direccionada a los trabajadores de oficina del área administrativa de la Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad, para conocer el estado actual de los trabajadores, con respecto a su salud.
- **Guía de observación:** La guía de observación constó de 5 factores que se observaron sobre el comportamiento de los empleados dentro del área de trabajo.

### **3.6.- Plan de recolección de información**

Para la correcta recolección de información se necesitó hacer una planificación, para tener una idea clara de la fecha que se va a aplicar los instrumentos de investigación, así como también quienes serán los responsables de hacerlo, es por eso que a continuación se detalla en un cuadro, el plan de recolección de información de éste proyecto investigativo.

**Tabla 3.-** Plan de recolección de información

<b>Técnica e instrumento de investigación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fecha</b>	<b>Responsable</b>
Encuesta	Encuesta Realizada al Personal Administrativo de la Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad	18 al 22 Noviembre del 2013	Jeferson Suárez Suárez
Guía de Observación	Observación realizada al Personal Administrativo de la Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad, durante su jornada de trabajo	1 al 6 de Diciembre del 2013	Jeferson Suárez Suárez

**Fuente:** Refinería de La Libertad “Petroecuador EP”

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

### 3.7.- Análisis de resultados

#### 3.7.1.- Resultados de la encuesta

**Objetivo:** Analizar el criterio que tienen las personas que trabajan en el área administrativa de la refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

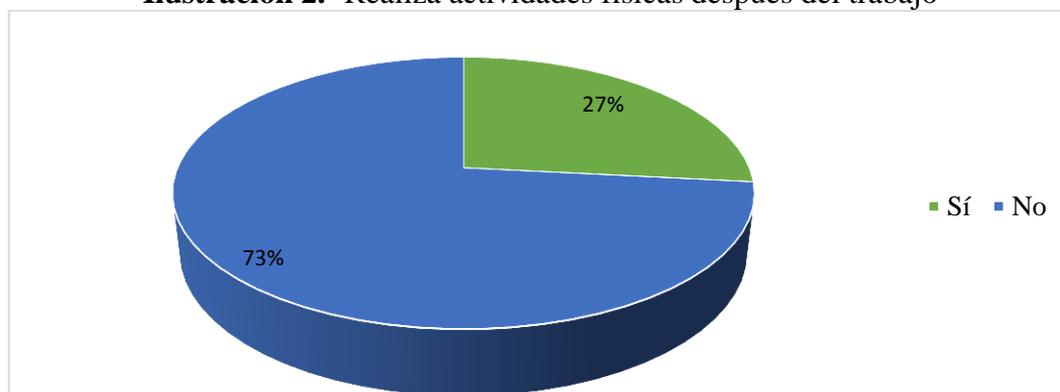
#### 1.- ¿Realiza ejercicios físicos después de la jornada de trabajo?

**Tabla 4.-** Realiza actividades físicas después del trabajo

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	8	27%
No	22	73%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad  
**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Ilustración 2.-** Realiza actividades físicas después del trabajo



**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad  
**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

#### **Análisis e interpretación de resultados:**

El 27% de los empleados si realizan ejercicios físicos después de la jornada de trabajo, las actividades que realizan son, caminatas, trotes y algunos van al gimnasio a hacer aeróbicos, bailoterapia, entre otras actividades. Mientras que el 73% de los trabajadores no realizan ningún tipo de actividad, teniendo una vida sedentaria con más riesgo a sufrir algún tipo de enfermedad.

## 2.- ¿Alguna vez has tenido dolor en la espalda?

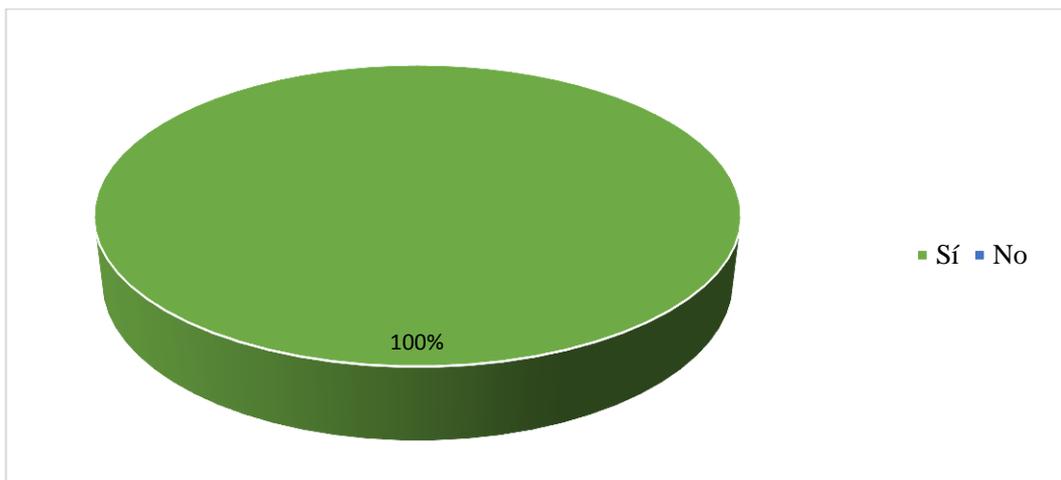
**Tabla 5.- Dolores de espalda**

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	30	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Ilustración 3.- Dolores de espalda**



**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

### **Análisis e interpretación de resultados:**

La respuesta fue contundente, se destaca que el 100% de los trabajadores de la Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad, si han sufrido y sufren de molestias y dolor de espaldas, esto evidencia la necesidad de diseñar un sistema de ejercicios físicos dirigidos a la disminución de dolores lumbares de las personas que trabajan en el área administrativa.

### 3.- ¿Cuántas horas pasa sentado en su puesto de trabajo?

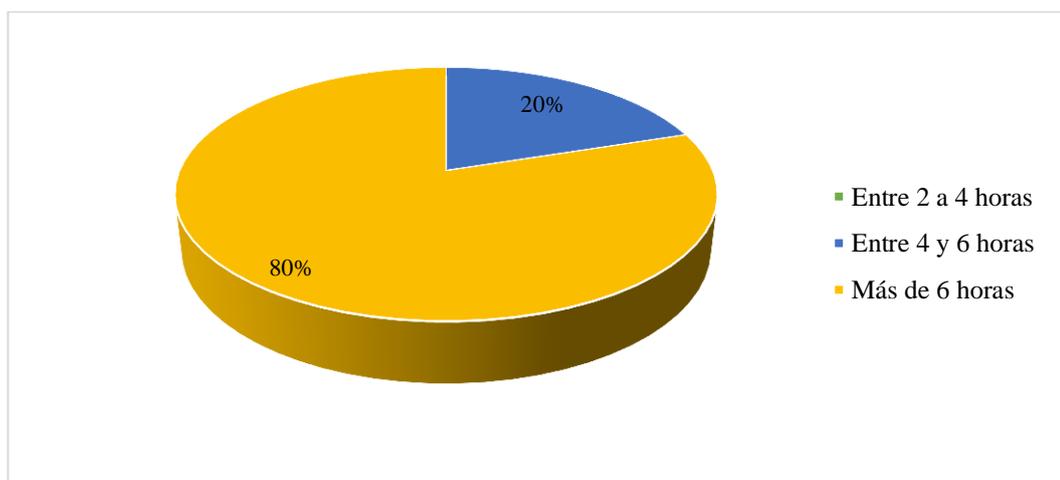
**Tabla 6.-** Horas que pasa sentado laborando

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Entre 2 a 4 horas	0	0%
Entre 4 y 6 horas	6	20%
Más de 6 horas	24	80%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Ilustración 4.-** Horas que pasa sentado laborando



**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

### **Análisis e interpretación de resultados:**

El 20% labora entre 4 y 6 horas en posición sentada, mientras que el 80% de empleados trabajan más de 6 horas en la misma posición, el único tiempo en el que se ponen de pie es para ir a almorzar o al baño.

