



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE: PSICOLOGÍA INDUSTRIAL

**Informe final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención
del Título de Psicólogo Industrial**

TEMA:

**LOS FACTORES ERGONÓMICOS Y SU INFLUENCIA EN EL
RENDIMIENTO LABORAL EN LOS COLABORADORES DE LA
EMPRESA AGROCUEROS S.A. DEL CANTÓN AMBATO PROVINCIA
DEL TUNGURAHUA.**

AUTOR: RICARDO VLADIMIR MENA TELENCHANA

TUTOR: DR HECTÓR MANUEL SILVA ESCOBAR

AMBATO – ECUADOR

2013

Aprobación del tutor del trabajo de graduación o titulación

CERTIFICA:

Yo, Dr. Héctor Manuel Silva Escobar con cédula de identidad No 180089204-2 en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: **“LOS FACTORES ERGONÓMICOS Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO LABORAL EN LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA AGROCUEROS S.A. DEL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DEL TUNGURAHUA”** desarrollado por el egresado Ricardo Vladimir Mena Telenchana, considero que dicho informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

TUTOR

Dr. Héctor Manuel Silva Escobar

CI. 180089204-2

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, quien basado en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su actor.

Ricardo Vladimir Mena Telenchana

C.C. 180401760-4

AUTOR

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente Trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema: **“LOS FACTORES ERGONÓMICOS Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO LABORAL EN LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA AGROCUEROS S.A. DEL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DEL TUNGURAHUA”** autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.

Ricardo Vladimir Mena Telenchana

C.C. 180401760-4

AUTOR

**AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN:**

La Comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: **“LOS FACTORES ERGONÓMICOS Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO LABORAL EN LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA AGROCUEROS S.A. DEL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DEL TUNGURAHUA”** presentada por el Señor Ricardo Vladimir Mena Telenchana egresado de la Carrera de: Psicología Industrial PROMOCIÓN AGOSTO – MARZO 2012, una vez revisada y calificada la investigación, se **APRUEBA** en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

LA COMISIÓN

MIEMBRO

Dr. Mg. Rocío Núñez de Paredes

Cuchipe

MIEMBRO

Dr. Mg. Johan Orfai Serrano

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo se lo dedico a Dios mi maestro celestial, que ha sido la luz que ha guiado mis senderos y me ha dado a mis padres que también son los merecedores de este trabajo ya que han sido mis mayores maestros terrenales quienes con dedicación y perseverancia me ha educado y ha guiado a desarrollarme con éxito en todos los ámbitos de mi vida.

Ricardo Vladimir Mena Telenchana

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado a mis padres que con sus esfuerzos me han brindado la oportunidad de educarme profesionalmente.

A mis maestros, que de una u otra manera han contribuido en mi formación científica y personal, que me han transmitido tanto la formación científica, tecnológica y sobre todo llena de valores y superación.

A mi tutor Dr. Héctor Silva que me ayudó a desarrollarme en mi profesión tanto científica como éticamente, teniendo gran transcendencia en la culminación exitosa de mi proyecto de investigación.

Ricardo Vladimir Mena Telenchana

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG.
Portada.....	i
Aprobación del Tutor del Trabajo de Graduación.....	ii
Autoría de la Investigación.....	iii
Cesión de Derechos de Autor.....	vi
Al consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice General.....	viii
Índice de tablas.....	x
Índice de Gráficos.....	xi
Resumen Ejecutivo.....	xii
Abstrac.....	xiii
Introducción.....	xiv
CAPÍTULO I	
PROBLEMA.....	1
Tema.....	1
Planteamiento del problema.....	1
La contextualización.....	1
Árbol de problemas.....	6
Análisis crítico.....	7
Prognosis.....	7
Formulación del problema.....	8
Interrogantes de la investigación.....	8
Delimitación del objetivo de la investigación.....	8
Justificación.....	9
Objetivos.....	10

CAPÍTULO II

Marco	
teórico.....	11
Antecedente investigativo.....	11
Fundamentación legal.....	15
Fundamentación filosófica.....	15
Fundamentación axiológica.....	16
Categorías	
fundamentales.....	17
Constelación de ideas	18
Fundamentación teórico.....	20
Hipótesis	52
Señalamiento de variables	52

CAPÍTULO III

Metodología.....	53
Enfoque de la investigación.....	53
Modalidad básica de la investigación.....	53
Nivel o tipo de investigación.....	54
Población y muestra.....	55
Operacionalización de las variables.....	56
Plan de recolección de información.....	58
Plan de procesamiento y análisis.....	58
Plan que se empleara para procesar la información recogida.....	59
Plan de análisis e interpretación de resultados.....	59
Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	59

CAPÍTULO IV

Análisis e interpretación de resultados.....	61
Comprobación de la hipótesis por porcentajes.....	81
Interpretación de datos.....	82

CAPÍTULO V

Conclusiones y recomendaciones.....	83
-------------------------------------	----

CAPÍTULO VI

Propuesta.....	86
Tema de la propuesta.....	86
Antecedentes de la propuesta.....	86
Justificación.....	87

Objetivos.....	88
Objetivo general.....	88
Objetivos específicos.....	88
Fundamentación	88
Descripción de la propuesta.....	96
Metodología.....	112
Bibliografía.....	113
Anexos.....	116

ÍNDICE DE TABLAS

TABLAS	PAGINAS
Tabla 1 Población y muestra	55
Tabla 2 Operacionalización de la Variable Independiente	56
Tabla 3 Operacionalización de la Variable Dependiente	57
Tabla 4 Recolección de información	58
Tabla 5 Pregunta 1 colaboradores	61
Tabla 6 Pregunta 2 colaboradores	62
Tabla 7 Pregunta 3 colaboradores	63
Tabla 8 Pregunta 4 colaboradores	64
Tabla 9 Pregunta 5 colaboradores	65
Tabla 10 Pregunta 6 colaboradores	66
Tabla 11 Pregunta 7 colaboradores	67
Tabla 12 Pregunta 8 colaboradores	68
Tabla 13 Pregunta 9 colaboradores	69
Tabla 14 Pregunta 10 colaboradores	70
Tabla 15 Pregunta 1 administrativos	71
Tabla 16 Pregunta 2 administrativos	72
Tabla 17 Pregunta 3 administrativos	73
Tabla 18 Pregunta 4 administrativos	74
Tabla 19 Pregunta 5 administrativos	75
Tabla 20 Pregunta 6 administrativos	76
Tabla 21 Pregunta 7 administrativos	77
Tabla 22 Pregunta 8 administrativos	78
Tabla 23 Pregunta 9 administrativos	79
Tabla 24 Pregunta 10 administrativos	80
Tabla 25 Frecuencias observadas	81
Tabla 26 Interpretación de datos	82
Tabla 27 Puntuación del tronco	89
Tabla 28 Puntuación del torso	90
Tabla 29 Puntuación del cuello	91

Tabla 30 Modificación de puntuación del cuello	91
Tabla 31 Puntuación de las piernas	92

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS	PAGINAS
Gráfico1 Árbol de problemas	6
Gráfico2 Categorías fundamentales	17
Gráfico 3 Constelación de ideas de la Variable Independiente	18
Gráfico 4 Constelación de ideas de la Variable Dependiente	19
Gráfico 5 Pregunta 1 colaboradores	61
Gráfico 6 Pregunta 2 colaboradores	62
Gráfico 7 Pregunta 3 colaboradores	63
Gráfico 8 Pregunta 4 colaboradores	64
Gráfico 9 Pregunta 5 colaboradores	65
Gráfico 10 Pregunta 6 colaboradores	66
Gráfico 11 Pregunta 7 colaboradores	67
Gráfico 12 Pregunta 8 colaboradores	68
Gráfico 13 Pregunta 9 colaboradores	69
Gráfico 14 Pregunta 10 colaboradores	70
Gráfico 15 Pregunta 1 administrativos	71
Gráfico 16 Pregunta 2 administrativos	72
Gráfico 17 Pregunta 3 administrativos	73
Gráfico 18 Pregunta 4 administrativos	74
Gráfico 19 Pregunta 5 administrativos	75
Gráfico 20 Pregunta 6 administrativos	76
Gráfico 21 Pregunta 7 administrativos	77
Gráfico 22 Pregunta 8 administrativos	78
Gráfico 23 Pregunta 9 administrativos	79
Gráfico 24 Pregunta 10 administrativos	80

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE: PSICOLOGÍA INDUSTRIAL

TEMA: “LOS FACTORES ERGONÓMICOS Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO LABORAL EN LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA AGROCUEROS S.A. DEL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DEL TUNGURAHUA”.

AUTOR: Ricardo Vladimir Mena Telenchana.

TUTOR: Dr. Mg. Héctor Manuel Silva Escobar

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tiene como propósito conocer la situación actual que prevalece en las Empresas de nuestra ciudad, respecto a las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo. Paratal efecto se tomó como caso de estudio Empresa Agrocueros S.A. del Cantón Ambato, provincia de Tungurahua. El objetivo de esta investigación es Determinar el impacto de los los factores ergonómicos y su influencia en el rendimiento laboral. Dicho estudio se centró principalmente en la evaluación de los siguientes puntos, iluminación, temperatura, dimensiones de puestos de trabajo malestares manifestados por el personal evaluado, ejercicios de relajación y estiramiento de las extremidades que más se utiliza para realizar la producción dentro de la Empresa. Por otra parte, fue necesario diseñar un cuestionario para la recolección de los datos de cada trabajador en el área de producción y administrativo, una vez identificados y evaluados los factores de riesgo en una muestra de 47colaboradores (40 de producción y 7 administrativos), se obtuvo como resultado que los problemas ergonómicos si afecta en el rendimiento de los colaboradores, así mismo la falta de capacitación sobre factores de riesgo ergonómico y la ausencia de un manual de manejo de ejercicios y técnicas ergonómicas para mejorar el rendimiento laboral en los colaboradores de la empresa.

Descriptor de tesis: Condiciones ergonómicas, factores de riesgo, actos y condiciones inseguras, movimientos repetitivos, aislamiento, rendimiento laboral,

inseguridad, productividad, control de riesgos, estimación de riesgos, identificación de riesgos.

ABSTRAC

This paper aims to understand the current situation in the business of our city, regarding the ergonomic conditions of employment. To this effect was taken as a case study Agrocueros Company SA Canton Ambato, Tungurahua province. The objective of this research is to determine the impact of ergonomic factors and their influence on job performance. The study focused primarily on the evaluation of the following points, lighting, temperature, dimensions of job positions discomfort expressed by the staff evaluated, relaxation exercises and stretching of limbs most commonly used for production within the Company. Moreover, it was necessary to design a questionnaire for collecting data for each worker in the production area and administrative, once identified and evaluated risk factors in a sample of 47colaboradores (40 production and 7 administrative) are result was that ergonomic problems if it affects the performance of employees, also the lack of training on ergonomic risk factors and the absence of a manual handling ergonomic exercises and techniques to improve work performance in collaborating company.

Password: Ergonomic conditions, risk factors, unsafe acts and conditions, repetitive movements, isolation, job performance, insecurity, productivity, risk control, risk assessment, risk identification.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial en el área industrial el riesgo ergonómico es un factor determinante que genera afectación directamente con los trabajadores dedicados a la operación de maquinaria, Según el Gabinete Técnico en Prevención de Riesgos Laborables. Al operar máquinas que por su actividad de ante mano las hace de alto riesgo de accidentabilidad no solo causa problemas músculo esqueléticos, sino que diariamente los trabajadores están expuestos a peligros constantes y enfermedades profesionales.

Los factores de riesgo relacionados con la organización del trabajo y el diseño de los medios utilizados para el desarrollo de las actividades, pueden afectar la salud individual o colectiva de la población laboral. Además, es importante destacar que la salud y el bienestar del empleado inciden positivamente en la competitividad de la empresa y que buena parte del éxito del empleado en el desempeño de su trabajo está dado por el grado de adaptación a su puesto y su entorno; es fundamental que las empresas que busquen equilibrar y encontrar un acoplamiento óptimo en este sentido

El **PRIMER CAPÍTULO**, considera los problemas y su contextualización, el cual parte de un análisis de evidencias empíricas que encauzan su importancia, su justificación y que llevan a determinar objetivos.

El **SEGUNDO CAPÍTULO**, desarrolla las categorías fundamentales basadas en la teoría científica disponible, con descriptores técnicos que permiten enfocar, comprender y explicar la problemática planteada.

El **TERCER CAPÍTULO**, referente a la metodología a seguir en el proceso de la investigación, y encausada al paradigma crítico propositivo, partiendo de un enfoque investigativo hasta llegar a la operacionalización de las variables, al

análisis e interpretación de resultados de la investigación y que nos permite llegar a las conclusiones que como investigador se alcanza previa las recomendaciones que se arriba y que deben considerarse.

En el **CUARTO CAPÍTULO** el análisis y la interpretación de resultados de la investigación concretamente se demuestran gráficamente y se comprueba en pasteles los resultados de las encuestas

En el **QUINTO CAPÍTULO** conclusiones y recomendaciones en base a las variables y a las encuestas.

En el **SEXTO CAPÍTULO** se considera la propuesta como una de las estrategias para el desarrollo.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 Tema de Investigación

LOS FACTORES ERGONÓMICOS Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO LABORAL EN LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA AGROCUEROS S.A. DEL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DEL TUNGURAHUA.

1.1 Planteamiento del Problema

1.2 Contextualización

Anivel mundial en el área industrial el riesgo ergonómico es un factor determinante que genera afectación directamente con los trabajadores dedicados a la operación de maquinaria, Según el Gabinete Técnico en Prevención de Riesgos Laborables. Al operar máquinas que por su actividad de ante mano las hace de alto riesgo de accidentabilidad no solo causa problemas músculo esqueléticos, sino que diariamente los trabajadores están expuestos a peligros constantes y enfermedades profesionales.

La legislación internacional en seguridad e higiene industrial, como la denominación dada lo indica, la referimos al movimiento mundial para la promulgación de los respectivos cuerpos o instrumentos legales para el control de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Luego, no podemos hablar de legislación internacional como tal, sino de un conjunto de acuerdos que permiten la normalización de las medidas de control, incluyendo los factores externos que tienen incidencias en estas medidas.

Por ello, organismos internacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) constituyen grupos expertos para establecer medidas que permitan controlar los riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales dentro el vasto campo de sus actividades, que luego pasan como recomendaciones a todos los países, al aceptar las recomendaciones e incorporarlas a su legislaciones nacionales.

Según estimaciones de la OIT, de un total de 2,34 millones de accidentes de trabajo mortales cada año, sólo 321,000 se deben a accidentes. Los restantes 2,02 millones de muertes son causadas por diversos tipos de enfermedades relacionadas con el trabajo, lo que equivale a un promedio diario de más de 5.500 muertes.

Los factores de riesgo relacionados con la organización del trabajo y el diseño de los medios utilizados para el desarrollo de las actividades, pueden afectar la salud individual o colectiva de la población laboral. Además, es importante destacar que la salud y el bienestar del empleado inciden positivamente en la competitividad de la empresa y que buena parte del éxito del empleado en el desempeño de su trabajo está dado por el grado de adaptación a su puesto y su entorno; es fundamental que las empresas que busquen equilibrar y encontrar un acoplamiento óptimo en este sentido.

De aquí, se desprende una oportunidad importante para la aplicación del enfoque sistémico y participativo del diseño industrial, que permite proveer intervenciones con el fin de mejorar las condiciones de las personas en sus puestos de trabajo, obteniendo también un mejor desempeño productivo en la empresa.