**4.- ¿De cuánto tiempo son las pausas que realiza entre el final de una actividad y el inicio de otra?**

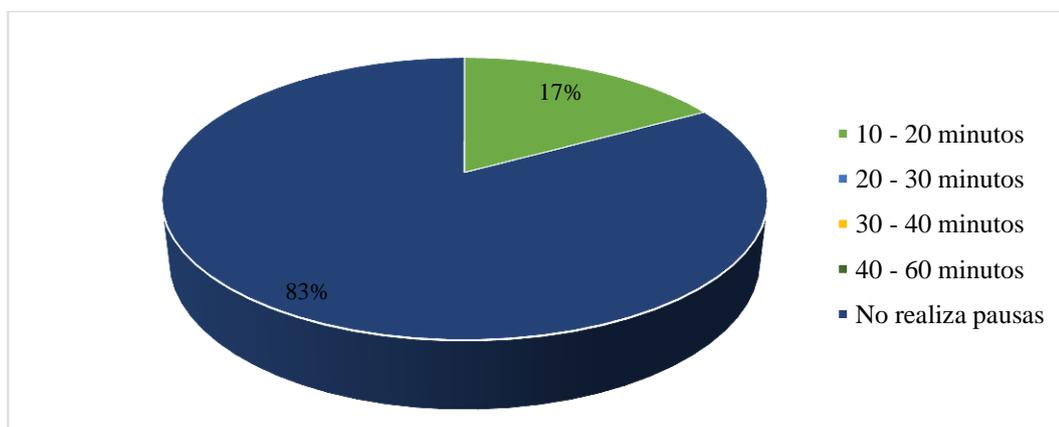
**Tabla 7.-** Periodos de pausas

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
10 – 20 minutos	5	17%
20 – 30 minutos	0	0%
30 – 40 minutos	0	0%
40 – 60 minutos	0	0%
No realiza pausas	25	83%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Ilustración 5.-** Periodos de pausas



**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Análisis e interpretación de resultados:**

El 17% de los empleados del área administrativa realizan una pausa entre 10 – 20 minutos, pero dejaron claro que esto es, siempre y cuando no tengan mucho trabajo, en cambio el 83% no realizan ningún tipo de pausa, trabajando más de 8 horas ininterrumpidas.

## 5.- ¿Usted tiene conocimiento sobre qué es el dolor lumbar?

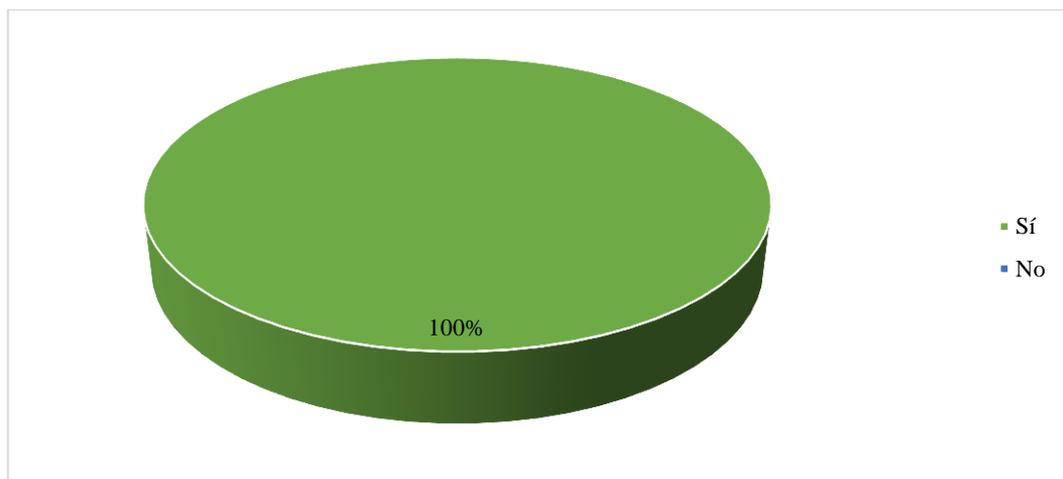
**Tabla 8.-** Conocimiento de dolores lumbares

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	30	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Ilustración 6.-** Conocimiento de dolores lumbares



**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

### **Análisis e interpretación de resultados:**

El 100% del personal administrativo que labora en la Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad, sí tiene conocimiento sobre qué es el dolor lumbar, ya que ellos lo relacionan directamente con el dolor de espalda.

## 6.- ¿Qué hace para disminuir o eliminar el dolor lumbar?

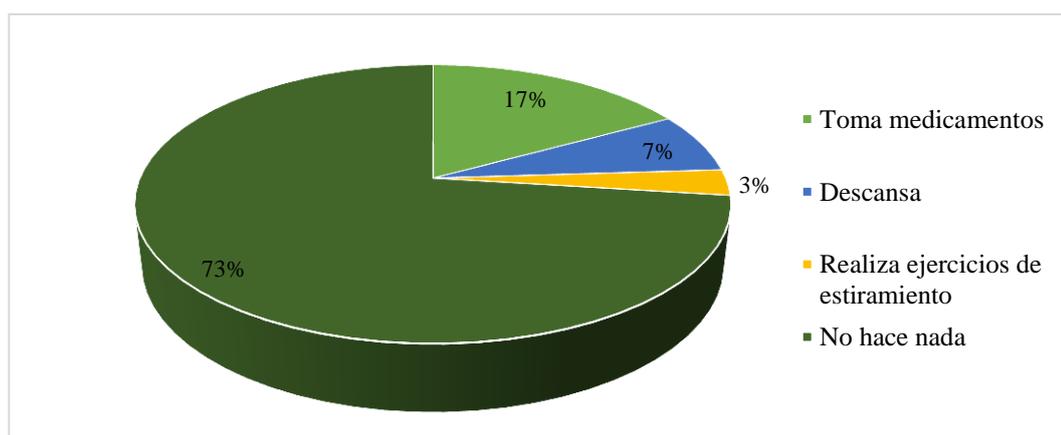
**Tabla 9.-** Que hace para disminuir los dolores lumbares

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Toma medicamentos	5	17%
Descansa	2	7%
Realiza ejercicios de estiramiento	1	3%
No hace nada	22	73%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería de La Libertad “EP Petroecuador”

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Ilustración 7.-** Acciones que realiza para disminuir dolores lumbares



**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería de La Libertad “Petroecuador EP”

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

### **Análisis e interpretación de resultados:**

El 17% de los encuestados toman medicamentos que no son recetados por los doctores, entre las pastillas que toman están por ejemplo, apronax, como la más común, el 7% de ellos consideran que descansando pueden ver que los dolores lumbares bajan de intensidad, el 3% realizan ejercicios de estiramiento sintiendo gran alivio en la zona lumbar, por último el 73% simplemente no hacen nada frente a ese problema.

**7.- ¿Considera que la mala postura que usted toma para sentarse en su puesto de trabajo, tiene que ver con sus dolores lumbares?**

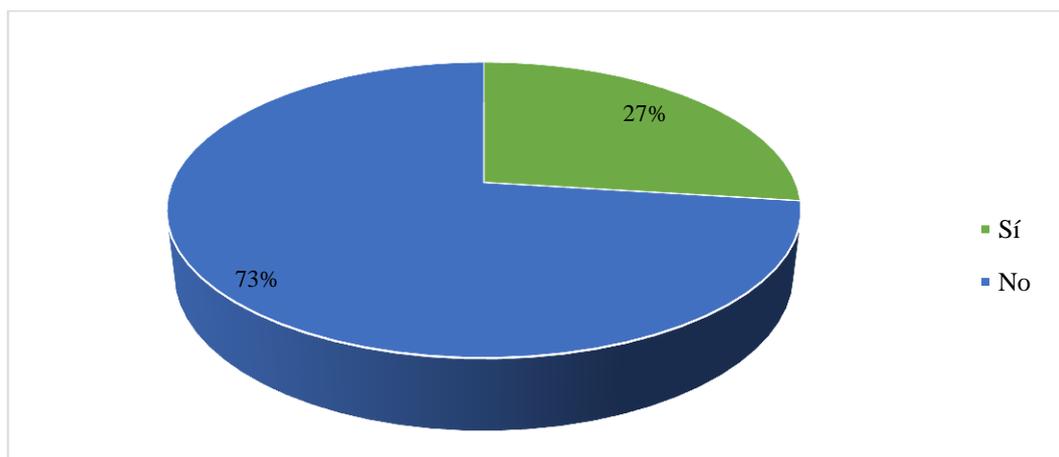
**Tabla 10.-** La mala postura al sentarse tiene relación con dolores lumbares

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	8	27%
No	22	73%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería de La Libertad “EP Petroecuador”

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Ilustración 8.-** La mala postura al sentarse tiene relación con dolores lumbares



**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería de La Libertad “Petroecuador EP”

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Análisis e interpretación de resultados:**

El 27% de los empleados piensan que la mala postura si tiene relación con una mala posición a la hora de sentarse para realizar su trabajo, y como pasan muchas horas en esta posición, el dolor cada vez se vuelve más frecuente e intenso. Mientras que el 73% desconocen que el dolor lumbar tenga que ver con la posición sentada que ellos mantienen por mucho tiempo.

**8.- ¿Cree usted que el dolor lumbar puede llevar al empleado a tener un accidente laboral?**

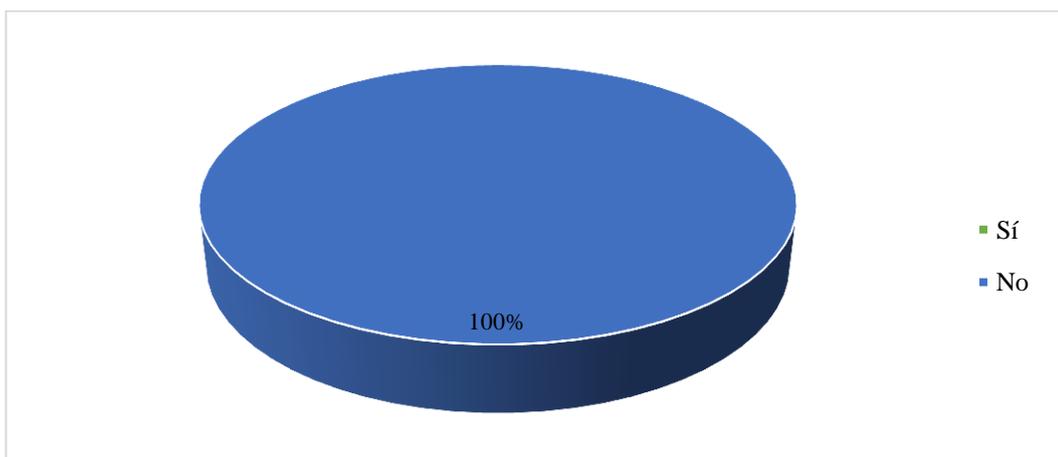
**Tabla 11.-** El dolor lumbar causa accidentes laborales

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	0	0%
No	30	100%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería de La Libertad “EP Petroecuador”

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Ilustración 9.-** El dolor lumbar causa accidentes laborales



**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería de La Libertad “EP Petroecuador”

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Análisis e interpretación de resultados:**

El 100% de los empleados consideran que el dolor lumbar no tiene nada de relación con los accidentes laborales que puedan producirse, pero eso no es así. La lumbalgia es también causante de accidentes laborales, causando pérdidas económicas para las empresas por parar de productividad del empleado accidentado, además por los costos de indemnización por las secuelas que dejó el accidente.

**9.- ¿Usted piensa que haciendo ejercicios físicos específicos puede ayudar a la reducción o desaparición de dolores lumbares?**

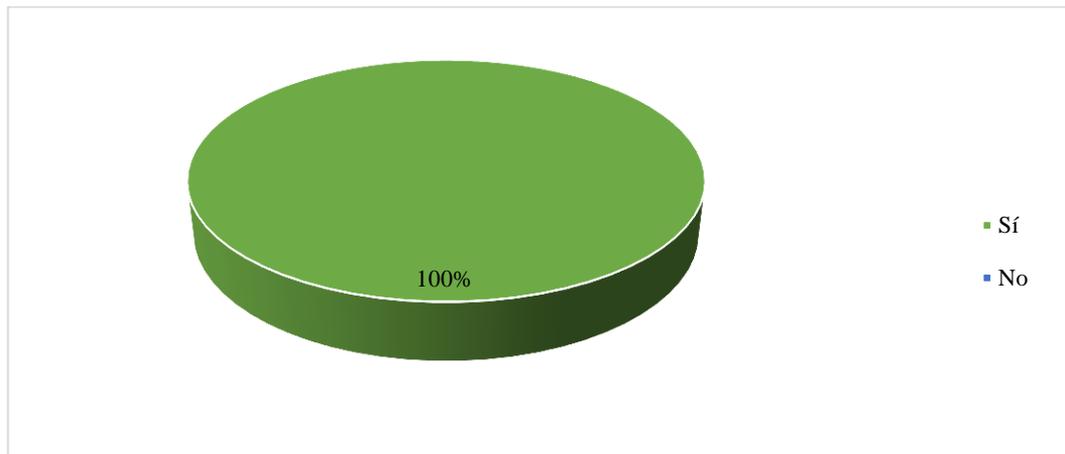
**Tabla 12.-** Los ejercicios ayudan a reducir dolores lumbares

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	30	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería de La Libertad “EP Petroecuador”

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Ilustración 10.-** Los ejercicios ayudan a reducir dolores lumbares



**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería de La Libertad “EP Petroecuador”

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Análisis e interpretación de resultados:**

Debido a que los problemas que sienten los encuestados se originan por las malas posturas y en ocasiones por el sobre esfuerzo que realizan en sus actividades diarias, la totalidad de los encuestados consideran que los ejercicios físicos serían de gran ayuda para disminuir y/o desaparecer los dolores lumbares que padecen.

**10.- ¿Estaría dispuesto a participar de un sistema de ejercicios físicos que le ayuden a disminuir los dolores lumbares que padecen?**

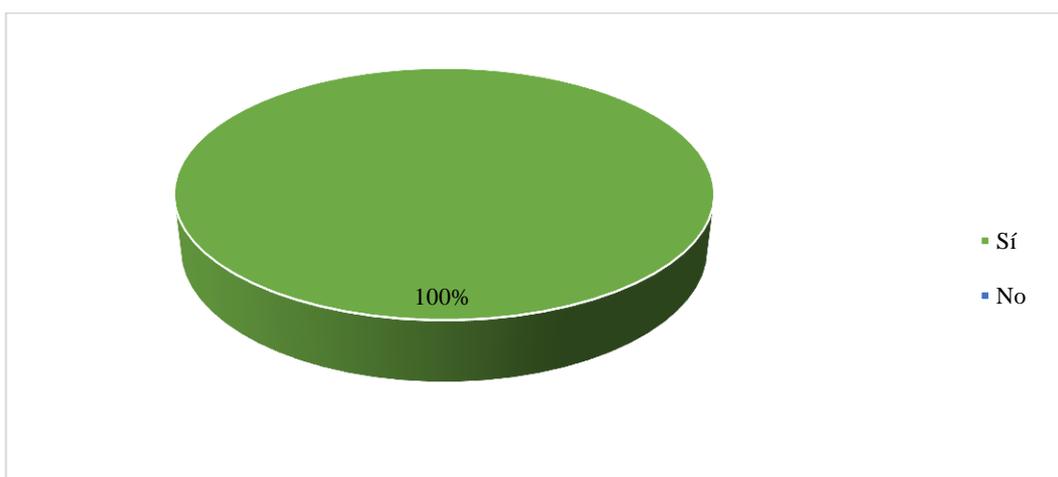
**Tabla 13.-** Disponibilidad para participar de un sistema de ejercicios físicos

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	30	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Ilustración 11.-** Disponibilidad para participar de un sistema de ejercicios físicos



**Fuente:** Trabajadores del área administrativa de La Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

**Autor:** Jeferson Suárez Suárez

**Análisis e interpretación de resultados:**

El 100% de los encuestados están dispuestos a participar de ejercicios físicos enfocados en la reducción y desaparición de los dolores lumbares, ya que opinan que estos dolores son muy molestos y en algunas ocasiones les impide trabajar bien. Resulta importante destacar que la mejor prevención en estos casos es la actividad física.

### **3.7.1.1.- Conclusión de la encuesta**

- Los empleados del área administrativa de la refinería “Petroecuador EP” de La Libertad no tienen la costumbre de hacer ningún tipo de actividad física en sus horas libres, es decir, el 73% de encuestados.
- Todos los encuestados sufren de dolores lumbar, y la mayoría de ellos pasan más de 7 horas sentados, sin hacer ningún tipo de pausa para relajar los músculos, las únicas veces que se levantan son para ir al baño o porque es la hora del lunch.
- Existe desinformación sobre las causas que podrían llevar a que los trabajadores tengan dolores lumbares, ya que la mayoría de los empleados consideran que la postura no tiene relación. Así mismo piensan que los dolores lumbares no pueden ser causantes de los accidentes laborales.
- Existe predisposición para participar en un programa de sistemas de ejercicios físicos para la disminución de los dolores lumbares, por parte de los empleados del área administrativa de la refinería “Petroecuador EP” de La Libertad.

### 3.7.2.- Resultados de la guía de observación

**Objetivo:** Percibir la realidad del ambiente de trabajo, es decir, la relación que tienen los empleados con su entorno laboral.

**Tabla 14.-** Guía de Observación

#	Observaciones	Sí	No	Análisis
1	El teclado está a la altura de los codos del trabajador.		X	En la mayoría de los puestos el teclado está en un nivel distinto, lo que causa malestar en los trabajadores, porque se cansan más rápido.
2	La silla que utiliza tiene respaldar alto.		X	Solo la del gerente tiene respaldar alto, el resto de sillas tienen respaldar pequeño y bajo.
3	Hace pausas durante sus jornada laboral para levantarse y hacer algún tipo de estiramiento.		X	Ninguno de los empleados hace pausas prolongadas durante el tiempo que se estuvo observando, las únicas veces que se levantan es para almorzar
4	Trabaja más de 8 horas.	X		Los empleados cuando tienen demasiado trabajo, entonces están en la oficina más de ocho horas, lo que produce gran estrés en los empleados.
5	Realizan ejercicios físicos que ayuden a disminuir la tensión y dolor muscular.		X	Los empleados no realizan ningún tipo de ejercicio físico dentro de su jornada laboral.