En el **Ecuador** la ergonomía en un tiempo atrás fue un área desatendida y más aún cuando se trata de analizar las actividades u operaciones que realizan los empleados del sector industrial, pese a que **la Legislación Ecuatoriana en el**

Decreto Ejecutivo 2393 el artículo 9,11 y el Registro Oficial N° 999 reglamento de seguridad industrial exige identificar, evaluar y controlar dichos riesgos; dando origen a un alto índice de accidentes y enfermedades profesionales reportadas según el IESS, teniendo como causa fundamental los factores de riesgo ergonómicos.

En nuestro país como en todos los países latinoamericanos y en la mayoría de los países del mundo, el dominio de estudio de la ergonomía que más se ha estudiado y desarrollado ha sido en el plano físico. Es decir, el relacionado con las posturas de trabajo, los movimientos, la capacidad fisiológica de la persona y la aplicación de fuerza principalmente.

Este caso es considerado por el Seguro General de Riesgos del Trabajo como un accidente de trabajo y forma parte de las 362 personas que se atendieron por accidente laboral hasta la semana pasada en el hospital Teodoro Maldonado.

Según los datos estadísticos de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), en el 2011 se registraron 4.115 accidentes laborales en Ecuador. Gino Cornejo, subdirector provincial de Riesgos del Trabajo, manifestó que ese incremento se debe a que la entidad ha implementado un plan de capacitación masivo, constante y periódico en las empresas, las cuales ya tienen conocimiento de sus obligaciones.

Incluso dentro de éste, se ha hecho énfasis principalmente en tres factores: postura, movimiento y fuerza. En este marco de ideas, resulta comprensible decir que los principales problemas ergonómicos que se han encontrado en la población laboral ecuatoriana están dados por las condiciones biomecánicas del trabajo, cuyo resultado de exposición se expresa a través de la aparición y diagnóstico de lesiones en el sistema óseo -muscular.

En la **Provincia de Tungurahua**, en este sentido entendemos que una deficiente aplicación de la ergonomía constituye un fenómeno que además de causar daños físicos y mentales, deteriora la estructura social y económica del país. Durante el primer trimestre de 2014 se informaron 20 casos; en ninguno de ellos se ha tenido que lamentar la pérdida de un ser humano.

Vale la pena aclarar que las cifras de accidentes reportadas por el Seguro es superada por las estadísticas de la Dirección Provincial de Salud en Tungurahua, donde se reporta un total de 92 casos en 2014.

En la ciudad de **Ambato**, no es la excepción por lo que el presente trabajo pretende identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo ergonómico, para lograr un mejor ambiente laboral. La falta de una gestión de riesgos ha ocasionado que los trabajadores no se desenvuelvan de la manera correcta y considerando que los niveles de riesgo en el Hospital IESS de Ambato son múltiples, como consecuencia no se ha podido realizar un análisis, valoraciones y seguimiento a fin de que brinde las mejores condiciones de trabajo a su personal y que su ambiente sea preservado.

Se ha registrado más de 840 casos atendidos por esta entidad, sabiendo que la existencia de un establecimiento hospitalario es indispensable por su misión de salvaguardar la salud, no es menos cierto que optimizar sus recursos es también una forma de obtener una mejor calidad de vida.

En la empresa Agrocueros S.A. existe mucho riesgo porque no se toma las medidas correctas, sin considerar el estado de salud de sus trabajadores. En los últimos años se ha dado importancia al estudio del sistema hombre-máquina-ambiente; es decir, la ergonomía. Anteriormente, el diseño de máquinas y ambiente laboral no se tomaba en consideración las destrezas, habilidades y otras características del trabajador, por lo que ocurrían errores excesivos, demoras en la ejecución de trabajo, disminución de la calidad y la productividad. La falta de

conocimiento o de capacidad para desarrollar el trabajo que se tiene encomendado ha generado muchos accidentes laborales.

El tratar de ahorrar tiempo o esfuerzo y evitar incomodidades ha sido una de las mayores causas para que ocurran desgracias. Los cambios positivos dentro de la Empresa pueden ayudar a evitar lesiones y enfermedades - físicas o psicológicas - provocadas por falta de atención a los principios de la ergonomía en el lugar de trabajo.

La aplicación de las mejoras ergonómicas no tiene por qué ser complicada ni difícil. Los trabajadores y la dirección deben colaborar para evaluar las zonas con problemas prioritarias y concebir soluciones. Agrocueros S.A, no brinda la seguridad y estabilidad laboral a todos sus colaboradores, y está no combate de raíz los problemas que se han presentado por causa de los factores ergonómicos que se ve reflejado en su rendimiento.

1.2.2 Árbol de Problemas

EFFECTOS

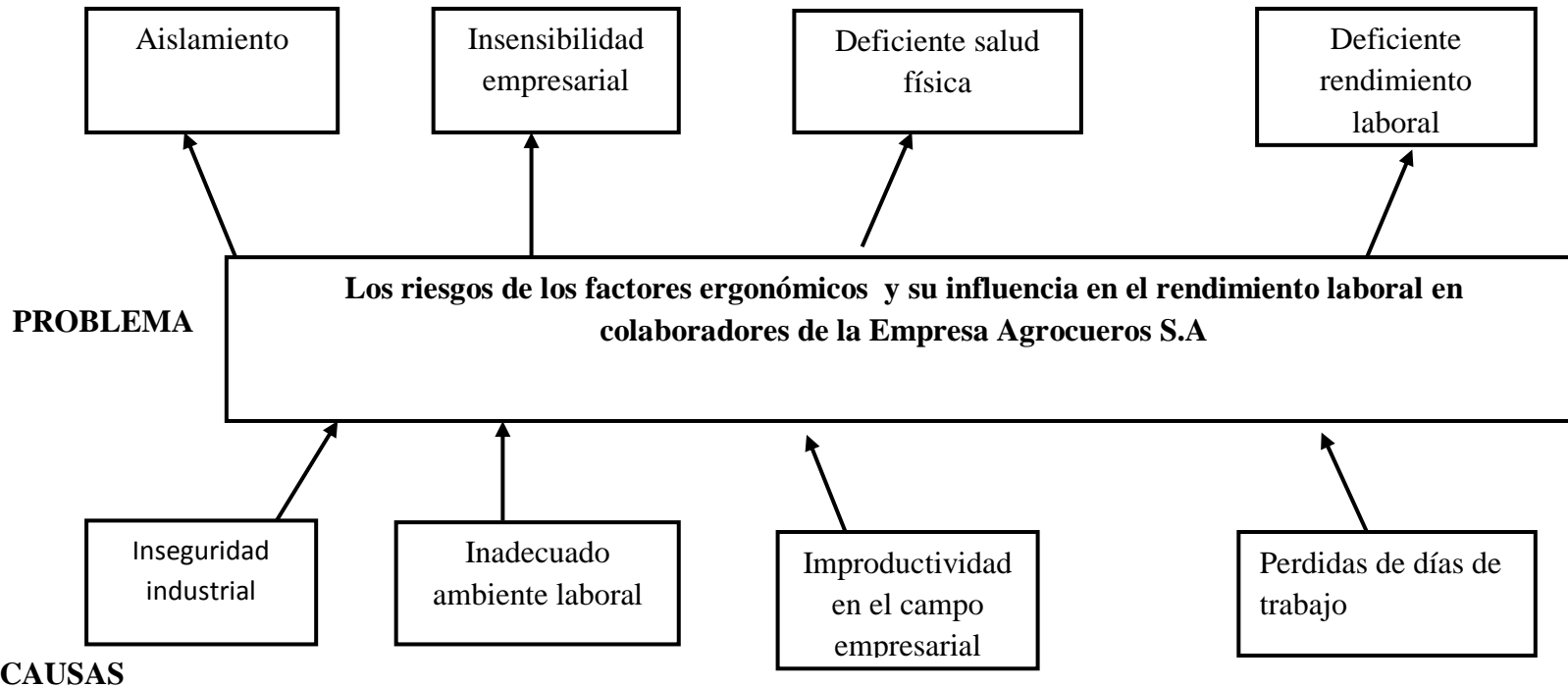


Gráfico N° 1: Árbol de problemas

Elaborado por: RICARDO VLADIMIR MENA TELENCHANA

1.2.3 Análisis Crítico

La preocupación por la seguridad es una de las características más importante de nuestra civilización y del ambiente empresarial. El aislamiento y la falta de compromiso por los colaboradores han generado que exista mucha inseguridad industrial provocando condiciones inseguras dentro de su entorno laboral

La productividad en el campo empresarial, está vinculada directamente con la insensibilidad empresarial por lo que los accionistas no toman no se preocupan por completo de la salud y seguridad de sus colaboradores provocando que exista un inadecuado ambiente laboral.

La operación de una máquina en condiciones ergonómicas no adecuadas provocan que los colaboradores tenga una deficiente salud física, teniendo una alta incidencia en la improductividad en el campo empresarial provocando pérdidas de días de trabajo y costos por la atención médica,

El no contar con un plan de prevención que disminuya el riesgo ergonómico. Puede desencadenar en un deficiente rendimiento laboral provocando en los colaboradores pérdidas de días de trabajo y falta de interés y compromiso por parte de todo el personal.

1.2.4 Prognosis

Al no realizar este estudio ergonómico, los operadores de maquinaria, presente en AGROCUEROS S.A, realizaran actos y condiciones subestándar con riesgo de sufriralgún accidente por desconocimiento de procedimientos de trabajo seguro o por la exposición a los factores ergonómicos no apropiados, causando problemas que tendrían incidencia directa en gastos médicos por el tratamiento de los trastornos músculo esqueléticos de los trabajadores y probablemente jurídicos.

1.2.5 Formulación del Problema

¿De qué manera los factores ergonómicos influye en el rendimiento laboral en los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A. del cantón Ambato provincia del Tungurahua?

1.2.6 Interrogantes de la investigación

- ¿Cómo afectan los factores ergonómicos en los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A.?
- ¿Se podrá mejorar el rendimiento laboral en los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A.?
- ¿Qué alternativas de solución existe para mejorar los factores ergonómicos en la empresa Agrocueros S.A.?
- Como motivar a los colaboradores de la empresa para que tengan un mejor rendimiento laboral?

1.2.7 Delimitación del objeto de la investigación

De contenido

Campo: Industrial

Área: Riesgos ergonómicos

Aspecto: Rendimiento laboral

Espacial:

La investigación se realizará a colaboradores de la Empresa Agrocueros S.A.

Temporal:

El estudio se delimito de Agosto 2013 a Marzo 2014

Poblacional:

Colaboradores de la empresa Agrocueros S.A.

1.3 Justificación

Este trabajo investigativo es **importante** ya que contiene un análisis del área más importante y descuidada en técnicas ergonómicas de prevención de trastornos musculoesquelético, utilizando procedimientos, equipos de medición y normas técnicas aprobadas a nivel nacional e internacional.

El Interés sobre la evaluación y valoración de los factores de riesgo físicos, ergonómicos y el rendimiento laboral se realizó con la guía técnica de evaluaciones para ruido, vibraciones y material articulado del Real Decreto (286/2006, 1311/2005, 374/2001,) respectivamente e identificó el nivel de riesgo que causa los trastornos músculoesqueléticos para tomar medidas correctivas aplicando métodos de prevención, evitando las afecciones a la salud, aparición de enfermedades profesionales y accidentes laborales en los trabajadores

Los **beneficiarios** Por ello, esta tesis se centra en desarrollar un programa de prevención y así facilitar los medios para que la empresa objeto de nuestro estudio, pueda asumir un compromiso por la prevención y conformar un sistema que permita alcanzar resultados satisfactorios demostrables, como un lugar de trabajo seguro y saludable. Se constituirá en el **aporte teórico** para la solución de su problemática y de nuevas investigaciones.

Cabe destacar que la ejecución del proyecto investigado es **factible** ya que se dispone del talento humano, recursos materiales, infraestructura así como también recursos económicos.

1.4 Objetivos

1.4.1 GENERAL.

Determinar el impacto de los los factores ergonómicos y su influencia en el rendimiento laboral en los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A. del cantón Ambato provincia del Tungurahua.

1.4.2. ESPECÍFICOS

- Identificar los riesgos y factores ergonómicos a los que se exponen los colaboradores de la Empresa Agrocueros S.A.
- Analizar el rendimiento laboral en los colaboradores de la Empresa Agrocueros S.A.
- Proponer alternativas de solución al manejo de ejercicios y técnicas ergonómicas para mejorar el rendimiento laboral en los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A. del Cantón Ambato provincia del Tungurahua.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

En la Universidad Técnica de Ambato hay varias investigaciones sobre las variables mencionadas, investigadas en relación con otros problemas educativos y sociales, pero ninguna vinculada las dos variables objeto del presente estudio.

TEMA: EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS FÍSICOS Y MECÁNICOS

Autor:Gustavo Adolfo Rosal López

Año:2012

Conclusiones:

Está demostrado que alrededor del 35 % de las enfermedades de difícil diagnóstico tienen su origen en el trabajo. Las últimas recomendaciones de la UNESCO hace especial énfasis en vigilar el medio ambiente, el mobiliario y las relaciones interpersonales en los centros de trabajo. Según ese organismo, los focos susceptibles de generar malestar psicológico y enfermedades físicas en los centros de trabajos (depresión, dolores de espalda, fatiga generalizada, etc.) son básicamente de dos tipos: el primero tiene relación con el mobiliario, especialmente sillas y mesas de computadora; y el segundo tiene que ver con el medio ambiental, como ventilación e iluminación, así como los metros cuadrados disponibles por trabajador.

Organizaciones públicas y privadas realizan grandes esfuerzos por mejorar la operatividad de sus sistemas de información, incorporando equipos de cómputo modernos o actualizando los que ya se tienen en operación, sin embargo, hay una parte importante que muchas de estas empresas han pasado por alto: "La importancia de trabajar con computadoras en un ambiente ergonómico adecuado"

Con el paso de los años diversas investigaciones reconocen que un espacio de trabajo en donde se ocupe Pantallas de Visualización de Datos y que no se haya contemplado en su diseño criterios ergonómicos, puede generar a corto y mediano plazo malestares físicos y emocionales en el personal que lo ocupa, disminuyendo la eficacia y productividad laboral. Dada la situación expuesta, se generó el interés por realizar el presente trabajo en una institución educativa, con la finalidad de conocer la situación laboral que prevalece en ésta

Tema: ELABORACIÓN DE METODOLOGÍA BASADA EN LA ERGONOMÍA DE PRODUCTO Y ECODISEÑO APLICADA AL MOBILIARIO ESCOLAR

Autor: Ingeniero Jaime Enrique Hernández Tello.

Año: 2013

Conclusiones:

El mobiliario escolar afecta a las posturas de los niños, a su comodidad, a su salud y a su capacidad de aprendizaje. Diferentes estudios muestran que los niños están sentados entre el 60% y el 80% del tiempo que pasan en la escuela y constituyen, junto con los trabajadores de oficina, el colectivo de personas que pasan más horas al día realizando tareas sedentarias. Si además se tienen en cuenta otras tareas que realizan fuera de los centros educativos, como estudiar en casa, manejar el ordenador o realizar diferentes actividades de ocio en el hogar (videojuegos,

televisión), resulta que muchos de los hábitos sedentarios de los adultos se inician a una edad temprana. Por otra parte, hay que tener en cuenta que un porcentaje elevado de lo que hoy es población escolar, una vez finalizados sus estudios, continuará realizando tareas sedentarias al incorporarse a puestos de trabajo en una oficina.

Sin embargo, mientras que el mobiliario de oficina destinado para adultos está diseñado con altas prestaciones ergonómicas, el escolar, dirigido a niños enfase de crecimiento y con dimensiones corporales heterogéneas incluso en el mismo grupo de edad, no está dotado de las prestaciones del primero (respaldos abatibles y regulables, regulación de altura, acolchados...). Además, los supuestos comunes sobre lo que es «ergonómicamente» adecuado para adultos puede no ser apropiado para los niños, puesto que éstos están creciendo y desarrollándose, mientras que un adulto está en proceso degenerativo. Las diferencias entre niños y adultos se dan tanto a nivel físico, como cognoscitivo, emocional y de perspectiva.