Fuente: Trabajadores del área administrativa de La Refinería de La Libertad “EP Petroecuador”

Autor: Jeferson Suárez Suárez

### **3.8.- Conclusiones y Recomendaciones generales**

#### **3.8.1.- Conclusiones generales**

- Todas las personas están preparadas para una vida activa, a lo largo del proceso educativo y de formación profesional, en el cual se transmiten conocimientos en diferentes dominios, que pretenden enseñar a leer, escribir, realizar cálculos, a trabajar con equipos, pero en la mayoría de los casos hacen falta los conocimientos relacionados a la correcta utilización del cuerpo, es decir, la forma como se debe determinar la cantidad de esfuerzo y la necesidad en cada tarea realizada, adoptando una postura de trabajo adecuada que permita dar mayor rendimiento y salvaguardar la integridad física de las personas.
- Los empleados administrativos de la Refinería de La Libertad “Petroecuador EP” no cuentan con suficiente información sobre cómo prevenir los dolores lumbares, tampoco conocen los riesgos a los cuales estarían expuestos si no se ayuda a disminuir el dolor lumbar que padecen
- Un alto porcentaje del personal encuestado son personas sedentarias, no realizan ningún tipo de actividad física después del trabajo, y durante su jornada laboral, pasan la mayor parte del tiempo sentados, sin hacer pausas que les permitan realizar estiramiento con el cuerpo, tratando de disminuir la presión y el estrés natural por las actividades laborales.
- Los empleados muchas veces tienen en su trabajo movimientos repetitivos y automatizados, con estilo de vida desarreglado, pudiendo presentar lesiones que comprometan su salud.
- De acuerdo con la teoría investigada de los dolores lumbares en trabajadores administrativos, existen los ejercicios que se pueden aplicar

para los trabajadores de una organización, convirtiéndose en una de las mejores soluciones que pueden aplicar los jefes, para lograr combatir los dolores lumbares de sus empleados, llegando a disminuir el riesgo de sufrir accidentes de trabajo.

### **3.8.2.- Recomendaciones Generales**

- Diseñar e implementar un sistema de ejercicios físicos para disminuir los dolores lumbares en los empleados administrativos de la Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad, debiendo ser planeado siguiendo una metodología para su aplicación.
- Se recomienda que se realice nuevos estudios sobre dolor lumbar, utilizando ejercicios dirigidos para la disminución de los dolores lumbares, pero para todas las áreas de la empresa, no solamente para la parte administrativa.
- Se espera que este trabajo pueda influenciar de forma positiva para que más empresarios adopten en sus empresas sistema de ejercicios físicos, con el fin de ofrecer a sus trabajadores mejores condiciones para realizar sus actividades laborales, multiplicando beneficios y sobre todo cuidando su bienestar.

## CAPÍTULO IV

### LA PROPUESTA

#### 4.1.- Datos Informativos

**Tabla 15.-** Datos Informativos de la propuesta

<b>TÍTULO</b>	Sistema de ejercicios físicos para la disminución de dolores lumbares en los trabajadores del área administrativa de la Refinería “Petroecuador EP” del cantón La Libertad, provincia de Santa Elena, año 2013 – 2014
<b>INSTITUCIÓN EJECUTORA</b>	Refinería de La Libertad “Petroecuador EP”
<b>BENEFICIARIO</b>	Trabajadores del área administrativa.
<b>UBICACIÓN</b>	Cantón La Libertad, provincia de Santa Elena.
<b>TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCIÓN</b>	3 meses
<b>EQUIPO RESPONSABLE</b>	Egresado: Jeferson Suárez Suárez

Autor: Jeferson Suárez Suárez

#### 4.2.- Antecedentes de la propuesta

Los ejercicios físicos de estiramiento muscular direccionado a aquellas estructuras corporales más utilizadas durante una jornada de trabajo, son utilizados a fin de disminuir los dolores lumbares, que en muchos casos provocan el absentismo de trabajadores en las empresas.

En base a los datos obtenidos en esta investigación se podrá determinar que los ejercicios físicos son la mejor manera de disminuir los dolores lumbares en aquellos trabajadores que pasan mucho tiempo sentados frente a un computador, sin intervalos de descanso.

Un sistema de ejercicios físicos para disminuir los dolores lumbares en una gran aportación a las empresas peninsulares ya que la mayoría de las personas que sufren de estas dolencias, son aquellas personas que trabajan en las áreas administrativas, en donde la mayoría de su trabajo lo realizan con acciones repetitivas, y sentados con una postura incorrecta durante muchas horas en el día.

#### **4.3.- Justificación**

Los trabajadores deben ser activos y participantes de la producción del capital, deben tener una buena salud física, mental y espiritual, ya que con certeza así serán más productivos. Los ejercicios físicos en el trabajo son importantes porque van a permitir a los trabajadores, a través de ellos, prevenir enfermedades ocupacionales, que en muchos casos provocarán la ausencia de los trabajadores en sus actividades laborales.

Es necesario un sistema de ejercicios físicos para la disminución de los dolores de lumbares porque al reducir o eliminar este malestar que afecta al trabajador del área administrativa, este podrá estar satisfecho, trabajando con más voluntad, produciendo más y de esta manera incentivar a los jefes y dueños de las empresas a invertir más en sus recursos humanos, además los ejercicios físicos en el trabajo son uno de los medios más importantes que se debe de utilizar para la prevención de los malestares físicos causados por el trabajo repetitivo y automatizado, además de las malas posturas que tienen los empleados para sentarse a la hora de realizar su trabajo.

Los beneficiarios de la aplicación del sistema de ejercicios físicos para disminuir

dolores lumbares sin duda serán los empleados del área administrativa, ya que este problema es algo que afecta considerablemente su salud y también la productividad de ellos, pudiendo ocasionar accidentes laborales. Pero no hay que olvidar a las empresas porque indirectamente ellos también se beneficiarían, porque sus empleados se convertirán en personas más activas, sin estrés y trabajaran sin ningún tipo de inconveniente.

#### **4.4.- Objetivo**

##### **4.4.1.- Objetivo General**

Aplicar un sistema de ejercicios físicos para la disminución de dolores lumbares en el personal del área administrativa de la Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad

##### **4.4.2.- Objetivos Específicos**

- Incentivar a los empleados del área administrativa de la Refinería “Petroecuador EP” de La Libertad, a la utilización del sistema de ejercicios para disminuir los dolores lumbares que padecen.
- Aplicar el sistema de ejercicios físicos para la disminución de dolores lumbares dirigido al personal del área administrativa.

#### **4.5.- Fundamentación Teórica**

##### **4.5.1.- Condición Física para calidad de vida en el trabajo**

Fue solamente después de los años 90 que la actividad física o el ejercicio, fueron reconocidos formalmente como factores que desempeñan un papel esencial en mantener la salud y el control de las enfermedades. (Foss, 2006)

Investigaciones en diversas áreas, revelan que actitudes positivas en relación a la actividad física regular, pueden ser influenciadas por un mejor conocimiento sobre los beneficios, principios y prácticas de actividad física. Es claro que la motivación para la práctica regular de actividad física es resultado de una compleja interacción de variables psicológicas, sociales, ambientales y hasta genéticas. (Nahas, 2003).

La práctica de actividad física regular contribuye para la salud de los individuos y por lo tanto para la calidad de vida, esta es definida como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requieren gasto de energía. La inactividad física ha sido apuntada como el cuarto factor de riesgo principal de mortalidad global, con cerca de 3,2 millones de muertes a nivel mundial. (World Health Organization, 2012).

Después de estudios y adaptación de las organizaciones, se llegó a un consenso en relación a la preocupación en mantener la calidad de vida del trabajador con acciones participativas y preventivas dentro y/o fuera de la empresa. La relación del trabajo y calidad de vida representa, en la actualidad, una creciente necesidad de valorización de las condiciones de trabajo, incluyendo cuidados con el ambiente físico, relaciones interpersonales, significado de trabajo y cuestiones relativas a la promoción de la salud y de las condiciones de vida del trabajador.

La calidad de vida en el trabajo es entendida por Franca (2007) como la capacidad de administrar un conjunto de acciones, incluyendo diagnóstico, implementación de mejoras e innovaciones gerenciales, tecnológicas y estructurales en el ambiente de trabajo alineada y construida en la cultura organizacional, como prioridad absoluta para el bienestar de las personas.

#### **4.5.2.- Ejercicios físicos y su importancia en el ambiente laboral**

El ejercicio físico, proporciona beneficios, tanto para el trabajador, como para la

empresa. Previenen y disminuyen dolores lumbares, presentando resultados más rápidos y directos como la mejora de las relaciones interpersonales y el alivio de los dolores corporales. En estudios realizados en una empresa de México se encontró una fuerte evidencia de efectos positivos de una programa de actividad física en un local de trabajo, se redujeron los días de abstinencia laboral. (Polito, 2012).

Es de gran importancia la práctica y teoría en elevar considerablemente el aumento de la productividad de una empresa, basándose en la aplicación de ejercicios físicos en la empresa, ya que envuelve un conjunto de atributos como la gimnasia, la ergonomía, productividad, los beneficios y la mano de obra.

#### **4.5.3.- Objetivos y beneficios de los ejercicios físicos laborales**

Martin (2001), muestra que los ejercicios físicos en el trabajo, tienen como objetivo principal, a través de su práctica, beneficiar al empleado de manera que obtenga alteraciones físico – psico – sociales positivas, las cuales contribuyen para una mejor calidad de vida y, consecuentemente se refleja en beneficios para la empresa.

De acuerdo con Martin ( 2001), los objetivos en relación al trabajador son:

- Disminuir la fatiga muscular.
- Corregir vicios de postura.
- Prevenir dolencias originadas por los esfuerzos repetitivos.
- Promover la socialización.
- Mejorar la condición física general.
- Aumentar el ánimo y la predisposición para el trabajo.
- Proporcionar la conciencia corporal.

Este mismo autor también se refiere a los objetivos en relación a la empresa:

- Controlar y reducir el número de enfermedades ocupacionales.
- Disminuir la oferta y demanda ambulatoria.
- Disminuir los gastos médicos.
- Disminuir número de accidentes de trabajo.
- Aumentar la productividad.

#### **4.5.4.- Disturbios en la salud del trabajador y el ejercicio físico**

Salud según la definición dada por la Organización Mundial de la Salud, es el estado de completo bienestar físico, mental, social y espiritual. Para Pegado (2009) es el estado de plena realización del potencial del ser humano que depende de las condiciones de vida a la que las personas están expuestas. Nahas (2003) clasifica a la salud como dos polos, siendo uno positivo y el otro negativo. La salud positiva se caracteriza como una vida satisfactoria y confirmada con la sensación de bienestar general, la salud negativa como la enfermedad es, como una muerte prematura. Batista (2007) menciona que la salud no es apenas la ausencia de la enfermedad, es la capacidad de desarrollar las actividades diarias sin presentar fatiga. Existen disturbios que afectan la salud del trabajador, a continuación se presenta los dos principales:

##### **4.5.4.1.- Estrés**

Para Rodríguez (2008), el término estrés en el campo de la física significa el grado de deformidad que una estructura sufre cuando es sometida a un esfuerzo. En la medicina este término fue utilizado por primera vez por Hans Selye en 1936, para determinar un conjunto de reacciones que el organismo desarrolla para ser sometido a una situación que exige un esfuerzo para la adaptación. Nahas (2003) resalta que esa adaptación se da debido al efecto regulador del sistema hormonal y nervioso como respuesta para el restablecimiento de la armonía del organismo. Situaciones de estrés provocan reacciones en el sistema nervioso, elevando la secreción de hormonas, principalmente la adrenalina (epinefrina) y la

norepinefrina. Esas hormonas entran al torrente sanguíneo alterando las reacciones bioquímicas y funciones orgánicas. Con eso, la presión arterial y frecuencia cardíaca aumentan, la energía es movilizada para los músculos y el tiempo de coagulación de la sangre disminuye. Como se puede ver el estrés es mucho más frecuente y puede haber problemas en la salud. (Sharkey, 1998).

#### **4.5.4.2.- Dolor lumbar**

Una de las principales quejas de los trabajadores es el dolor lumbar, la mayoría de veces su principal causa es una postura inadecuada. La actividad laboral sentada, es asociada a la falta de ejercicio físico. (Rodríguez, 2008).

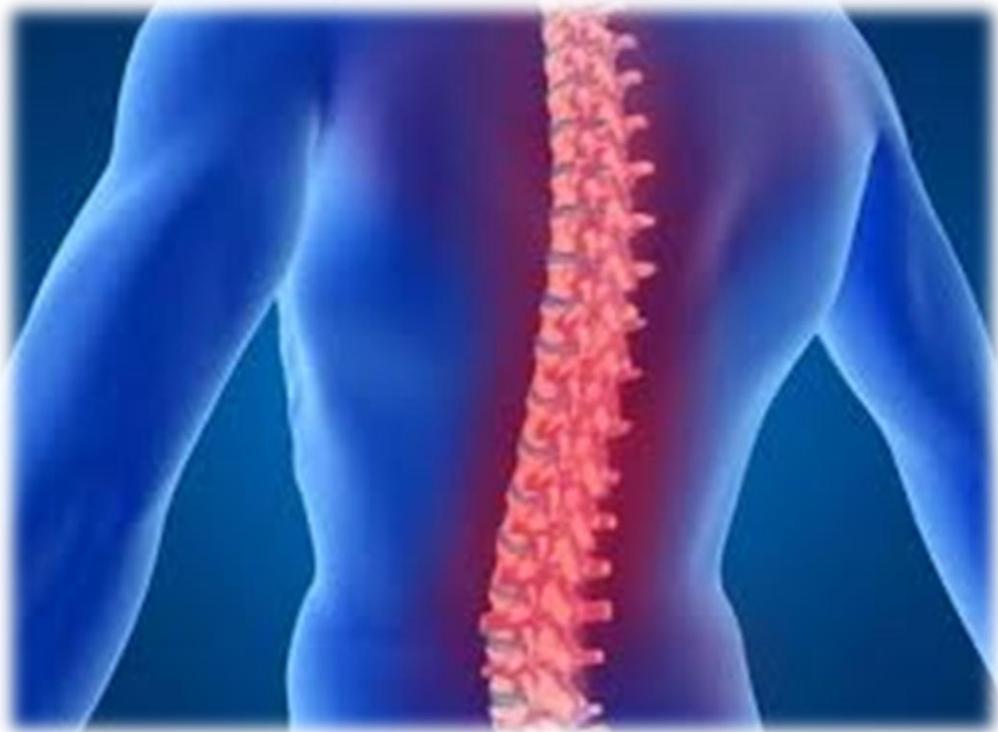
Las personas que padecen dolores lumbares tienen menos rendimiento profesional comparadas con aquellas personas asintomáticas, pues el dolor limita los movimientos y consecutivamente, disminuye la productividad en el trabajo. La ergonomía y los ejercicios físicos son excelentes medios de prevención. De acuerdo con Rodríguez (2008), la columna vertebral tiene curvaturas fisiológicas que absorben los choques y disminuyen la presión ejercida sobre el esqueleto. Las demás posturas aparecen cuando las curvaturas aumentan o disminuyen en relación a los límites de normalidades haciendo que haya una sobrecarga en la columna.

Las personas con poca flexibilidad tienen dificultad en mantener una postura correcta. Pueden estresar los discos vertebrales, reduciendo el suministro nutricional de los tejidos, estando más predispuesto a lesiones de la columna.

#### **4.6.- Plan de Acción**

Sistema de ejercicios físicos para la disminución de dolores lumbares en los empleados administrativos de la refinería “Petroecuador EP” del Cantón La Libertad.

**SISTEMA DE EJERCICIOS  
FÍSICOS PARA LA  
DISMINUCIÓN DE DOLORES  
LUMBARES DE LOS  
EMPLEADOS  
ADMINISTRATIVOS**



**AUTOR:**

**SUÁREZ SUÁREZ JEFERSON ALBERTO**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	47
OBJETIVOS .....	48
TRABAJO SENTADO .....	49
ZONA DE TRABAJO .....	50
SILLA DE TRABAJO .....	50
TIEMPO DE UTILIZACIÓN / REPETICIÓN DE MOVIMIENTOS.....	51
SISTEMA DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA LA DISMINUCIÓN DE DOLORS LUMBARES.....	51
SISTEMA DE EJERCICIOS PARA HACER EN CASA – PREVENCIÓN Y ALIVIO DEL DOLOR LUMBAR .....	57
SISTEMA DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA DOLOR LUMBAR.....	57
TIPOS DE EJERCICIOS FÍSICOS EN EL TRABAJO .....	65
RECOMENDACIONES GENERALES.....	63
BIBLIOGRAFÍA PROPUESTA.....	64

## INTRODUCCIÓN

El sistema de ejercicios físicos para disminuir los dolores lumbares es de gran relevancia ya que beneficiara el sector productivo de la empresa y en el ámbito social mejorara la autoestima de los trabajadores administrativos.