Las investigaciones indican que muchos escolares se sientan en unos pupitres que no se ajustan a ellos de forma adecuada. Existen evidencias de algunos efectos negativos asociados a la utilización de mobiliario que no se adapta a las dimensiones antropométricas básicas, como es el mayor riesgo de padecer dolores en distintas partes del cuerpo, de manera especial en espalda y cuello. Se han identificado tres aspectos del diseño del mobiliario como causantes fundamentales de los dolores y molestias en la espalda: la altura del asiento, la altura del respaldo y la posición del respaldo

Tema: ERGONOMÍA Y SALUD LABORAL: FUNDAMENTOS DE ERGONOMÍA

Autor:Dr. Miguel E. Acevedo Álvarez

Año: 2013

Conclusiones:

La ergonomía en los últimos años ha suscitado el interés de un gran número de especialistas de todas las ramas de la ciencia: ingeniería, medicina, psicología, sociología, arquitectura, diseño, otros. La aplicación científica de los conocimientos que aporta se ha revelado como un elemento importante para la reducción de accidentes y de lesiones, en el incremento de la productividad y de la calidad de vida, motivo por el cual Mutua Universal pionera en la búsqueda de soluciones que ayuden a reducir las posibilidades de accidentes y las enfermedades profesionales mediante la mejora sistemática de las condiciones de trabajo, ha estimado imprescindible poner al alcance de todos los interesados este libro, que pretende ser un primer acercamiento al extenso campo que cubre esta ciencia aplicada.

A través de ocho capítulos –“Metodología”, “Relaciones informativas y de control”, “Relaciones dimensionales”, “Ambiente térmico”, “Ambiente acústico”, “Visión e iluminación”, “Capacidad de trabajo físico y gasto energético” y “Carga mental”– se ofrece una visión, si bien incompleta por la propia naturaleza compleja de la ergonomía, lo suficientemente ágil y profunda para los lectores que se enfrentan por primera vez a esta hermosa disciplina.

Los autores, con más de una década de experiencia en la docencia universitaria, en la experimentación y en la aplicación de la ergonomía, han intentado sintetizar su saber hacer y ofrecerlo en forma de resumen a todas aquellas personas que decidan dedicar su futuro profesional a esta disciplina, como también a aquellas otras que la utilizan como herramienta auxiliar.

Pero difieren por el puesto de trabajo y condiciones del entorno ya que en seguridad y salud los estudios dependen de los filtros en el proceso de prevención de riesgos.

2.2. Fundamentación legal

Normas Técnicas ISO 9241 (1992), EN 29241 (1993) y UNE-EN 29241

Estas normas técnicas no son de obligado cumplimiento; su objeto es proporcionar las recomendaciones necesarias para garantizar un buen diseño ergonómico de los puestos de trabajo donde se utilizan equipos con pantallas de visualización, a fin de que los usuarios puedan trabajar en ellos de manera segura, eficiente y confortable.

La necesidad de establecer procedimientos de trabajo mecánicos seguros por escrito, según la resolución 547 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, y del reglamento 2393 Art. 11 resolución 957 del mismo, art 1 que exige a los gerentes a identificar, evaluar y controlar los riesgos de trabajo utilizando técnicas activas y reactivas para precautelar la seguridad e integridad laboral en todas las condiciones de trabajo, en cualquier área y actividad de la Empresa.

2.3.Fundamentación Filosófica

El humanismo en filosofía se refiere a la dignidad y el valor de la persona, el valor de lo humano. La ideología del humanismo es un conjunto de concepciones sobre el respeto a la dignidad humana, por el bienestar y el desarrollo multilateral de las personas, por crear condiciones de vida social favorables.

Este trabajo tiene sus fundamentos filosóficos en la teoría del desarrollo social, donde se definen bien las leyes del mismo y la dialéctica individuo-sociedad. Por supuesto que esto se da históricamente, y con el desarrollo de la sociedad evolucionaron también las teorías y concepciones referentes al humanismo y a lo social; el término humanismo ya se menciona en la antigüedad por Cicerón

El pensamiento filosófico como reflexión filosófica acerca del hombre y su esencia está presente en corrientes filosóficas, artísticas y psicológicas tanto marxistas como no marxistas; en el siglo XX por ejemplo, el filósofo no marxista Martín Heidegger, precursor de la fenomenología y el existencialismo, afirmó que el humanismo consiste en reflexionar y velar por que el hombre sea humano y no inhumano o bárbaro, es decir, fuera de su esencia.

La presente investigación titulada los factores ergonómicos y su influencia en el rendimiento laboral en los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A. se fundamenta en el paradigma critico propositivo, critico porque analiza una realidad los factores ergonómicos; y propositivo porque busca plantear una alternativa de solución a la problemática investigativa

2.4 Fundamentación Axiológica

Para fomentar el proceso de investigación es importante rescatar valores que se conceptualizan como aquellos elementos que resuelven los problemas prácticos. El español Joaquín Torres establece que los valores que resuelven los problemas son valorados positivamente, en ideas acciones, en potencia que guía a la acción; es decir dar utilidad al conocimiento para resolver nuevos problemas.

Recordemos que los valores tienen como base las necesidades de los hombres, y mientras las relaciones y los objetos responden a sus intereses, tienen algún valor para él. Entonces, debe pensarse que existe una escala de valores, considerando su aspecto absoluto y su posición relativa. Nuestra investigación se enmarca en la fundamentación axiológica ya que se busca hacer conciencia de la importancia que es la ergonomía para el bienestar de los empleados, es decir se busca valorar al ser humano como tal y no solo como un medio para obtener réditos económicos

2.4. Categorías Fundamentales

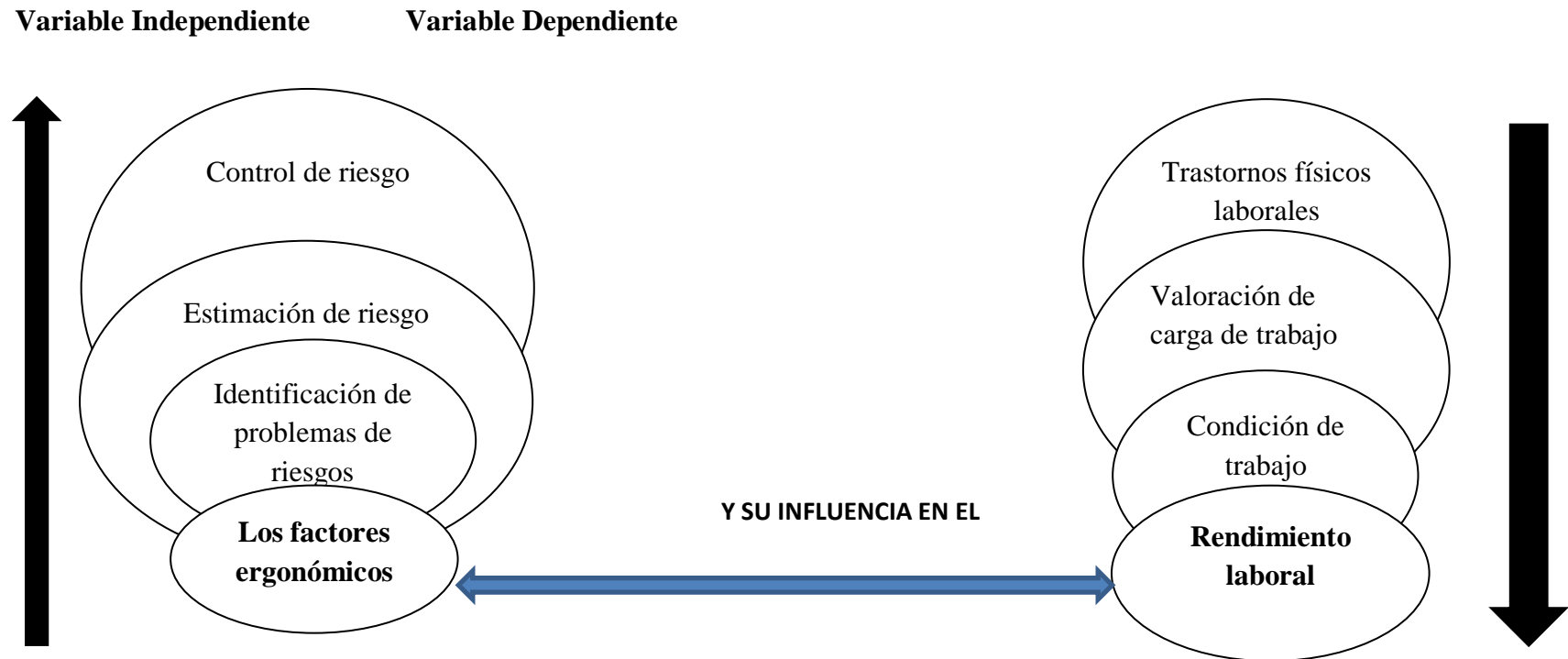
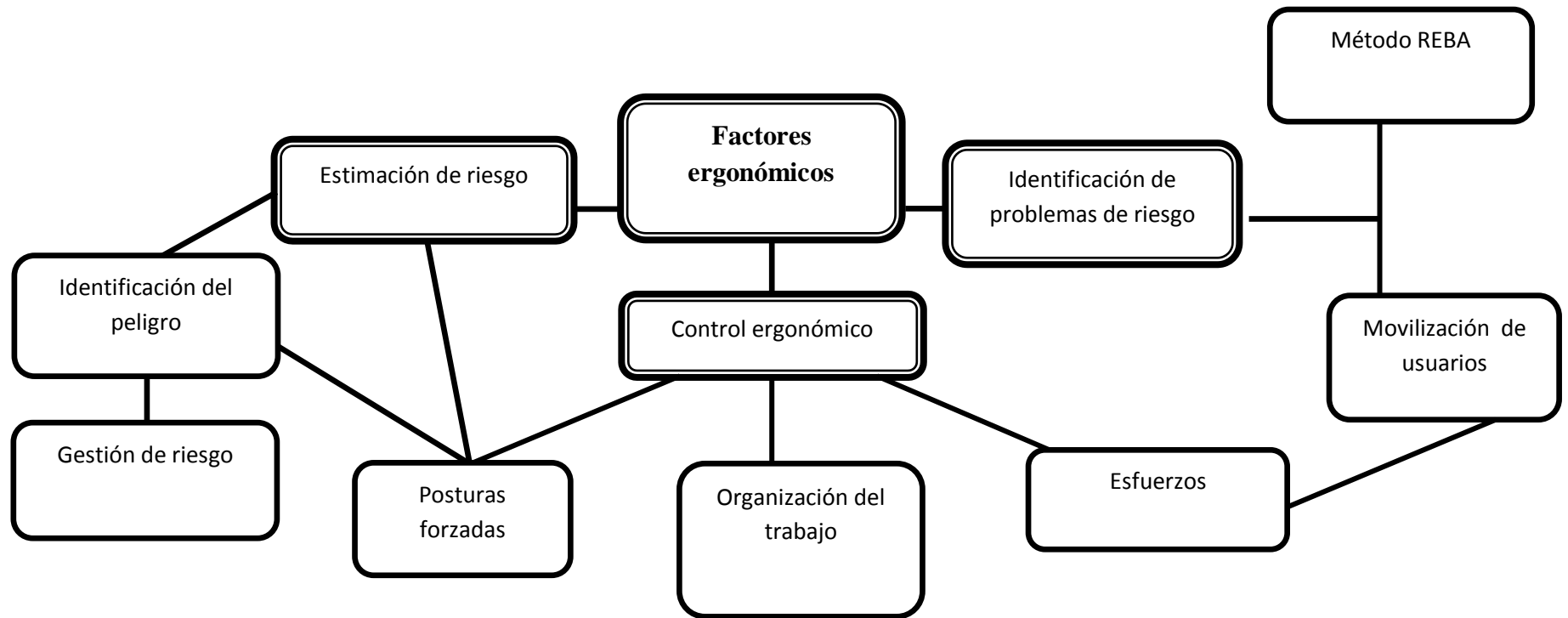


GRÁFICO 2: Categorías Fundamentales

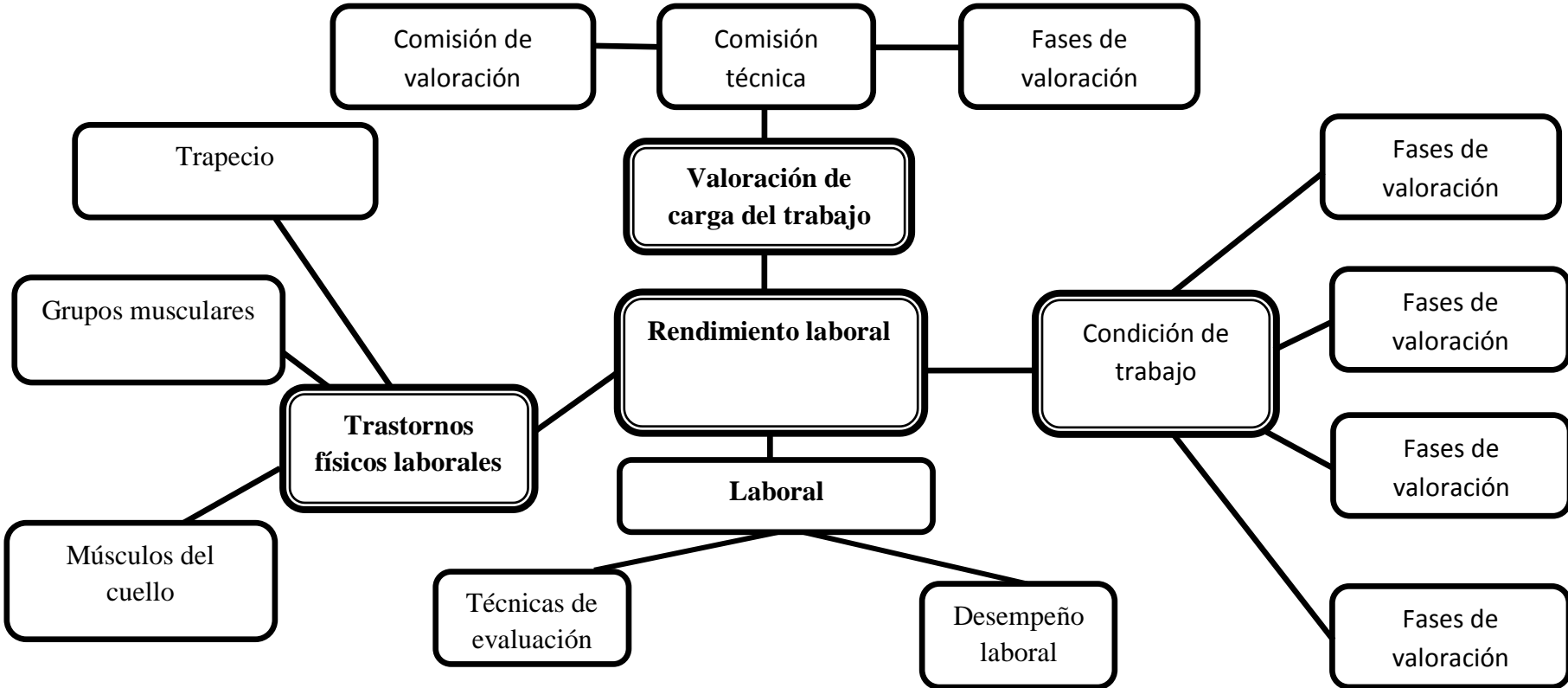
Elaborado por: RICARDO VLADIMIR MENA TELENCHANA

Gráfico N° 2: Constelación de ideas de la variable independiente: LOS FACTORES ERGONÓMICOS



Elaborado por: RICARDO VLADIMIR MENA TELENCHANA

Gráfico N° 3: Constelación de ideas de la variable dependiente: Rendimiento laboral



Elaborado por: RICARDO VLADIMIR MENA TELENCHANA

2.4.1 Fundamentación Teórica

Variable Independiente: Los factores ergonómicos

2.4.1.1 FACTORES ERGONOMICOS

Definición de ergonomía

Es la adaptación del entorno al individuo, que valiéndose de conocimientos anatómicos, fisiológicos, psicológicos, sociológicos y técnicos, desarrollamos métodos para la determinación de los límites que no deben ser superados por las personas en la realización de las distintas actividades laborales. CAÑAS, José. Ergonomía Cognitiva: El Estudio del Sistema Cognitivo Conjunto. Universidad de Granada.

Etimológicamente; la palabra ergonomía es una conjunción de los vocablos "ergos" que significa trabajo y "nomos" que es leyes naturales, lo que daría como resultado el "estudio de las leyes naturales que regulan al trabajo".

Es la adaptación del entorno al individuo, que valiéndose de conocimientos anatómicos, fisiológicos, psicológicos, sociológicos y técnicos, desarrollamos métodos para la determinación de los límites que no deben ser superados por las personas en la realización de las distintas actividades laborales.

En cuanto a la protección de la salud, la ergonomía busca reducir o evitar las enfermedades generadas por el trabajo, que históricamente fueron atribuidas en las personas de mayor edad por el envejecimiento natural del cuerpo y que hoy en día gracias al avance en esta materia se puede demostrar, que son consecuencia de un sin número de sobresolicitaciones, tales como las posturas antinaturales,

los movimientos repetitivos o no adecuados, y las exposiciones a ruidos, vibraciones, gases, iluminación, etc., que afectan al organismo en el transcurso del tiempo. Cañas, J.J, y Waern, Y (2001). Ergonomía Cognitiva. Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Objetivo de la ergonomía

El objetivo básico de la ergonomía es conseguir la eficiencia en cualquier actividad realizada con un propósito, eficiencia en el sentido más amplio, de lograr el resultado deseado sin desperdiciar recursos, sin errores y sin daños en la persona involucrada o en los demás. No es eficaz desperdiciar energía o tiempo debido a un mal diseño del trabajo, del espacio de trabajo, del ambiente o de las condiciones de trabajo.

La ergonomía es garantizar que el entorno de trabajo esté en armonía con las actividades que realiza el trabajador. Este objetivo es válido en sí mismo, pero su consecución no es fácil por una serie de razones⁹. El operador humano es flexible y adaptable y aprende continuamente, pero las diferencias individuales pueden ser muy grandes. Algunas diferencias, tales como las de constitución física y fuerza, y adaptable y aprende continuamente, pero las diferencias individuales pueden ser muy grandes. Algunas diferencias, tales como las de constitución física y fuerza, (AREF. A, FERNANDEZ. W., 2007, pags. 3-4) son evidentes, pero hay otras, como las diferencias culturales, de estilo o de habilidades que son más difíciles de identificar.

Por otro lado diremos que un objetivo fundamental para la ergonomía es la búsqueda de la buena racionalización técnico-económica, tratando de hallar la correcta coordinación funcional del acople hombre-máquina y procurando un buen rendimiento del sistema laboral en vista de un incremento de la rentabilidad¹¹.

Los siguientes puntos están entre los objetivos generales de la ergonomía:

- ❖ Reducción de lesiones y enfermedades ocupacionales.
- ❖ Disminución de los costos por incapacidad de los trabajadores.
- ❖ Aumento en la productividad y calidad
- ❖ Aumento en la productividad y eficacia.
- ❖ Fiabilidad.
- ❖ Satisfacción con el trabajo.
- ❖ Desarrollo personal
- ❖ Aplicación de las normas existentes.
- ❖ Disminución de la pérdida de materia prima.
- ❖ Disminución del ausentismo. .
- ❖ Aumento del confort y el bienestar de los trabajadores.
- ❖ Aseguramiento de condiciones que favorezcan un trabajo de calidad.

Es el enfoque en el ser humano y su interacción con los productos, equipo, instalaciones, procedimientos y medio ambiente usando en el área de trabajo y en su diario vivir.

La función de la ergonomía en las empresas va más allá: concebir, conjuntamente con responsables técnicos, máquinas, organizaciones, dispositivos técnicos, formaciones, que permitan alcanzar los objetivos de la producción y al mismo tiempo garanticen el bienestar físico, psíquico y social de las personas. Cañas, J.J. (2004). Personas y Máquinas. Editorial Pirámide. Madrid.

Ocupa un lugar destacado en aquella teoría preventiva más moderna. Dicho pensamiento amplía el ámbito de intereses preventivos al interior de una institución o empresa, pasando desde una mirada inicial centrada en evitar lesiones, a un punto de vista integral, sistémico y complejo en el cual persiste el interés en prevenir los daños a las personas (problemas de seguridad) y a la propiedad, pero también se interesa en evitar los defectos (problemas de calidad) y

los derroches (problemas de productividad).Cañas, J.J. (2004). Personas y Máquinas. Editorial Pirámide. Madrid.

Alcances y Ventajas de la ergonomía

En la actualidad, ésta área es una combinación de: fisiología, anatomía y medicina en una rama, fisiología y psicología experimental en otra y física e ingeniería en una tercera. Las ciencias biológicas proporcionan la información acerca de la estructura del cuerpo: capacidades y limitaciones físicas del operario, dimensiones del cuerpo, que tanto puede levantar de peso, presiones físicas que puede soportar, otros. Finalmente, la física y la ingeniería proporcionan información similar acerca de la máquina y el ambiente con que el operador tiene que enfrentarse.

La ergonomía busca aumentar la seguridad, lo cual debería dar como resultado la reducción de tiempo perdido a través de la enfermedad y un incremento correspondiente de la eficiencia.

Es evidente que las ventajas de la ergonomía pueden reflejarse de muchas formas distintas: en la productividad y en la calidad, en la seguridad y la salud, en la fiabilidad, en la satisfacción con el trabajo y en el desarrollo personal. El decidir acerca de los valores relativos de los hombres y de las máquinas se vuelve una tarea difícil y más compleja cuando se plantea la pregunta de los costos respectivos.

De este modo, la ergonomía aplicada a los lugares de trabajo puede reducir el riesgo de sufrir lesiones, reducir el potencial de fatiga, de error y de actos inseguros. Al reducir las lesiones disminuyen los costos médicos, el tiempo de trabajo perdido y los costos relacionados al reemplazo del trabajador lesionado.

Cuando el hombre trabaja en posiciones o posturas incómodas incluso expuesto a ruido, vibraciones y material particulado que causan tensión y lesiones severas lo que puede tener dificultad en el desempeño correcto de su trabajo. Constanza Fachal y M. Victoria Motti¹⁰ comentarios: Ventajas de la ergonomía

2.4.1.2 IDENTIFICACION DE PROBLEMAS DE RIESGOS

METODO REBA

El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador.

Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables

Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas. Se trata, por tanto, de una herramienta útil para la prevención de riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas. LUNDGREN, Nils. Ergonomía aplicada al método REBA. Editorial Servicio Nacional de ARMO México, D. F. 1972 Pág. 77-82, 115

En la actualidad, un gran número de estudios avalan los resultados proporcionados por el método REBA, consolidándolo como una de las herramientas más difundidas y utilizadas para el análisis de la carga postural. La descripción de las características más destacadas del método REBA, orientarán al evaluador sobre su idoneidad para el estudio de determinados puestos. Es un método especialmente sensible a los riesgos de tipo músculo esquelético.

Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto los miembros superiores, como el tronco, el cuello y las piernas. Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo. Considera relevante el tipo de agarre de la carga manejada, destacando que éste no siempre puede realizarse mediante las manos y por tanto permite indicar la posibilidad de que se utilicen otras partes del cuerpo.

Permite la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas, o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura. El resultado determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención.

El método REBA evalúa el riesgo de posturas concretas de forma independiente; por tanto, para evaluar un puesto se deberán seleccionar sus posturas más representativas, bien por su repetición en el tiempo o por su precariedad. La selección correcta de las posturas a evaluar determinará los resultados proporcionados por método y las acciones futuras.

Pasos previos a la aplicación propiamente dicha del método se debe:

- Determinar el periodo de tiempo de observación del puesto considerando, si es necesario, el tiempo de ciclo de trabajo.
- Realizar, si fuera necesario debido a la duración excesiva de la tarea a evaluar, la descomposición de ésta en operaciones elementales o subtareas para su análisis por memorizado.
- Registrar las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, bien mediante su captura en video, bien mediante fotografías, o mediante su anotación en tiempo real si ésta fuera posible.
- Identificar de entre todas las posturas registradas aquellas consideradas más significativas o "peligrosas" para su posterior evaluación con el método REBA.
- El método REBA se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. Por tanto, el evaluador según su criterio y experiencia, deberá determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que "a priori" conlleva una mayor carga postural. Si existieran dudas al respecto se recomienda evaluar por separado ambos lados. La información requerida por el método es básicamente la siguiente:
- Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca) con respecto a determinadas posiciones de referencia. Dichas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador (transportadores de ángulos, u otros

dispositivos de medición angular), o bien a partir de fotografías, siempre que éstas garanticen mediciones correctas (verdadera magnitud de los ángulos a medir y suficientes puntos de vista).

- La carga o fuerza manejada por el trabajador al adoptar la postura en estudio indicada en kilogramos.
- El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o mediante otras partes del cuerpo.
- Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador (estática, dinámica o sujeta a posibles cambios bruscos)
- La aplicación del método puede resumirse en los siguientes pasos:
- División del cuerpo en dos grupos, siendo el grupo A, el correspondiente al tronco, el cuello y las piernas y el grupo B el formado por los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca). Puntuación individual de los miembros de cada grupo a partir de sus correspondientes tablas.
- Consulta de la Tabla A para la obtención de la puntuación inicial del grupo "A" a partir de las Puntuaciones individuales del tronco, cuello y piernas.
- Valoración del grupo B a partir de las Puntuaciones del brazo, antebrazo y muñeca mediante la Tabla B.
- Modificación de la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas) en función de la carga o fuerzas aplicadas, en adelante "Puntuación A".
- Corrección de la puntuación asignada a la zona corporal de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca) o grupo B según el tipo de agarre de la carga manejada, en lo sucesivo "Puntuación B".
- A partir de la "Puntuación A" y la "Puntuación B" y mediante la consulta de la Tabla C se obtiene una nueva puntuación denominada "Puntuación".
- Modificación de la "Puntuación C" según el tipo de actividad muscular desarrollada para la obtención de la puntuación final del método.

- Consulta del nivel de acción, riesgo y urgencia de la actuación correspondientes al valor final calculado. Finalizada la aplicación del método REBA se aconseja:
- La revisión exhaustiva de las Puntuaciones individuales obtenidas para las diferentes partes del cuerpo, así como para las fuerzas, agarre y actividad con el fin de orientar al evaluador sobre dónde son necesarias las correcciones.
- Rediseño del puesto o introducción de cambios para mejorar determinadas posturas críticas si los resultados obtenidos así lo recomiendan.
- En caso de cambios, reevaluación de las nuevas condiciones del puesto con el método REBA para la comprobación de la efectividad de la mejora. L'Avenir, Bruxelles, année universitaire 1992-93, TIU[1] Press, Independence Method REBA
-

2.4.1.3 ESTIMACIÓN DE RIESGOS

Resultado del análisis del Contexto Estratégico, en el proceso de planeación y debe partir de la claridad de los objetivos estratégicos de la entidad para la obtención de resultados.

La identificación de los riesgos se realiza a nivel del Componente de Direccionamiento Estratégico, identificando los factores internos o externos a la entidad, que pueden ocasionar riesgos que afecten el logro de los objetivos.

RUBIO Carlos, 2001, "La ergonomía y su campo en el negocio" Mexico, edit, mejicana pág. 39

GESTIÓN DEL RIESGO

- Identificación del Peligro

- Estimación del riesgo
- Evaluación del Riesgo
- Control del Riesgo

Base del análisis de riesgos que permite avanzar hacia una adecuada implementación de políticas que conduzcan a su control.

El uso sistemático de la información disponible, para determinar la frecuencia con la que pueden ocurrir eventos especificados y la magnitud de sus consecuencias.

El análisis del riesgo busca establecer la probabilidad de ocurrencia de los riesgos, calificándolos y evaluándolos con el fin de obtener información para establecer el nivel de riesgo y las acciones que se van a implementar. El análisis del riesgo dependerá de la información obtenida en el formato de identificación de riesgos y la disponibilidad de datos históricos y aportes de los servidores de la entidad. MONTERO Martínez, Ricardo (2000). Un paso hacia el futuro: el desarrollo de la Macroergonomía. España: Factores Humanos

2.4.1.4 CONTROL DE RIESGOS

a.- POSTURAS FORZADAS

Las posturas forzadas son las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones (por ejemplo flexiones o extensiones), las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica (por ejemplo los giros o desviaciones) y las posturas que producen carga estática en la musculatura (posturas sostenidas en el tiempo).

Las posturas forzadas se aprecian en ciertos aspectos de la tarea o del diseño del puesto de trabajo: Trabajar con material o elementos a una altura inadecuada: muy alta (estanterías) o muy baja (a ras del suelo). Alcanzar elementos o personas ubicados en lugares de difícil alcance y con obstáculos intermedios. Puestos muy estáticos que obligan a permanecer un tiempo prolongado adoptando la misma postura.

En los centros de atención a personas discapacitadas pueden observarse numerosas situaciones en las que se dan posturas forzadas: flexión de brazos elevada para alcanzar bandejas, estantes o armarios muy altos; flexión de tronco y brazos al atender a usuarios encamados o hacer las camas; flexión de tronco y brazos al cargar y descargar lavadoras, etc.

Es muy importante reducir las posturas forzadas, especialmente en brazos, espalda y cuello. Para ello hay distintas acciones que se pueden llevar a cabo. El espacio de trabajo debe diseñarse para acomodarse a la tarea y a las características del trabajador/a. La colocación y el diseño del equipamiento deben permitir al trabajador/a: adoptar una postura recta, de frente al área de trabajo, que le permita ver la tarea fácilmente y realizando las operaciones aproximadamente entre la altura de los codos y la cintura.

Los movimientos en el trabajo han de realizarse suavemente y sin usar los rangos extremos de las articulaciones, evitando los alcances alejados, desviaciones laterales y giros.

Recomendaciones

Los trabajadores/as pueden reducir el riesgo asociado a las posturas forzadas teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Mantener ordenadas las zonas de trabajo:

- Hay que conservar los suelos, habitaciones, estancias y zonas de paso libres de obstáculos y retirar los objetos que puedan causar resbalones o tropiezos.
- Revisar diariamente el orden y la limpieza del área de trabajo.

Planificar. Antes de comenzar una tarea hay que planificarla con el objetivo de: Reducir la necesidad de realizar desplazamientos. Colocar el material necesario lo más cerca posible para evitar al máximo los desplazamientos y facilitar su alcance entre los planos de los hombros y las caderas.

Colocar los elementos de trabajo de manera que se eviten los alcances laterales y los giros de tronco o cuello. Por ejemplo: el teclado y el monitor han de estar siempre de frente al trabajador/a. Esta recomendación funciona también a la inversa: el trabajador a de procurar colocarse siempre de frente a los elementos de trabajo (por ejemplo, el hueco de la secadora en la lavandería). En tareas de asistencia (rehabilitación, curas, limpieza, cambio de pañales, otros.):

Asegurarse de colocar al usuario en una posición en la cama, camilla o butaca que, además de resultar cómoda para él, facilite la realización de la tarea en una postura apropiada y sin necesidad de realizar alcances alejados. Cuando se atiende a personas sentadas en sillones o butacas considerar la posibilidad de trabajar sentado en un taburete (con ruedas si es posible, con el fin de facilitar el desplazamiento) para evitar la flexión de tronco y cuello.