En la actualidad, la empresa “PETROECUADOR EP” del cantón La Libertad enfrenta cambios de trabajo muy rápidamente, el desarrollo económico y social de esos cambios afectan también la vida diaria de los trabajadores. Sin embargo a pesar de los avances logrados, las condiciones de trabajo de un gran número de empleados siguen constantemente apareciendo nuevos problemas, y muchos de estos problemas tienen que ver con la salud.

La Organización mundial de la Salud, en sus líneas de actuación proponen los siguientes objetivos generales para:

- ✓ Contribuir en la salud de la población trabajadora a través de un efectivo cumplimiento de las normativas legales en materia de higiene, seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Incentivar y apoyar a las empresas para el desarrollo de proyectos de promoción de la salud en el lugar de trabajo, envolviendo, entre otros aspectos, la promoción de la actividad física, la prevención del tabaquismo pasivo y el apoyo a los fumadores para que dejen de hacerlo.

Todas las personas somos diferentes, tenemos distintas alturas, y contextura física, algunos son más fuertes que otros, y la capacidad de soportar cargas también varía. Es así que los riesgos para la salud relacionados con el trabajo también pueden variar, naturalmente conforme al tipo de actividad profesional, más depende, encima de todo, las condiciones en que se verifica en desempeño de esa misma actividad.

A pesar de los avances científicos, todavía hay mucho que hacer para que las máquinas y los equipos sean diseñados adecuadamente para que sean usados por los profesionales. Un equipo con desempeño inadecuado puede provocar, por ejemplo, dolores lumbares, lesiones musculares y articulares.

Es así que la OMS caracteriza a las dolencias como lesiones relacionadas con la actividad profesional como situaciones de naturaleza multifactorial.

Actualmente son reconocidos tres factores principales que asocian el surgimiento de disfunciones músculo – esquelético ocupacional; la repetición de la tarea, la fuerza ejercida y la postura utilizada.

Las situaciones de fatiga física están presentes diariamente en los empleados, esto se debe a la realización de tareas que exigen posturas fisiológicamente inadecuadas. Es por eso que esta propuesta pretende abordar los siguientes temas:

- ✓ Puesto de trabajo sentado.
- ✓ Puesto de trabajo de pie.
- ✓ Ejercicios en el local de trabajo.

## **OBJETIVOS**

- ✓ Promover la adecuación del trabajo a los trabajadores y sus necesidades, de forma de reducir o eliminar a los factores de riesgo.
- ✓ Proporcionar la información adecuada para la formación de los profesionales.
- ✓ Promover el ejercicio físico como forma de prevención de dolores lumbares.

## TRABAJO SENTADO

En las empresas la mayor parte de los profesionales del área administrativa trabajan en posición de sentado, siendo esta posición la causa de algunos trastornos en la salud de los trabajadores, asociada con una mala postura durante largos períodos del día, la falta de ejercicio o el exceso de peso, puede originar dolores lumbares.



**Figura 1.-** Postura incorrecta y correcta de sentarse

### RELACIÓN ENTRE LA POSTURA INCORRECTA Y LA PARTE DEL CUERPO AFECTADA

<b>Postura incorrecta</b>	<b>Parte del cuerpo afectadas</b>
Sentado, espalda recta sin respaldo	Músculos extensores de la espalda
Sentado en una silla alta	Las rodillas, pies, los muslos y piernas
Sentado en una silla muy baja	Hombros y cuello
Tronco inclinado hacia adelante	Región lumbar, discos deteriorados intervertebral
Brazos extendidos hacia adelante, para el lado o para encima	Hombros y brazos, riesgo de periartritis
Cabeza inclinada excesivamente hacia adelante o hacia atrás	Cuello: deterioro de los discos intervertebrales.

## **ZONA DE TRABAJO**

Para que sea posible obtener una postura de trabajo correcta, es necesario disponer de una zona de trabajo óptima cuya área máxima es definida por la longitud del brazo extendido. Todo el espacio que llegue más allá de esta zona requerirá movimientos anormales de la columna vertebral y en consecuencia efectos negativos en la salud de los trabajadores, aumento de la fatiga y los riesgos.

Para que sea posible una buena acomodación fisiológica del puesto de trabajo, el escritorio debe obedecer los siguientes requisitos:

- ✓ Espacio suficiente para las tareas a ejecutar.
- ✓ Permitir una fácil disposición de varios elementos.
- ✓ El clima laboral no deber ser demasiado frío.
- ✓ En lo que respecta a la altura para el tablero del escritorio, este es diferente con la altura de las personas y la longitud de las piernas, sin embargo, esto no debe ser un inconveniente ya que la altura de la mesa puede ser fija.

## **SILLA DE TRABAJO**

La silla de trabajo debe permitir una posición sentada cómoda, de forma de aliviar los músculos de la espalda y los discos intervertebrales, es así que las siguientes con indicaciones para tomar en cuenta:

- ✓ Silla giratoria de cinco ruedas, cuya altura permita un ajuste entre los 45 u los 55 cm.
- ✓ Las sillas deben ser estables, no deslizar, ni temblar y permitir tener los pies apoyados en el piso, manteniéndolos alineados con las rodillas.
- ✓ El asiento de la silla debe tener una base con cerca de 40/40 cm, ligeramente cóncava, y amoldable al cuerpo. Debe ser una silla que se pueda regular para realizar pequeñas inclinaciones para adelante y atrás.

- ✓ El espaldar de la silla debe tener una altura aproximada de 50 cm por arriba del asiento.
- ✓ Debe tener un apoyo lumbar en forma de almohada con una altura de 10 a 20 cm y ser ligeramente moldado en la parte superior. Si no posee este apoyo debe utilizar una toalla enrollada con cerca de 5 a 8 cm de diámetro.
- ✓ El respaldar de la cadera debe ser inclinable y poder ser fijado en la posición deseada.
- ✓ No se debe sentar en sillas demasiado altas y que estén demasiado lejos de su puesto de trabajo, obligándolo a arquear la espalda.

### **TIEMPO DE UTILIZACIÓN / REPETICIÓN DE MOVIMIENTOS**

Horas de trabajo continuo frente a un computador pueden llevar no solo a la fatiga visual sino también a la fatiga postural, una vez que se está mucho tiempo en la misma posición rígida o estática.

Es importante alternar posturas, debiendo:

- ✓ Variar la inclinación de trabajo.
- ✓ Alternar la postura sentada con la postura de pie.
- ✓ Alternar el trabajo con el computador con otro trabajo administrativo.
- ✓ Hacer pausas de 5 a 10 minutos por cada hora y media de trabajo continuo frente al computador.

### **SISTEMA DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA LA DISMINUCIÓN DE DOLORES LUMBARES**

La columna vertebral es un espejo de nuestros hábitos. La verdad es que los estilos de vida de la sociedad actual no siempre son los más saludables y esto se refleja en la salud en general y en la espalda, en particular. Muchos de los dolores lumbares pueden tener causas simples relacionadas con la postura. La calidad de

vida y la capacidad para el trabajo pueden disminuir significativamente debido a un dolor crónico.

El ejercicio físico es una de las mejores soluciones para los problemas de la columna, además de lograr beneficios como; favorecer la digestión, circulación y respiración, fortalecer los músculos abdominales y dorsales, previniendo la aparición de dolores causados por el sedentarismo.

### **SISTEMA DE EJERCICIOS EN EL PUESTO DE TRABAJO**

**Objetivo:** Disminuir la tensión y ayudar a relajar los músculos de brazos, piernas y zona lumbar, con el fin de evitar dolores lumbares.

#### **Metodología:**

Se trabaja sentado, después de cada hora de trabajo ponerse de pie y caminar alrededor del puesto de trabajo, luego sentarse, resulta necesario tener preparado un esquema de ejercicios como medida para disminuir los dolores lumbares y así conservar la salud de la columna vertebral.

Si trabaja de pie, debe procurar asumir una postura que no sea estática, tome descansos. Durante las pausas, sentarse y eleve las piernas, haciendo movimientos con los pies por arriba y abajo, después comience a hacer el siguiente esquema de ejercicios:

#### **Materiales:**

- ✓ Silla
- ✓ Trabajadores
- ✓ Esquema de ejercicios
- ✓ Agua

## ESQUEMA DE EJERCICIOS

1.- Siéntese, manteniendo la columna recta y los pies firmes en el suelo (lo ideal es tener o improvisar un apoyo para los pies, en este caso una guía telefónica puede ser de gran ayuda).