Otro factor de riesgo músculo-esquelético es la permanencia de pie durante muchas horas al día lo que puede repercutir en dolores de piernas y espalda.

Para reducir las consecuencias de estar de pie durante muchas horas es conveniente seguir las recomendaciones siguientes:

Evitar la sobrecarga postural estática prolongada apoyando el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente. También es recomendable utilizar un calzado cómodo (que no apriete), cerrado y que sin ser plano, la suela no tenga una altura superior a 5 cm aproximadamente, junto con calcetines de hilo o medias que faciliten el riego sanguíneo. Realizar baños cortos con agua fría en los pies o, en su defecto, emplear toallas empapadas en agua fría y polvos de talco.

Organización del trabajo:

Pausas: para prevenir las lesiones secundarias al trabajo estático las pausas han de ser frecuentes y no deben acumularse los periodos de descanso. Son mejores las pausas cortas y frecuentes que las más largas y espaciadas. Durante el descanso es preferible cambiar de postura y alejarse del puesto de trabajo y, si es posible, hacer estiramientos musculares. En general, se recomienda realizar un descanso de 10 ó 15 minutos cada 2 horas de trabajo continuado.

Cambiar de postura: es bueno intercalar unas tareas con otras que precisen movimientos diferentes y requieran músculos distintos o facilitar la rotación de los trabajadores/as. En este sentido la introducción de la flexibilidad del horario de trabajo a nivel individual contribuye considerablemente.

Ejercicios: puede resultar beneficioso reservar un tiempo de la jornada laboral diaria (por ejemplo, 10 minutos) para realizar ejercicios de calentamiento y estiramiento. MONTERO Martínez, Ricardo (2000). Un paso hacia el futuro: el desarrollo de la Macroergonomía. España: Factores Humanos

b.- ESFUERZOS

(MANEJO MANUAL DE CARGAS, EMPUJES Y ARRASTRES)

Se considera manejo manual de cargas al levantamiento y/o transporte de objetos sin ayudas mecánicas. En los centros de atención a personas discapacitadas, suele

ser frecuente la manipulación de cargas por parte de los fisioterapeutas, auxiliares, personal de mantenimiento, cocina, limpieza y lavandería. El riesgo asociado a manipular cargas manualmente depende de factores como los siguientes:

- Las características de la carga (peso, tamaño, forma, asideros, otros.).
- La postura del cuerpo al coger y/o dejar la carga.
- La frecuencia y duración de las tareas de manipulación de cargas.
- La distancia de transporte.

Por otro lado, las situaciones de empujes y arrastres de cargas son también bastante frecuentes en estos centros. Estas acciones, si no están bien diseñadas, suponen un riesgo para el trabajador/a, siendo las zonas más afectadas la espalda y la mano/muñeca.

Los principales factores de riesgo son el peso empujado, el diseño de las ruedas y las dimensiones generales de los objetos empujados o arrastrados. Algunas de las situaciones en las que pueden darse son:

- Transporte de usuarios en la propia cama, en camillas o en silla de ruedas.
- Desplazamiento de carros de comida, ropa, limpieza, curas, otros.

Recomendaciones:

La aplicación de fuerza excesiva de manera continuada es una de las principales causas de las lesiones en la espalda. Limitar los esfuerzos y mejorar las condiciones de manipulación de cargas, empujes y arrastres debe ser una tarea prioritaria en los centros de atención a personas discapacitadas.

Aunque muchas veces los trabajadores/as no pueden influir en el diseño de su puesto de trabajo, es importante que conozcan algunas medidas que pueden ser de utilidad para reducir el riesgo que suponen los sobreesfuerzos. En cuanto a las condiciones de los empujes y arrastres, se recomienda:

- En primer lugar, es importante el uso de equipos (camillas, carros, etc.) que faciliten el movimiento de objetos o personas, en lugar de transportarlos directamente.
- El suelo debe ser de superficie lisa, antideslizante y limpia.
- Los pasillos deben tener una anchura suficiente (>1.3 m). Todas las zonas de paso han de estar libres de obstáculos.
- Deben evitarse las puertas al final de las rampas. Las puertas deben abrirse por empuje del carro.

Es muy importante la revisión periódica de los distintos elementos que vayan a ser empujados o arrastrados (camas, camillas, sillas de ruedas y carros). Un adecuado mantenimiento de estos equipos reduce la fuerza necesaria para manejarlos. MONTERO Martínez, Ricardo (2000). Un paso hacia el futuro: el desarrollo de la Macroergonomía. España: Factores Humanos

c.- MOVILIZACIÓN DE USUARIOS

Cuando se habla de movilización de usuarios se entiende toda acción que implique las acciones de levantar, bajar, sostener, desplazar, estirar o empujar; teniendo en cuenta que estas acciones se realizan sobre personas. La diferencia con respecto a la manipulación de cargas es sustancial, ya que en este caso se requiere un cuidado especial, puede haber movimientos imprevistos del usuario, etc. Cuando se levantan o mueven personas hay un número de aspectos que aumentan el riesgo de lesión músculo-esquelética como son:

Demandas físicas de trabajo

Grandes esfuerzos: un factor importante para las lesiones es la cantidad de fuerza aplicada y durante cuánto tiempo. Esto se ve influenciado por el peso y las condiciones del usuario, el tipo de agarre, la postura del cuerpo y la repetitividad.

Posturas inadecuadas: Las flexiones repetitivas, alcances o posturas fijas prolongadas pueden contribuir a las lesiones de hombro, cuello y espalda. Las posturas inadecuadas en la movilización de usuarios pueden ocurrir por una cama muy baja, por la existencia de barandillas fijas, por disponer de poco espacio para acceder al usuario, otros.

Repetitividad. El realizar tareas de movilización de manera repetida durante largos periodos de tiempo contribuye a incrementar el riesgo de lesión.

Equipo e instalaciones

Mal diseño o mantenimiento: sostener, empujar o manipular el equipamiento puede causar esfuerzos excesivos o posturas inadecuadas.

Mal diseño o mantenimiento de las instalaciones: Los trabajadores/as pueden verse forzados a realizar posturas inadecuadas porque las habitaciones, baños, vestíbulos y otros espacios son muy pequeños, estrechos o tienen obstáculos.

Estos factores también pueden impedir que se consiga ayuda de otro trabajador/a o poder usar equipos. Los suelos mal mantenidos pueden causar deslizamientos, tropiezos o movimientos abruptos cuando se movilizan personas.

Prácticas de trabajo y aspectos organizativos

Equipo disponible, distribución de tareas y forma en que se realizan las actividades.

Factores personales

Aspectos extra-laborales: Las actividades fuera del trabajo que implican grandes esfuerzos o posturas inadecuadas también pueden producir o agravar lesiones.

Factores fisiológicos y psicológicos: La buena salud, el peso, la dieta, el ejercicio, los hábitos personales y la forma de vida pueden también afectar el desarrollo y evolución de las lesiones de espalda. MONTERO Martínez, Ricardo (2000). Un paso hacia el futuro: el desarrollo de la Macroergonomía. España: Factores Humanos

2.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE: INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO LABORAL

2.4.2.1 RENDIMIENTO LABORAL

Es la relación existente entre los medios empleados para obtener algo y el resultado que se consigue. Sería como el beneficio o el provecho. La motivación es de importancia para cualquier área, si se aplica en el ámbito laboral se puede lograr que los empleados motivados, se esfuercen por tener un mejor desempeño en su trabajo. Una persona satisfecha que estima su trabajo, lo transmite y disfruta de atender a sus clientes, si eso no es posible, al menos lo intentará. OPENSHAW, Scott. Taylo, Erin: 'Ergonomics and Design A Reference Guide' , página 36. 2006 AllsteelInc, 2006.

Uno de los mayores problemas existentes hoy en día tanto en las empresas privadas como en las instituciones públicas es la falta de rendimiento laboral, que perjudica la productividad y las finanzas de la empresa en cuestión.

Cuando hablamos de rendimiento laboral nos referimos a la relación existente entre los medios empleados para obtener algo y el resultado que se consigue. Sería

como el beneficio o el provecho. Pero como en todos los contextos un factor muy importante a tener en cuenta es la motivación como motor para obtener los objetivos y llegar a las metas establecidas.

Que la motivación desempeña un papel esencial en el rendimiento de los trabajadores no es algo nuevo, podemos encontrar esta relación entre motivación y rendimiento en diversos autores a lo largo de la historia. Vroom en 1964 con su teoría de la expectativa y motivación. Gary Blau (1993) descubrió que los componentes de la motivación contribuían al rendimiento laboral, pero también que la combinación de ambos era muy importante. Y por último muy importante es la aportación de Ruth Kenfer en 1995 que señala que la motivación y el rendimiento presentan una influencia recíproca. Esto es que no sólo la motivación puede afectar al rendimiento, sino que el rendimiento también puede afectar a la motivación. Muchas veces conocer cuál es nuestro rendimiento conseguido puede favorecer la motivación futura.

Hay que motivar a los trabajadores para que quieran y para que puedan realizar convenientemente su cometido, la motivación laboral es parte importante en el éxito de la eficiencia empresarial. Estas evaluaciones se utilizan para tomar decisiones acerca de los aumentos de sueldo, promociones, ascensos, despidos, otros. También pueden utilizarse con fines de investigación, para saber hasta qué punto es efectivo un instrumento de evaluación del rendimiento o de selección de personal. OPENSHAW, Scott. Taylo, Erin: 'Ergonomics and Design A Reference Guide', página 36. 2006 AllsteelInc, 2006.

Una evaluación cuidadosa del rendimiento de una persona puede aportar información sobre sus deficiencias en conocimientos o habilidades. Al identificar dichas deficiencias, pueden corregirse mediante programas de entrenamiento

apropiados. Así mismo, la evaluación del rendimiento puede utilizarse también para conocer la efectividad de los programas de entrenamiento.

La evaluación de rendimiento aporta también a los trabajadores información acerca de su competencia y progreso en el trabajo. Este tipo de información es muy importante para mantener la motivación de los trabajadores. Estas evaluaciones pueden usarse también para sugerir a los empleados los cambios en comportamientos o actitudes que deberían hacer para mejorar su eficiencia laboral. Por último, la mayoría de las personas piensan que si tienen un rendimiento superior al del resto de las personas, deberían ser recompensadas por ello.

Las evaluaciones del rendimiento pueden usarse para establecer de un modo más cuidadoso y sistemático qué persona merece un ascenso, aumento de sueldo u otro tipo de privilegio por su trabajo. Richard L. Drake, A. Wayne Vogl and Adam W. M. Mitchell: 'Gray's anatomy for students', Churchill Livingstone; 2 edition, Feb 11, 2009.

Técnicas de evaluación del rendimiento

Los psicólogos industriales han desarrollado diversas técnicas para medir el rendimiento laboral. Estas técnicas son diferentes según el tipo de trabajo a evaluar. Pueden ser de dos tipos: objetivas y subjetivas. Aquellos trabajos en los que puede cuantificarse el rendimiento (por ejemplo, contado el número de ventas al mes), permiten el uso de técnicas objetivas, mientras que cuando se requiere una evaluación de la competencia, en profesionales o ejecutivos, por ejemplo, es necesario usar técnicas más subjetivas, pues no es posible cuantificar o medir ciertos resultados de un modo totalmente objetivo.

Es la relación existente entre los medios empleados para obtener algo y el resultado que se consigue. Sería como el beneficio o el provecho. La motivación es de importancia para cualquier área, si se aplica en el ámbito laboral se puede lograr que los empleados motivados, se esfuercen por tener un mejor desempeño

2.4.2.2 TRASTORNOS FISICOS LABORALES

MÚSCULOS DEL CUELLO

Región anterior del cuello.

Grupo muscular profundo medio

Grupo muscular profundo lateral

Largo del cuello. Recto anterior menor y mayor.

Esternocleidomastoideo

Región posterior del cuello

Plano profundo

Plano de los complejos

Plano del esplenio y angular

Plano superficial

Recto posterior menor, mayor Oblicuo mayor, menor Transverso espinos

Complejo mayor, menor Transverso del cuello

Esplenio angular del omoplato

Trapezio

Su parte oblicua, se inserta en los tubérculos anteriores de las apófisis transversas de las tres últimas cervicales. Acción: Flexiona la columna cervical. Recto (anterior menor, anterior mayor)

Origen. Anterior menor: Entre el occipital y el atlas por delante de la articulación.

Anterior mayor: Desde la columna vertebral a la apófisis basilar del occipital.

Inserción Anterior menor: Raíz de la apófisis transversa y en la parte vecina de las masas laterales del atlas. Anterior mayor: En los vértices de los tubérculos

anteriores de las cervicales cuarta, quinta y sexta. Acción: Flexionan la cabeza. 2.-

Grupo muscular profundo lateral

- Músculos escalenos (anterior, medio y posterior)

Origen:

Anterior: Tubérculos anteriores de las apófisis transversas de C3-6.

Medio: Tubérculos anteriores de las apófisis transversas de C2-7.

Posterior: Apófisis transversas de C4-6.

Inserción:

Anterior: Cara externa y posterior del tubérculo (Gilis).

Medio: Tubérculos anteriores y en el borde externo del canal transversal de la 2ª, 3ª, 4ª, 5ª y 6ª cervicales.

Posterior: Tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las cervicales 4ª, 5ª y 6ª.

Acción:

Punto fijo en la columna cervical.- Elevan las 2 primeras costillas y son inspiradores.

Punto fijo en el tórax.- Inclinan hacia su lado la columna cervical.

Origen: Por debajo de la laringe y del cuerpo tiroides. Inserción: Cara posterior del manubrio y del primer cartílago costal. Acción: Fija la inserción de los músculos suprahioides.

Tirohioideo

Origen: Cartílago tiroides hasta el hioides. Inserción: Cara posterior del cuerpo del hioides. Acción: Fija la inserción de los músculos suprahioides. 4.- Grupo suprahiideo

Geniohioideo y milohioideo

Origen: Geniohioideo: Parte media del maxilar inferior al hioides.

Milohioideo: Cara interna del maxilar inferior al hioides. Inserción Geniohioideo:

Apófisis gen inferior del mismo lado. Milohioideo: Línea oblicua interna del

maxilar inferior. Acción: Elevadores del hioides. M. THOMSON 2008 las compulsiones y sus traumas en el trabajo Cali Colombia

2.4.2.2 VALORACIÓN DE CARGA DE TRABAJO

1.- COMISIÓN DE VALORACIÓN

1.1.- Composición.

Estará integrada por seis miembros, tres de ellos designados por la Gerencia y los otros tres por la Junta de Personal de Administración y Servicios. Obtener los puestos que deben ser analizados, dentro de la unidad o área establecidas para la valoración. En este caso se debe establecer si será preciso analizar y valorar todos los puestos de trabajo incluidos en la unidad objeto del análisis, o si es suficiente seleccionar una muestra representativa del conjunto debiendo incluir, en cualquier caso, todos los puestos singularizados.

Funcionario. Podrá formar parte además, con funciones asesoras, un funcionario del Gabinete de Análisis y Planificación perteneciente a la Comisión Técnica. La Comisión de Valoración podrá incorporar a sus reuniones expertos en las materias que se vayan a tratar, en calidad de asesores. Estará presidida por el Gerente o persona que designe de entre los miembros de la propia Comisión. Zamprota, Luigi, (1993) La qualité comme philosophie de la production. Interaction avec l'ergonomie perspectives futures, thèse de Maîtrise ès

1.2.- Funciones.

La Comisión de Valoración tendrá los siguientes cometidos: Establecer las unidades y/o áreas funcionales que en cada momento vayan a ser objeto de análisis y valoración

Seleccionar los puestos que deben ser analizados, dentro de la unidad o área establecidas para la valoración. En este caso se debe establecer si será preciso analizar y valorar todos los puestos de trabajo incluidos en la unidad objeto del análisis, o si es suficiente seleccionar una muestra representativa del conjunto debiendo incluir, en cualquier caso, todos los puestos singularizados.

Establecer la secuenciación del proyecto de valoración. Resolver posibles incidencias o peculiaridades que surjan en la ejecución del proyecto o que le sean planteadas por la Comisión Técnica.

Valorar los resultados ofrecidos por la Comisión Técnica y, a la vista de ellos, extraer conclusiones. Formular propuestas en relación con las conclusiones extraídas de la valoración. . Sanders, M.M. &McCormick, E.J. (1993) Human Factors in Engineering&Design 7th ed. McGraw-Hill, NY. ISBN 978-0-07-054901-2

2.- COMISIÓN TÉCNICA

2.1.- Composición.

Estará formada, en cada caso, por los siguientes miembros: Un miembro designado por el Gerente, con funciones en Recursos Humanos. Es quien asume la coordinación de todo el proceso y provee los recursos necesarios en nombre de los responsables de la Universidad.

Uno o varios analistas (según envergadura del trabajo y disponibilidad) pertenecientes al Gabinete de Análisis y Planificación.

El responsable jerárquico de la unidad analizada (Jefe de Servicio o equivalente).

Un miembro designado por la Junta de PAS Funcionario. La Comisión Técnica podrá incorporar a sus reuniones expertos en las materias que se vayan a tratar, en calidad de asesores.

2.2.- Funciones.

La Comisión Técnica tendrá los siguientes cometidos:

Determinar cómo se efectuará el proceso de recogida de datos y quiénes los aportarán, en función de las características de la unidad objeto de análisis, de los puestos de trabajo que la forman y de los procedimientos que desarrollan.

Fijar las fechas más oportunas para su realización, determinando cómo se distribuirán los analistas y cuáles serán los puestos de trabajo o las subunidades administrativas por las que se comenzará el proceso de recogida de datos.

Validar los procedimientos y tareas que tiene encomendadas la unidad o área objeto de análisis.

Hacer el seguimiento de todo el proceso de análisis, introduciendo medidas correctoras en caso de ser necesario. Efectuar la valoración de los datos obtenidos en el proceso de análisis y, a la vista de ellos, elevar los resultados del proceso a la Comisión de Valoración. Sanders, M.M. &McCormick, E.J. (1993) Human Factors in Engineering&Design 7th ed. McGraw-Hill, NY. ISBN 978-0-07-054901-2

3.- FASES

Primera.- Aprobación de la “Guía Metodológica para la Valoración de las Cargas de Trabajo de los Procedimientos asignados a los Puestos de Trabajo reservados al Personal de Administración y Servicios Funcionario de la Universidad de La Laguna”, que se producirá por consenso entre la Gerencia y la Junta de PAS Funcionario. Esta primera fase se producirá una única vez al inicio del proyecto.

Las sucesivas modificaciones que pudieran surgir a la vista de su aplicación serán, igualmente, aprobadas por consenso e incorporadas.

Segunda.- Constitución de la Comisión de Valoración.

Tercera.- Establecimiento, por la Comisión de Valoración, de la unidad o unidades de gestión que serán objeto de valoración de las cargas de trabajo.

Cuarta.- Constitución de la Comisión Técnica.

Quinta.- Identificación y validación de los procedimientos, funciones y tareas asignadas a la unidad objeto de Análisis, y de las herramientas con que cuenta para el desarrollo de los mismos (medios materiales y, en su caso, aplicaciones de gestión)

Esta fase resulta esencial, pues de ella depende el grado de exactitud en la medición de las cargas de trabajo de la unidad. Para el desarrollo de esta fase, la Comisión Técnica elaborará un primer documento que recogerá el inventario de procedimientos que tenga validados, en su caso, la unidad y su desglose en trámites y tareas. Este documento se pasará a los titulares de los puestos de trabajo objeto de análisis para posibles alegaciones y/o aportaciones, con carácter previo a su consideración de definitivo.

Sexta.- Recogida de Datos.

Los datos serán recogidos por los analistas para todos los casos, a los efectos de que tenga carácter comparable y permita extraer conclusiones para el conjunto de la estructura.

La Comisión Técnica, de acuerdo con las funciones que tiene encomendadas, determinará quiénes lo cumplimentarán y el método más adecuado para recoger, contrastar y validar los datos, en función de las características de la unidad.

Séptima.- Volcado y Análisis de Datos.

Los analistas volcarán la información del Formulario 1, una vez validados los datos que contiene, en la aplicación informática diseñada al efecto por el Gabinete de Análisis y Planificación. Efectuarán un primer análisis de los datos para la detección, contraste y, en su caso depuración, de posibles inconsistencias.

Octava.- Obtención de Resultados

Una vez depurada la información, los analistas aplicarán las fórmulas de obtención de resultados contenidas en el último apartado de esta Guía.

Los resultados obtenidos serán objeto de análisis por la Comisión Técnica, a los efectos de su validación y remisión a la Comisión de Valoración.

Novena.- Valoración global de los resultados de Valoración de las Cargas de Trabajo.

La Comisión de Valoración es la encargada de extraer y proponer las conclusiones que estime pertinentes a la vista de los resultados recibidos de la Comisión Técnica. Sanders, M.M. & McCormick, E.J. (1993) Human Factors in Engineering & Design 7th ed. McGraw-Hill, NY. ISBN 978-0-07-054901-2

2.4.2.3 CONDICIÓN DE TRABAJO

Ruido Dentro de los agentes físicos que se consideran en higiene industrial, uno de los más importantes debido a su existencia en gran número de industrias es el ruido.

Si tenemos en cuenta el extraordinario funcionamiento del oído humano y la importancia de las relaciones sociales de todo tipo, resalta la importancia de la conservación del mismo. El ruido constituye uno de los problemas a vencer en una sociedad desarrollada, ya que produce una progresiva pérdida de la capacidad auditiva del hombre.

DEFINICIONES

Ruido

Es un Sonido indeseable o perturbante que afecta psicológicamente o físicamente al ser humano², es decir es una apreciación subjetiva de un sonido. Un mismo sonido puede ser considerado como molesto o agradable dependiendo de la situación y sensibilidad concreta de la persona.

Sonido

Fenómeno vibratorio en el cual la materia se pone en vibración de tal forma que se afecta su densidad. Los cambios en la densidad de la materia (por lo tanto en la presión sonora que ejerce) habrán de ser rítmicos o periódico, es decir, aquella vibración que el oído humano puede detectar. Puede ser producido por diferentes fuentes, desde una persona hablando, la vibración de una máquina o un altavoz, donde una membrana móvil comprime el aire, generando las ondas sonoras.

Vibración

Cualquier movimiento oscilatorio al azar de cuerpos sólidos descrito por el desplazamiento, velocidad, o aceleración con respecto a un punto de referencia

dato. FALAGÁN M, CANGA A, FERRER P, FERNÁNDEZ JOSÉ, 2000, pág. 131

Tono Puro

Es un sonido cuyas variaciones de presión dependen de una sola frecuencia. Los sonidos reales están compuestos por la suma de un gran número de tonos puros, por lo que interesa descomponer un sonido real en grupos de tonos puros. Esta operación se denomina análisis de frecuencias y es muy útil en el control de ruido y para seleccionar protectores auditivos adecuados

Características del sonido

Frecuencia

La frecuencia de una onda sonora se define como el número de pulsaciones (ciclos) que tiene por unidad de tiempo (segundos). Las frecuencias más bajas corresponden con los que habitualmente se llaman sonidos “graves” y son sonidos de vibraciones menos repetitivas. Las frecuencias más altas corresponden con los que se llaman “agudos” y son vibraciones más repetitivas

Análisis de Frecuencias

Los ruidos complejos tienen componentes en la mayoría de las frecuencias comprendidas en el espectro audible, por lo que es muy difícil y poco práctico determinar a una de las frecuencias comprendidas.

Por ello se divide el espectro de frecuencias en bandas de ancho proporcional y lo que se hace es medir con unos filtros que dejarán "pasar" el ruido entre unas frecuencias máxima y mínima características. Estos filtros "rechazarán" el ruido cuyas frecuencias sean superiores o inferiores a estos límites. Las bandas más

utilizadas en acústica son las bandas de octava y tercio de octava. Tortosa, L.; García Molina, C.; Page, A.; Ferreras, A. (1999). Ergonomía y discapacidad. Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), Valencia. ISBN 84-923974-8-9.

Intensidad

Es la energía que atraviesa en la unidad de tiempo la unidad de superficie, perpendicular a la dirección de propagación de las ondas, se mide en watt/m^2 .

Viene determinada por la amplitud del movimiento oscilatorio, subjetivamente, la intensidad es la propiedad del sonido que hace que éste se oiga débil o fuerte.

Amplitud

Es la característica de las ondas sonoras que percibimos como volumen. La amplitud es la máxima distancia que un punto del medio en que se propaga la onda se desplaza de la posición de equilibrio; esta distancia corresponde al grado de movimiento de las moléculas de aire en una onda sonora. Al aumentar su movimiento, golpean el tímpano con una fuerza mayor, por lo que el oído percibe un sonido más fuerte. Un tono con amplitudes baja, media y alta demuestra el cambio del sonido resultante.

Velocidad

La frecuencia de una onda de sonido es una medida del número de vibraciones por segundo de un punto determinado. La distancia entre dos compresiones o dos enrarecimientos sucesivos de la onda se denomina longitud de onda. El producto de la longitud de onda y la frecuencia es igual a la velocidad de propagación de la onda, que es la misma para sonidos de cualquier frecuencia.

La velocidad de propagación del sonido en aire seco a una temperatura de 0 °C es de 331,6 m/s. Al aumentar la temperatura aumenta la velocidad del sonido; por ejemplo, a 20 °C, la velocidad es de 344 m/s. Los cambios de presión a densidad constante no tienen prácticamente ningún efecto sobre la velocidad del sonido. En muchos otros gases, la velocidad sólo depende de su densidad. Si las moléculas son pesadas, se mueven con más dificultad, y el sonido avanza más despacio por el medio. En la mayoría de los gases, la velocidad del sonido también depende de otro factor, el calor específico, que afecta a la propagación de las ondas de sonido.

Tortosa, L.; García Molina, C.; Page, A.; Ferreras, A. (1999). Ergonomía y discapacidad. Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), Valencia. ISBN 84-923974-8-9.

Duración del sonido

El sonido desaparece rápidamente en el tiempo cuando cesa la causa que lo produce, pero no así sus efectos.

Longitud de onda

Es la distancia que separa dos estados iguales de una onda sonora. Conociendo la velocidad y la frecuencia del sonido podemos calcular su longitud de onda

Tipos de ruido

Dependiendo de su variación en el tiempo, los ruidos se dividen en:

Ruido estable

Aquél cuyo nivel de presión acústica ponderada A () permanece esencialmente constante. Se considerará que se cumple tal condición cuando la diferencia entre los valores máximo y mínimo de sea inferior a 5 dB.

Ruido periódico

Aquél cuya diferencia entre los valores máximo y mínimo de () es superior o igual a 5 dB y cuya cadencia es cíclica.

Ruido aleatorio

Aquél cuya diferencia entre los valores máximo y mínimo de es superior o igual a 5 dB, variando aleatoriamente a lo largo del tiempo.

Aquél cuyo nivel de presión acústica decrece exponencialmente con el tiempo y tiene una duración inferior a un segundo

Definiciones de Magnitudes de Medidas

Evaluación del ruido

Puesto que el procedimiento de evaluación utilizado debe proporcionar confianza sobre su resultado, la evaluación de la exposición al ruido exigirá, como norma general, la medición de los niveles de ruido. De esta regla podrán exceptuarse aquellas situaciones en las que, a juicio de una persona que tenga la cualificación apropiada, no se superen los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción establecida cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar alguna medida preventiva, los siguientes datos:

- a.) La identificación del puesto de trabajo.
- b.) El riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados.
- c.) El resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes.
- d.) La referencia de los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición utilizados.

La evaluación y la medición mencionadas se programaran y efectuaran a intervalos apropiados de conformidad con las normas establecidas, y como mínimo, cada año en los puestos de trabajo en los que se sobrepasen los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción, o cada tres años cuando se sobrepasen los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción. Tortosa, L.; García Molina, C.; Page, A.; Ferreras, A. (1999).

.Metodología de evaluación

a.) Ruido estable

Si el ruido es estable durante un periodo de tiempo (T) determinado de la jornada laboral, no es necesario que la duración total de la medición abarque la totalidad de dicho periodo.

En caso de efectuar la medición con un sonómetro se tendrán en cuenta las características mencionadas anteriormente, realizando como mínimo 4 mediciones de una duración mínima de 5 minutos cada una y obteniéndose el nivel equivalente del periodo T () directamente de la media aritmética.

Si la medición se efectuase con un sonómetro integrador-promediado o con un dosímetro se tendrían en cuenta, así mismo, las características descritas y se obtendría directamente el.

b.) Ruido periódico

Origen: Se origina desde el atlas a la tercera vértebra dorsal. Inserción: Su parte longitudinal, se inserta en el cuerpo y de las tres últimas dorsales.

2.5 HIPÓTESIS

Los factores ergonómicos influyen en el rendimiento laboral en los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A. del cantón Ambato provincia del Tungurahua.

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

Variable Independiente: Los factores ergonómicos

Variable Dependiente: Rendimiento laboral

CAPITULO III

3 METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la Investigación

Tomando en cuenta que la presente investigación se realiza con el propósito de contribuir al mejoramiento empresarial, la misma tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo ya que se apoya en el modelo naturalista y que desde una perspectiva crítica propositiva su principal orientación es el paradigma humanista; además se ha tomado en consideración las siguientes características: no se pretende buscar una ley de carácter general sino una solución al problema particular en función de su relación de causa y efecto.

3.2 Modalidad Básica de la Investigación

Considerando que con la presente investigación se pretende solucionar un problema particular y de esta manera mejorar la realidad empresarial; la misma, por los objetivos es aplicada, por el lugar es de campo, bibliográfica y documental ya que para la obtención de la información el investigador recurrirá al lugar de los hechos es decir, a la empresa investigada y se apoyara en libros, textos, revistas y otros documentos como fuentes de información sobre el tema objeto de estudio, por la naturaleza se trata de una investigación acción ya que al obtener los resultados se planteará de forma inmediata una propuesta de solución.

Bibliografía – Documental

La investigación se apoya en fuentes de información primaria como son libros, textos, publicaciones, revistas, módulos, internet, otros.

De Campo La investigación es de campo porque todos los datos se obtendrán directamente en el lugar de los hechos, es decir en el contacto directo del investigador con la realidad donde se encuentra el problema.

3.3 Nivel o Tipo de Investigación

En el desarrollo de la presente investigación sobre Los factores ergonómicos Y la Influencia en el rendimiento laboral se aplicó los siguientes tipos de investigación.

Investigación exploratoria

La presente investigación se desarrolla para conocer en forma veras sobre la problemática existente, la misma que no ha sido estudiada, la información se obtendrá de fuentes documentales como la aplicación de las encuestas realizadas a los trabajadores de la empresa agro-cueros así como la entrevista realizada a los administrativos de la empresa.

Investigación descriptiva

Es de tipo descriptiva porque ayudo a saber la realidad actual en la que se desenvuelven los trabajadores de la empresa Agrocueros S.A. del Cantón Ambato provincia del Tungurahua. En sus falencias y necesidades cuyos resultados se reflejaran en las conclusiones y recomendaciones establecidas en este proyecto de investigación.