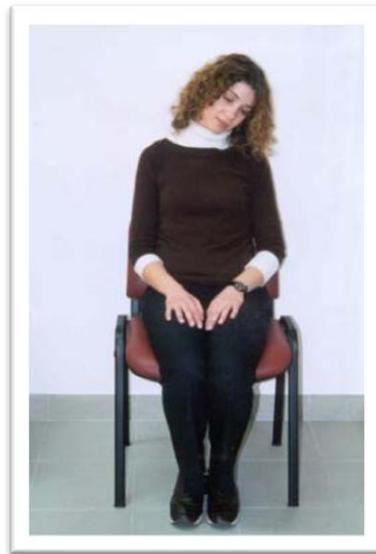
2.- Gire el cuello para la derecha e izquierda, al final del movimiento, inhale cuando esté mirando hacia adelante y exhale cuando mire a los lados, realizar algunas repeticiones.



3.- Lleve su barbilla a su pecho (con la boca cerrada) y luego mirar al techo. Repita 5 veces.



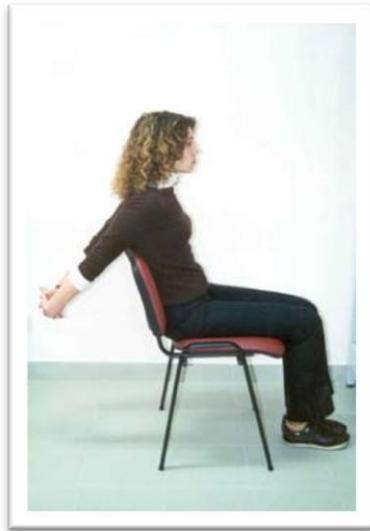
**4.-** Inclina la cabeza para la derecha, llevando la oreja derecha hacia el hombro derecho. Haga lo mismo para el lado izquierdo, en el centro inhale y expire cuando haga la inclinación (la nariz se mantiene mirando al frente, no gire el cuello), realizar 10 repeticiones.



**5.-** Eleve y baje los hombros varias veces. (Repetición 10).



**6.-** Entrelace las manos atrás de la espalda y estire bien los brazos.



**7.-** Hacer lo mismo al frente, virando las palmas de las manos para el frente, estire bien los brazos.



**8.-** Inhale aumentando el volumen de la barriga y expire, tocando la zona lumbar de la silla con la espalda recta. Realizar 10 repeticiones.



### **Estiramiento**

9.- Lleve los pies hacia arriba y hacia abajo y gire los pies de un lado para otro.



Si trabaja sentado, continúe su trabajo con la columna recta, la zona lumbar recostada y los pies bien asentados en el piso con apoyo.

## **SISTEMA DE EJERCICIOS PARA HACER EN CASA – PREVENCIÓN Y ALIVIO DEL DOLOR LUMBAR**

**Objetivo:** Ayudar a las personas a aliviar dolores lumbares producto de la mala postura que tienen en su lugar de trabajo.

### **Metodología:**

Una hora al día en casa, se puede realizar los ejercicios, utilizando ropa cómoda y dispuestos a trabajar siguiendo el siguiente esquema de ejercicios.

### **Materiales:**

- Colchoneta (o cualquier material que se puede utilizar para recostarse en el suelo)
- Personal

## **ESQUEMA DE EJERCICIOS**

### **Acostado boca arriba**

**1.-** A partir de la posición acostada con las piernas flexionadas, contraer el abdomen y las nalgas, apoyando la espalda en el suelo.



**2.-** Manteniendo esa posición, lleve una rodilla hacia el pecho, alternadamente.



**3.-** Acostado con las piernas flexionadas, levantar la nalga lejos del suelo.



**4.-** Traer las rodillas (juntas) al pecho y hacerlo para un lado y para otro.



## **Acostado boca abajo**

1.- Con los brazos a lo largo del tronco, levante la cabeza y los hombros del suelo.



2.- Levante una pierna a la vez, manteniéndola estirada.



3.- Con las manos apoyadas, levantar el tronco estirando los brazos.



### **En gatas**

4.- En posición de cuatro, lleve una rodilla hacia el pecho y luego estire la pierna atrás. Hacer con ambas piernas alternadamente.



### **De rodillas**

5.- Sentado sobre la colchoneta, tratar de llegar lo más lejos posible con las manos al frente.



## De pie

6.- Estirarse lo que más pueda

**Nota:** Haga unas 10 repeticiones de cada ejercicio con calma.

### **Sistema de ejercicios físicos en el trabajo**

Existen tres tipos de ejercicios físicos:

- a) **Ejercicios preparatorios:** con duración de 10 a 15 minutos, realizados antes del inicio de cada jornada de trabajo, tiene como objetivos principales, preparar al trabajador para sus tareas diarias, calentando los grupos musculares que serán solicitados en sus labores y despertándolos para que se sientan más dispuestos al iniciar el trabajo, aumentar la circulación sanguínea muscular mejorando la oxigenación de los músculos.

Díaz (2008), afirma que “Los ejercicios preparatorios o pre aplicados, es la actividad física realizada antes de iniciar el trabajo, actuando de forma preventiva, es decir, ayudando a despertar al empleado para el trabajo, previniendo accidentes, distensiones musculares y enfermedades ocupacionales. Es un conjunto de ejercicios que prepara al individuo conforme sus necesidades para el trabajo de velocidad, fuerza o resistencia, perfeccionando la coordinación y sinergia”.

- b) **Ejercicios compensatorios.-** Con duración generalmente de 5 a 8 minutos, realizada durante la jornada de trabajo, interrumpe la monotonía, aprovechando las pausas para ejecutar ejercicios específicos de compensación a los esfuerzos repetitivos y las posturas inadecuadas en los puestos de trabajo.

Díaz (2008), afirma que, “los ejercicios compensatorios son una actividad física que fue realizada durante la jornada de trabajo, actuando de forma terapéutica, es decir, dirigida a la compensación de los músculos que fueron trabajados en exceso durante sus actividades diarias, proporcionando un bienestar físico.”

- c) **Ejercicios de relajamiento.**- Con duración generalmente de 10 minutos (el tiempo depende de la propuesta aceptada por la empresa), esta basado en ejercicios de estiramiento, realizados después de la jornada de trabajo con el objetivo de oxigenar las estructuras musculares envueltas en las tareas diarias, evitando la acumulación de ácido láctico previniendo la posible aparición de lesiones.

Días (2008), afirma que: “Ejercicios de relajamiento tiene por finalidad restablecer el antagonismo muscular utilizando ejercicios específicos que dirigen los músculos que están estirados”.

De acuerdo con la función desempeñada por el empleado y su horario de trabajo, se opta por cualquiera de los tipos de ejercicios laborales, que irá a actuar de forma preparatoria, compensatoria o relajante, siendo que las dos primeras están relacionándose directamente con el trabajo y la última a penas para oxigenar.

Los ejercicios realizados pueden ser de estiramiento, relajamiento, fortalecimiento muscular y hasta actividades físicas recreativas, siempre tomándose en cuenta la función ejercida, el puesto de trabajo y el estado físico y emocional de los individuos.

## **RECOMENDACIONES GENERALES**

- 1.- Evite estar mucho tiempo en la misma posición, ya sea sentado, de pie o acostado.
- 2.- Si trabaja mucho tiempo en la posición de sentado ajuste la silla a su cuerpo (respaldar, base y altura). Es necesario adaptar un apoyo lumbar (puede ser un rodillo acolchado o una toalla en forma de rollo) y un apoyo para los pies (una lista telefónica sirve).
- 3.- Distribuya su trabajo a lo largo del día, de forma que existan períodos de reposo.
- 4.- En casa evite hacer tareas que representen el mismo patrón de movimiento de las que realiza en el trabajo.
- 5.- Mantener una buena condición física – hacer ejercicio.
- 6.- Realizar los esquemas de ejercicios recomendados, tanto en el lugar de trabajo como en casa.
- 7.- Si tiene dolores lumbares, a pesar de que ha hecho los ejercicios recomendados, vaya al especialista.

## **BIBLIOGRAFÍA PROPUESTA**

- BARATA, P. (2008), Análisis de la carga postural en las organizaciones. Editorial: Artmed. Chile.
- COTRIM, T. (2010). La postura ideal en el trabajo. Editorial: Autisil. Barcelona.
- MONTMOLLIN, M. (2010). La ergonomía sociedad y organización. Instituto Piaget. Lisboa
- TEXEIRA, F. (2007), Movimientos manuales de carga. Editorial: IDICT. México.

## **CAPÍTULO V**

### **MARCO ADMINISTRATIVO**

#### **5.1. Institucionales**

Para la realización del proyecto se contó con el apoyo de La Refinería de La Libertad “Petroecuador EP”. Cabe destacar la importante y desinteresada colaboración del departamento de Talento Humano y de todos los funcionarios que conforman el área administrativa.

Además la autorización de la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE).

#### **5.2. Recursos**

Se utilizaron recursos humanos, materiales, informáticos y financieros.