Asociación de variables

El propósito de esta investigación es determinar la relación de las variables de estudio, es decir, Los factores ergonómicos y la Influencia en el rendimiento laboral

3.4 Población y Muestra

La población que se va a utilizar para la presente investigación es 40 colaboradores y 7 administrativos de los trabajadores de empresa agro-cueros” del cantón Ambato Provincia del Tungurahua.

Tabla 1: Población y Muestra

Personas	Frecuencia	Porcentaje
Trabajadores	40	85 %
Administrativos	7	15 %
Total	47	100%

Elaborado por: RICARDO VLADIMIR MENA TELENCHANA

3.5 Operacionalización de las Variables

Tabla 2: Variable independiente: Los factores ergonómicos

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas Instrumentos
Es la adaptación del entorno al individuo, que valiéndose de conocimientos anatómicos, fisiológicos, psicológicos, sociológicos y técnicos, desarrollamos métodos para la determinación de los límites que no deben ser superados por las personas en la realización de las distintas actividades laborales.	Conocimientos Fisiológicos Psicológicos Sociológicos Técnicos Actividades laborales	Riesgos ergonómicos Factores Trastornos Integración personal Responsabilidades Adaptación	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Existe control de los factores ergonómicos en la empresa? SI () NO () 2. ¿Existe algún cambio físico durante el trabajo diario en la empresa? SI () NO () 3. ¿Permanecer estáticos realizando sus actividades diarias le ocasiona dolor físico? SI () NO () 4. ¿Es rutinario la posición en la que trabaja más de un minuto? SI () NO () 5. ¿Los movimientos repetitivos le han ocasionado algún tipo de accidente laboral? SI () NO () 	Observación Entrevista Cuestionario Encuesta

Elaborado por: RICARDO VLADIMIR MENA TELENCHANA

Tabla 3: Variable Dependiente: Rendimiento laboral

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas Instrumentos
Es la relación existente entre los medios empleados para obtener algo y el resultado que se consigue. Sería como el beneficio o el provecho.	Relación Resultados Beneficio Provecho	Trabajo en equipo Metas cumplidas Requerimientos Nuevas oportunidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se siente frustrado cuando no tiene controlado su trabajo? SI () NO () 2. ¿Interfiere su trabajo en su vida personal? SI () NO () 3. ¿Siente que su carga laboral es muy agotadora? SI () NO () 4. ¿La mayor parte del tiempo su trabajo es rutinario? SI () NO () 5. ¿Cree usted que capacitar a los colaboradores de la empresa sobre los factores ergonómicos ayude en el rendimiento laboral? SI () NO () 	Observación Entrevista Encuesta Cuestionario

Elaborado por: RICARDO VLADIMIR MENA TELENCHANA

3.6 Plan de Recolección de Información

Tabla 4: Recolección de información

¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación	
¿A quiénes?	Colaboradores de la empresa Agrocueros S.A. del Cantón Ambato provincia del Tungurahua.	
¿Sobre qué aspectos?	Factores ergonómicos	Y su influencia en el rendimiento laboral
¿Quién va a recolectar?	El investigador:	
¿Cuándo?	De Septiembre 2013 - Marzo 2014	
¿Dónde?	Colaboradores de la empresa Agrocueros S.A. del cantón Ambato provincia del Tungurahua.	
¿Cuántas veces?	Entrevistas Encuestas	
¿Con que técnicas de recolección?	Encuesta: Con preguntas cerradas Entrevista: Con preguntas abiertas o cerradas	
¿Con que instrumentos?	Guía de encuesta y entrevista	

Elaborado por: RICARDO VLADIMIR MENA TELENCHANA

3.7 Plan de procesamiento y análisis.

Una vez aplicada las encuestas correspondientes para el procesamiento y el análisis de información del proyecto de investigación se procedió de la siguiente manera:

3.7.1 Plan que se empleara para procesar la información recogida.

Se seguirá los siguientes pasos:

- Revisión científica de la información requerida.
- Revisar las encuestas.
- Revisar las entrevistas.
- Repetir la información en ciertos casos.
- Tabular los datos.
- Elaborar los cuadros.
- Elaborar los gráficos.

3.7.2 Plan de análisis e interpretación de resultados.

Elaborar los análisis y conclusiones e interpretación de los datos obtenidos para comprobar o rechazar la hipótesis, de esta manera se toma decisiones para la solución del problema objeto de estudio, con esfuerzo del marco teórico.

3.8 Técnicas e instrumentos de recolección de la información.

3.8.1 Técnicas

Las técnicas utilizadas son:

Encuesta: La encuesta se realizara a los colaboradores de le empresa Agro-cueros del cantón Ambato

Entrevista: La entrevista se realizara a los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A.

3.8.2 Herramientas

Las herramientas son:

Cuestionario de encuesta: Permitirá la recolección, la tabulación, el análisis de los datos. Estos cuestionarios consisten en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables o indicadores a medir o interpretar.

Y básicamente se aplicara el tipo de preguntas cerradas. Las preguntas cerradas son de varias alternativas de respuestas. Las preguntas cerradas son fáciles de codificar y preparar para su análisis, basadas en las variables de la investigación.

Cuestionario de entrevista: Se establecerán preguntas para el entrevistado, será abierta y semiestructurada, en base a las variables de investigación.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 Análisis de los Resultados

Encuesta aplicada a los colaboradores de la Empresa Agrocueros S.A.

Pregunta 1. ¿Existe control de los factores ergonómicos en la empresa?

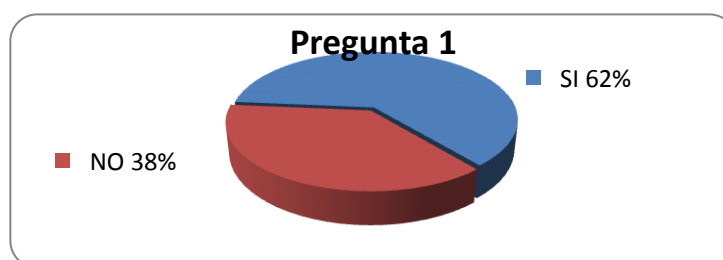
Tabla N° 5

RESPUESTA	Fo.	%
SI	25	62,00
NO	15	38,00
TOTAL	40	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores

Gráfico No 5



Análisis:

De los datos obtenidos se puede determinar que el 62% de colaboradores piensa que si existe el control de accidentes laborales, mientras que el 38% de los empleados manifiestan que no se controla en la empresa los accidentes laborales.

Interpretación:

De las respuestas obtenidas se concluye que la Empresa no tiene un completo control ergonómico, por lo que el ¼ de los colaboradores responden que no existe ningún tipo de seguridad en su trabajo.

2.- Pregunta ¿Existe algún cambio físico durante el trabajo diario en la empresa?

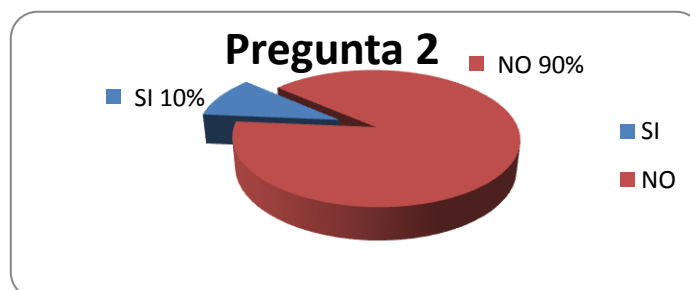
Tabla N°6

RESPUESTA	Fo.	%
SI	4	10,00
NO	36	90,00
TOTAL	40	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores

Gráfico N°6



Análisis:

Según los datos tabulados se determina que 10.% de los empleados notan los cambios que existen durante el trabajo en la empresa, y el 90% restante dice que no notan los cambios, demostrando así que no notan los cambios producidos en la empresa

Interpretación:

De las respuestas obtenidas los colaboradores no notan algún cambio físico en sus actividades diarias, es decir, más de las $\frac{3}{4}$ partes de los colaboradores se mantienen realizando sus actividades diarias sin ningún tipo de problema.

PREGUNTA 3.- ¿Permanecer estáticos realizando sus actividades diarias le ocasiona dolor físico?

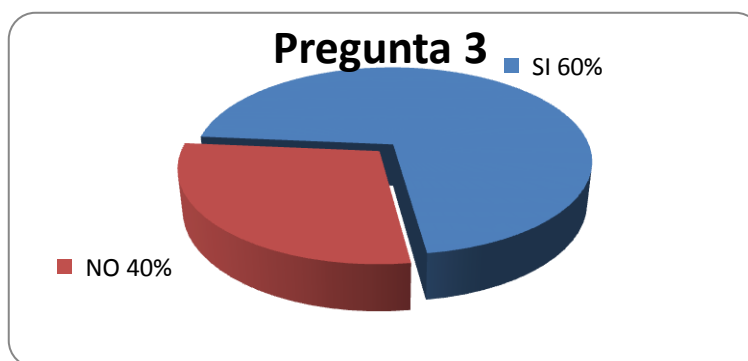
Tabla N°7

RESPUESTA	Fo.	%
SI	24	60,00
NO	16	40,00
TOTAL	40	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores

Gráfico N°7



Análisis:

Según la tabulación de los datos se determina que al 60% de los empleados dicen que si les ocasiona dolor físico, mientras que al 40% de los empleados no les ocasiona ningún tipo de dolor físico.

Interpretación:

De las respuestas adquiridas podemos decir que a la mayoría de colaboradores permanecer estáticos mientras realizan sus actividades de trabajo si les ocasiona dolor físico, dando como resultado que más de las $\frac{3}{4}$ de los colaboradores tienen un trabajo rutinario.

Pregunta 4.- ¿Es rutinario la posición en la que trabaja más de un minuto?

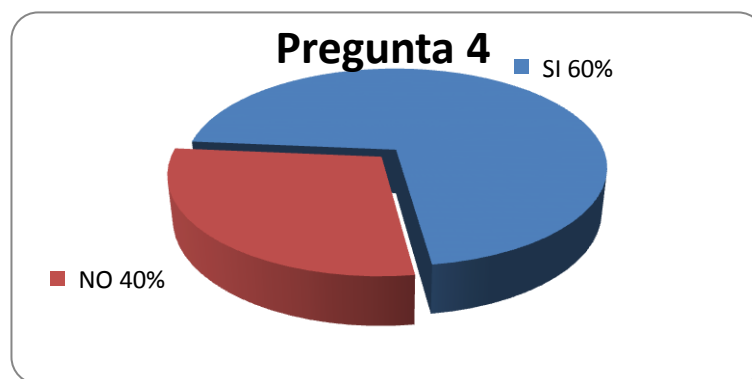
Tabla N° 8

RESPUESTA	Fo.	%
SI	24	60,00
NO	16	40,00
TOTAL	40	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores

Gráfico N° 8



Análisis:

El 60% de los colaboradores responden de manera positiva, indicando que si es rutinaria la posición en la que trabajan y el 40% dice que es no, ya que no es rutinaria la posición que optan para trabajar.

Interpretación:

Según los datos obtenidos se puede analizar que las posiciones en las que realizan sus actividades diarias más de un minuto son rutinarias, es decir, menos de las 2/4 de los colaboradores se encuentra cómodo realizando sus actividades diarias de trabajo.

PREGUNTA 5.- ¿Los movimientos repetitivos le han ocasionado algún tipo de accidente laboral?

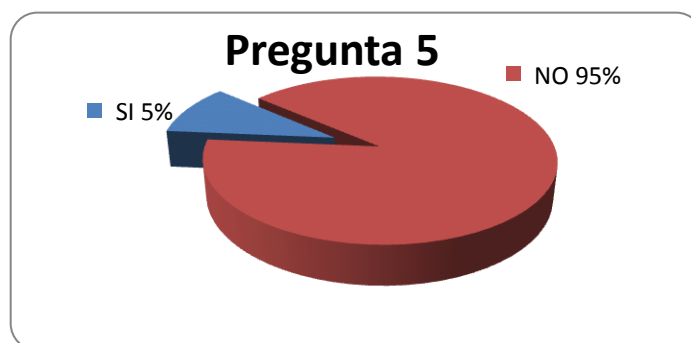
Tabla N° 9

RESPUESTA	Fo.	%
SI	2	5,00
NO	36	95,00
TOTAL	40	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores

Gráfico N° 9



Análisis:

El 5% de los colaboradores dicen que si han tenido algún tipo de accidente laboral mientras que el 95% de los colaboradores dicen que no han sufrido ningún tipo de accidente realizando sus actividades laborales.

Interpretación:

Después de haber analizado se puede concluir que dentro de la Empresa no ha existido un margen alto de accidentes laborales producidos en sus actividades diarias, teniendo como resultado que más de las $\frac{3}{4}$ de los colaboradores creen que se encuentran controlados los accidentes laborales.

PREGUNTA 6. ¿Se siente frustrado cuando no tiene controlado su trabajo?

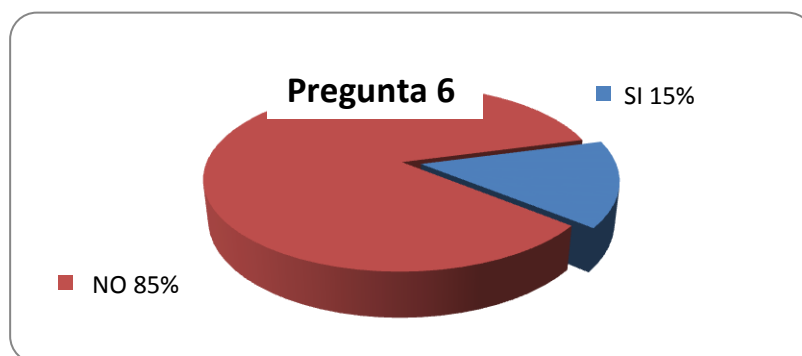
Tabla N° 10

RESPUESTA	Fo.	%
SI	6	15,00
NO	34	85,00
TOTAL	40	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores

Gráfico N° 10



Análisis:

De los datos tabulados se obtiene que el 15% de los empleados están pensando que se sienten frustrados por no controlar el trabajo mientras que el 85% responde que no piensa en cosas que le distraigan.

Interpretación:

De las respuestas obtenidas se determina que los colaboradores en su mayoría cuando están en el trabajo no están pensando en otras cosas que les desvíen la atención y no les permite rendir en su trabajo, al contrario solo $\frac{1}{4}$ de los colaboradores se distraen y no están concentrados totalmente en las tareas que tienen que realizar.

Pregunta 7. ¿Interfiere su trabajo en su vida personal?

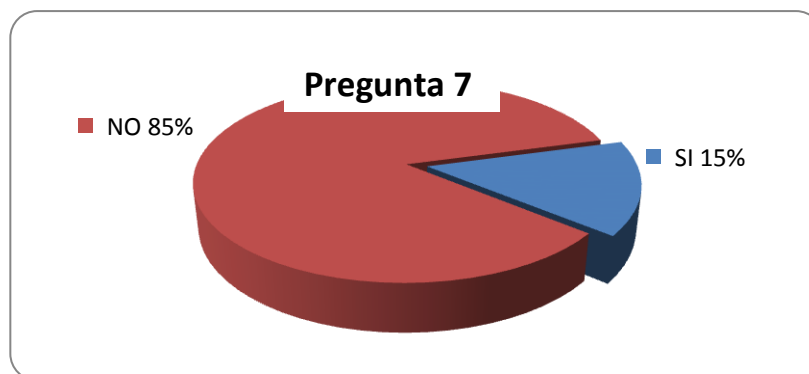
Tabla N° 11

RESPUESTA	Fo.	%
SI	6	15,00
NO	34	85,00
TOTAL	40	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores

Gráfico N° 11



Análisis:

De los datos tabulados se obtiene que el 15% de los colaboradores están pensando en que su trabajo si interfiere en su vida personal, el 85% responde que no interfiere en su vida personal

Interpretación:

De las respuestas obtenidas se puede deducir que la mayoría de colaboradores piensan que su trabajo no interfiere en su vida personal pero tan solo $\frac{1}{4}$ de los colaboradores viene trayendo sus problemas personales y familiares al trabajo lo que puede generar accidentes laborales.