##### **5.2.1. Recursos Humanos**

**Tabla 16.- Recursos humanos**

<b>RECURSOS</b>	<b>VALOR</b>
<b>Digitador</b>	\$ 100.00
<b>Fotógrafo</b>	\$ 25.00
<b>Total</b>	<b>\$ 125.00</b>

**Autor:** Jeferson Alberto Suárez Suárez

### 5.2.2.- Recursos Informáticos

**Tabla 17.- Recursos informáticos**

<b>RECURSOS</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>Internet</b>	\$ 30.00 / mes	\$ 70.00
<b>Mantenimiento laptop</b>	35.00	\$ 35.00
<b>Total</b>		<b>\$ 105.00</b>

**Autor:** Jeferson Alberto Suárez Suárez

### 5.2.3.- Recursos Materiales

**Tabla 18.- Recursos materiales**

<b>RECURSOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Resma Hojas A4	6	\$ 3.75	\$ 22.50
Anillados	7	1.25	8.75
Colchoneta	15	30.00	450,00
Tinta para impresoras	12	3.00	36.00
Impresora	2	120.00	240.00
Cd's	10	1,00	10.00
Teléfono		45.00	45.00
Movilización		100.00	100.00
Gastos Varios		150.00	150.00
<b>Total</b>			<b>\$ 1062.25</b>

**Autor:** Jeferson Alberto Suárez Suárez

### 5.3.- Total Recursos

**Tabla 19.- Total Recursos**

<b>RECURSOS</b>	<b>VALOR</b>
<b>Humanos</b>	\$ 125.00
<b>Informáticos</b>	\$ 105.00
<b>Materiales</b>	\$ 1062.25
<b>Total</b>	<b>\$ 1292.25</b>

**Autor:** Jeferson Alberto Suárez Suárez

### 5.4.- Cronograma de actividades

**Tabla 20.- Cronograma de actividades 2014**

ACTIVIDADES	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1.- Socialización tutor de tesis	■	■																									
2.- Elaboración de tesis			■	■																							
3.- Elaboración del I capítulo					■	■																					
4.- Avances de tesis capítulo I.						■																					
5.- Elaboración marco teórico						■	■																				
6.- Investigación de campo en "Petroecuador EP"								■																			
7- Aplicación de encuestas.									■	■																	
8.- Análisis y ponderación de resultados.											■																
9.- Elaboración marco administrativo.											■	■															
10.- Avances de tesis Capítulo II y III											■	■															
11.- Elaboración Capítulo IV y V.													■	■	■												
12.- Elaboración de matriz de actividades.																■	■										
13.- Revisión y corrección de tesis final																	■	■									
14.- Presentación a consejo académico de tesis final																		■	■								
15.- Resultado de aprobación y sustentación de tesis																						■	■	■			

**Autor:** Jeferson Alberto Suárez Suárez

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSSON, G. (2009). Epidemiological features of chronic low - back. Estados Unidos: Lancet.
- APEZTEGUIA, F. (2012). Elcorreo.com. Obtenido de Terapia psicològica contra el dolor de espalda. Chile
- BATISTA, F. L. (2007). Lumbalgias ocupacionales en profesionales de la salud. Chile: Grupo Isla.
- CARAVIELLO, E. Z. (2008). Evaluación del dolor y la función de pacientes con lumbalgia tratados con un programa de actividades físicas. Chile: Acta Fisiatria.
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, (2008). Asamblea consituyente. Montecristi.
- DIAS, M. F. (2008). Gimnasia laboral. México.
- FOSS, M. L. (2006). Bases fisiológicas de ejercicio y del deporte (6ta. edición). Cuba.
- FRANCA, A. (2007). Práctica de recursos humanos: conceptos y herramientas. México: Atlas.
- IGUTI, A. M. (2009). Lumbalgia y trabajo. Revista de Salud Ocupacional, 78 - 87.
- JANWANTANAKUL, P. (2011). Development of a risk score for low back pain in office workers - a cross - sectional study. Bangkok: BMC .
- JOSELOVSKY, A. (2009). Cinesiología Alteraciones tónicas . Buenos Aires: Paidotribo.
- MARTIN, C. (2001). Gimnasia laboral en el escritorio. Barcelona: Fortuna.
- NAHAS, M. (2003). Actividad física, salud y calidad de vida: conceptos y sugerencias para un estilo de vida activo (3era Edición). Puerto Rico: Midiograf.
- PEGADO, P. (2009). Salud & Actividad física en las empresas. Guadalajara: Lazer.
- POLITO, E. &. (2012). Gimnasia Laboral: teoria y práctica. México: Sprint.
- RAMIREZ, R. (2011). monografias.com. sistema-ejercicios-capacidad-fisica-rapidez/sistema-ejercicios-capacidad-fisica-rapidez.Chile

- RODRIGUEZ, A. L. (2008). Estrés y trabajo: Aumenta la preocupación con el desgaste del trabajador. Chile: Voces.
- RUA, G. (2011). Dolores lumbares y su tratamiento. Argentina.
- RULL, M. B. (2006). Dolor de espalda, diagnostico, enfoque general. Tarragona.
- SAUR, P., Hildebrant, J., & Pflingsten, M. (2008). Multidisciplinary treatment program for chronic low back pain, 2da edic. Boston.
- SCHILLING, R. (1984). More effective prevention in occupational health practice. Boston: Occupational Medicine.
- SHARKEY, B. J. (1998). Condicionamiento físico y Salud. Artmed.
- TOSCANO, J. (2001). La influencia del sedentarismo en la prevalencia de la Lumbaria. España: Egypto EP.
- VALDEZ, T. (2008). Fisiología del Ejercicio y Massoterapia. México.
- WEINER, D. &. (2008). Dolores lumbares crónicos en una población adulta. México.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, (2012). Physical activity.  
[http://www.who.int/topics/physical\\_activity/en/](http://www.who.int/topics/physical_activity/en/)

## **BIBLIOTECA VIRTUAL UPSE**

[http://upse.ebib.com/Therapeutic strategies in cardiovascular Risk](http://upse.ebib.com/Therapeutic_strategies_in_cardiovascular_Risk)Graham, IM;  
D'Agostino, RB

[http://reader.ebib.com/Therapeutic Activities for Children and Teens Coping with Health Issues](http://reader.ebib.com/Therapeutic_Activities_for_Children_and_Teens_Coping_with_Health_Issues)

[http://reader.ebib.com/A resource Handbook for Therapeutic Writing Workshops and Activities](http://reader.ebib.com/A_resource_Handbook_for_Therapeutic_Writing_Workshops_and_Activities)

[http://reader.ebib.com/ Cardiovascular Diseases and Physical Activity](http://reader.ebib.com/Cardiovascular_Diseases_and_Physical_Activity)

[http://reader.ebib.com/ The Lumbar Intervertebral Disc](http://reader.ebib.com/The_Lumbar_Intervertebral_Disc)

## ANEXOS

### Encuesta a los trabajadores del área administrativa de la refinería de La Libertad “Petroecuador EP”

Marque con una X la respuesta correcta

1.- ¿Realiza ejercicios físicos después de la jornada de trabajo?

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

2.- ¿Alguna vez has tenido dolor lumbar?

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

3.- ¿Cuántas horas pasa sentado en su puesto de trabajo?

Entre 2 a 4 horas\_\_\_\_\_ entre 4 y 6 horas\_\_\_\_\_ Más de 6 horas\_\_\_\_\_

4.- ¿De cuánto tiempo son las pausas que realiza entre el final de una actividad y el inicio de otra?

10-20min\_\_\_\_\_ 20-30min\_\_\_\_\_ 30-40min\_\_\_\_\_ 40-60min\_\_\_\_\_

No realiza pausas\_\_\_\_\_

5.- ¿Usted tiene conocimiento sobre que es dolor lumbar?

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

6.- ¿Qué hace para disminuir o eliminar el dolor lumbar?

Toma medicamentos\_\_\_\_\_

Descansa\_\_\_\_\_

Realiza ejercicios de estiramiento\_\_\_\_\_

No hace nada\_\_\_\_\_

7.- ¿Considera que la mala postura que usted toma para sentarse en su puesto de trabajo, tiene que ver con sus dolores lumbares?

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

8.- ¿Cree usted que el dolor lumbar puede llevar al empleado a tener un accidente laboral?

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

9.- ¿Usted piensa que haciendo ejercicios físicos específicos puede ayudar a la reducción o desaparición de dolores lumbares?

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

10.- ¿Estaría dispuesto a participar de un sistema de ejercicios físicos que le ayuden a disminuir los dolores lumbares que padecen?

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

Fotos de los trabajadores administrativos realizando ejercicios de estiramientos



**Fotos de la encuesta**



**Fotos de la entrevista al superintendente de la refinería de La Libertad  
“Petroecuador EP”**