Pregunta 8. ¿Siente que su carga laboral es muy agotadora?

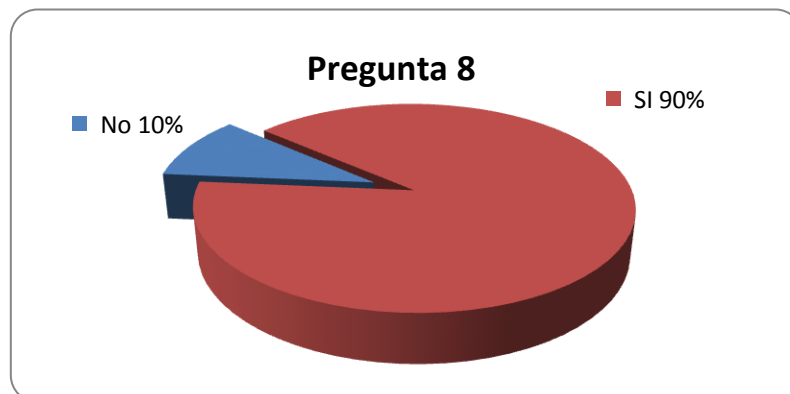
Tabla N° 12

RESPUESTA	Fo.	%
SI	36	90,00
NO	4	10,00
TOTAL	40	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores

Gráfico N° 12



Análisis:

Según las tabulaciones el 10% de los colaboradores manifiestan que no sienten que su carga laboral es extenuante, mientras que el 90% dice que si sienten que existe demasiada carga laboral extenuante.

Interpretación:

Se puede deducir que la carga de trabajo que tiene los colaboradores de la empresa es muy agotadora para ellos, por lo que más del $\frac{3}{4}$ de los trabajadores está de acuerdo que su trabajo es muy agotador y frustrante.

Pregunta 9. ¿La mayor parte del tiempo su trabajo es rutinario?

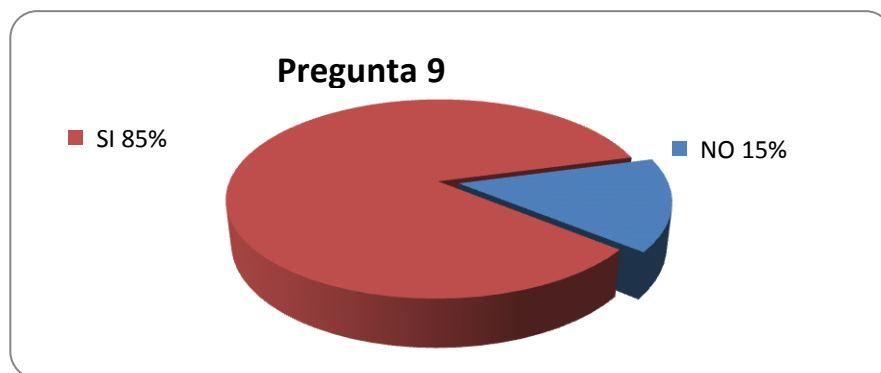
Tabla N° 13

RESPUESTA	Fo.	%
SI	34	85,00
NO	6	15,00
TOTAL	40	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores

Gráfico N° 13



Análisis:

Según los datos obtenidos el 85% de los colaboradores dicen que si encuentran que sus actividades diarias son muy rutinarias, el 15% responde que no sienten que sea muy rutinario.

Interpretación:

De las respuestas obtenidas se puede interpretar que las actividades realizadas a diarias por los colaboradores si son rutinarias, y tan solo $\frac{1}{4}$ de los colaboradores se siente conforme con el tiempo de repetición de su trabajo si prevenir las consecuencias de las tareas repetitivas.

Pregunta 10. ¿Cree usted que capacitar a los colaboradores de la empresa sobre los factores ergonómicos ayude en el rendimiento laboral?

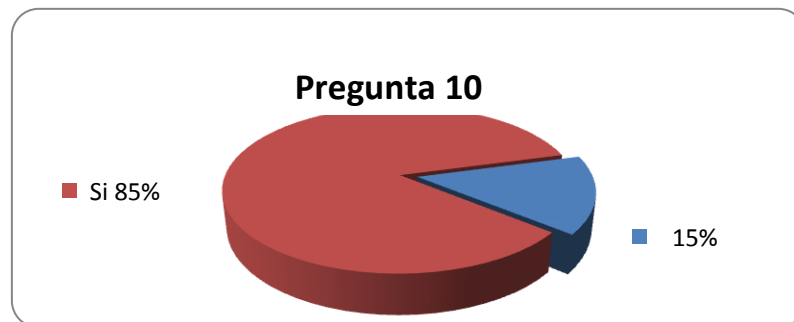
Tabla N° 14

RESPUESTA	Fo.	%
SI	34	85,00
NO	6	15,00
TOTAL	40	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada a los colaboradores

Gráfico N° 14



Análisis:

Según los datos obtenidos el 85% de los colaboradores creen que una capacitación acerca de la prevención de accidentes laborales si ayudara en el rendimiento laboral mientras que el 15% manifiesta que no es necesario realizar la capacitación.

Interpretación:

Según los resultados obtenidos la mayoría de los colaboradores de la Empresa creen que si es necesaria una capacitación acerca de la prevención de accidentes laborales, es decir, más de las $\frac{3}{4}$ partes de los colaboradores se ven interesados en su bienestar y seguridad dentro de su trabajo.

Cuestionario dirigido al personal docente

Pregunta 1. ¿Existe control de los factores ergonómicos en la empresa?

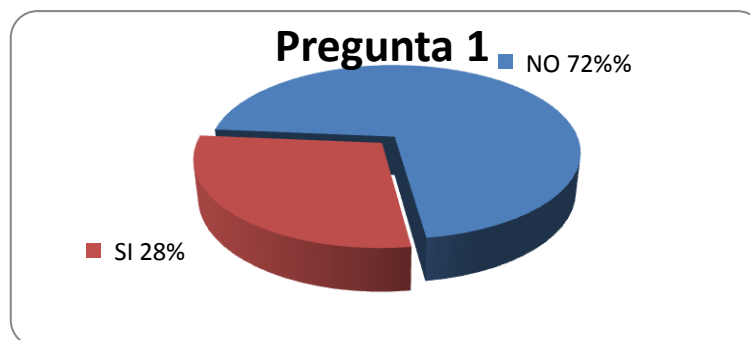
Tabla N° 15

RESPUESTA	Fo.	%
SI	2	28,00
NO	5	72,00
TOTAL	7	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada al personal administrativo

Gráfico N° 15



Análisis:

De los datos obtenidos se puede determinar que el 28% del personal administrativo piensa que sí existe el control de accidentes laborales, mientras que el 72% del personal administrativo manifiesta que no se controla en la empresa los accidentes laborales.

Interpretación:

De las respuestas obtenidas se concluye que la Empresa no tiene un completo control ergonómico, por lo que el ¼ de los colaboradores responden que sí existe seguridad dentro de su trabajo.

Pregunta 2. ¿Existe algún cambio físico durante el trabajo diario en la empresa?

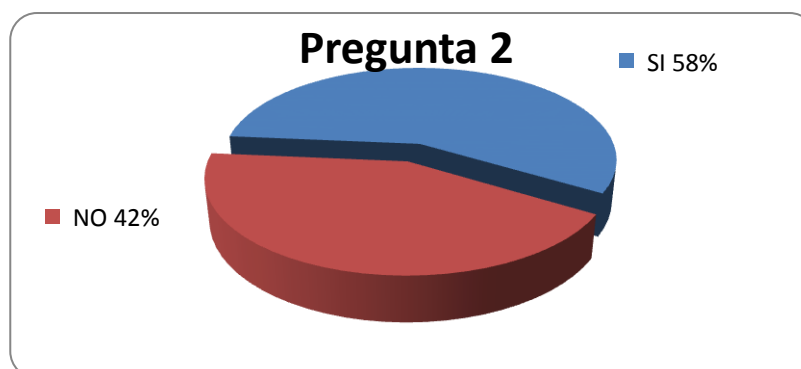
Tabla N° 16

RESPUESTA	Fo.	%
SI	4	58,00
NO	3	42,00
TOTAL	7	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada al personal administrativo

Gráfico N° 16



Análisis:

Según los datos tabulados del 100% del personal administrativo el 58% manifiesta que si se nota con rapidez que existe algún cambio físico durante la jornada diaria de labores, mientras que el 42% manifiesta que no se nota con rapidez si existe algún cambio físico durante el trabajo en la empresa.

Interpretación:

De las respuestas obtenidas del personal administrativo si notan algún cambio físico en sus actividades diarias, es decir, menos de las 2/4 partes de los colaboradores se mantienen realizando sus actividades diarias sin ningún tipo de problema

Pregunta 3.- ¿Permanecer estáticos realizando sus actividades diarias le ocasiona dolor físico?

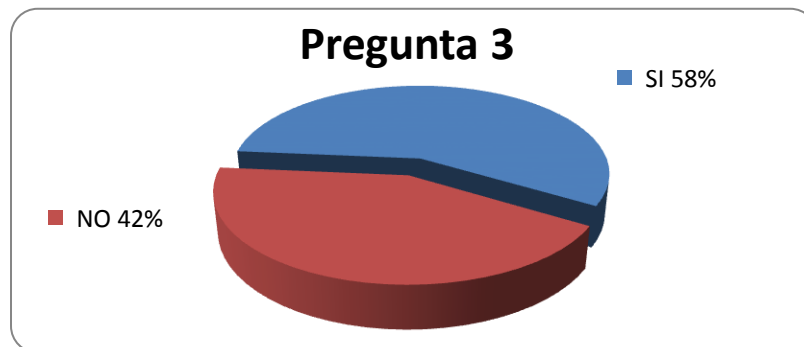
Tabla N° 17

RESPUESTA	Fo.	%
SI	4	58,00
NO	3	42,00
TOTAL	7	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada al personal administrativo

Gráfico N° 17



Análisis:

Según los datos tabulados del 100% del personal administrativo el 58% creen que permanecer estático si les ocasiona dolor físico mientras que el 42% cree que no les ocasiona ningún tipo de dolor físico.

Interpretación:

De las respuestas adquiridas podemos decir que a la mayoría del personal administrativo permanecer estáticos mientras realizan sus actividades de trabajo si les ocasiona dolor físico, dando como resultado que más de las 2/4 de los colaboradores tienen un trabajo rutinario.

Pregunta 4.- ¿Es rutinario la posición en la que trabaja más de un minuto?

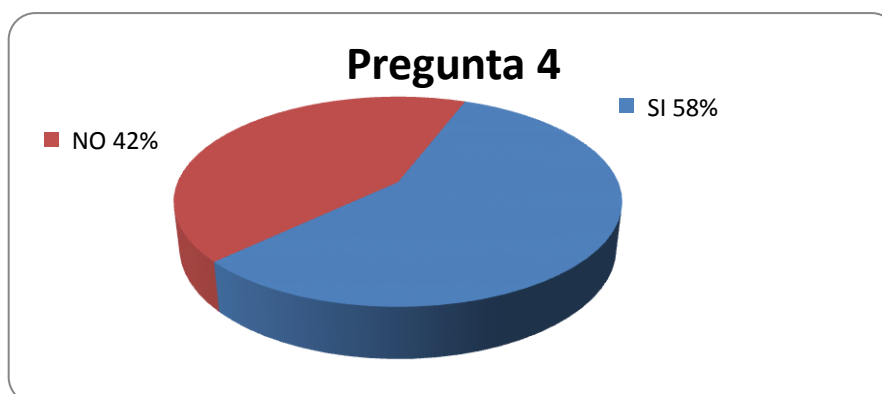
Tabla N° 18

RESPUESTA	Fo.	%
SI	4	58,00
NO	3	42,00
TOTAL	7	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada al personal administrativo

Gráfico N° 18



Análisis:

En la pregunta cuatro del 100% del personal administrativo el 58% contestó que si cree que es rutinario la posición que optan para trabajar que realizan mientras que el 42% manifestó que la posición no es rutinario su postura.

Interpretación:

Según los datos obtenidos se puede analizar que las posiciones en las que realizan sus actividades diarias más de un minuto son rutinarias, es decir, menos de las 2/4 de los colaboradores se encuentra cómodo realizando sus actividades diarias de trabajo.

Pregunta 5.-¿Los movimientos repetitivos le han ocasionado algún tipo de accidente laboral?

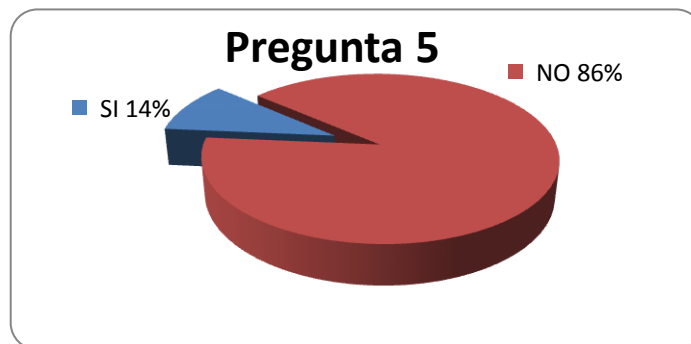
Tabla N° 19

RESPUESTA	Fo.	%
SI	1	14,00
NO	6	86,00
TOTAL	7	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada al personal administrativo

Gráfico N° 19



Análisis:

El 14% del personal administrativo dicen que si han tenido algún tipo de accidente laboral mientras que el 86% restante dicen que no han sufrido ningún tipo de accidente realizando sus actividades laborales.

Interpretación:

Después de haber analizado se puede concluir que dentro de la Empresa no ha existido un margen alto de accidentes laborales producidos en sus actividades diarias, teniendo como resultado que más de las $\frac{3}{4}$ de los colaboradores creen que se encuentran controlados los accidentes laborales.

PREGUNTA 6. ¿Se siente frustrado cuando no tiene controlado su trabajo?

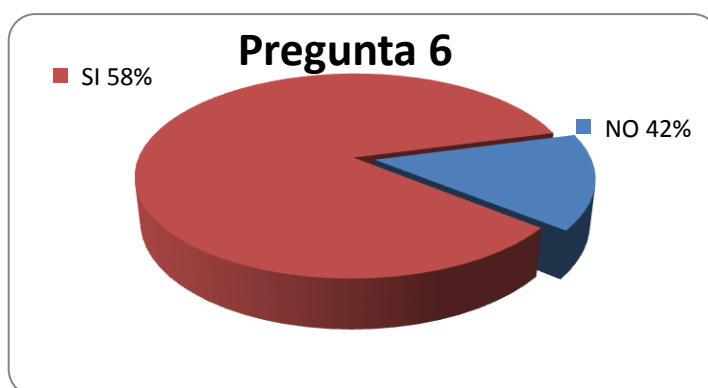
Tabla N° 20

RESPUESTA	Fo.	%
SI	4	58,00
NO	3	42,00
TOTAL	7	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada al personal administrativo

Gráfico N° 20



Análisis:

De los datos tabulados se obtiene que el 58% de los administrados están pensando en cosas que se sienten frustrados por no controlar el trabajo y el 42% responde que no piensa en cosas que le distraigan.

Interpretación:

De las respuestas obtenidas se determina que los colaboradores en su mayoría cuando están en el trabajo están pensando en otras cosas que les desvían la atención y no les permite rendir en su trabajo, al contrario menos de 2/4 de los colaboradores no se distraen y se encuentran muy concentrados en las tareas diarias.

Pregunta 7. ¿Interfiere su trabajo en su vida personal?

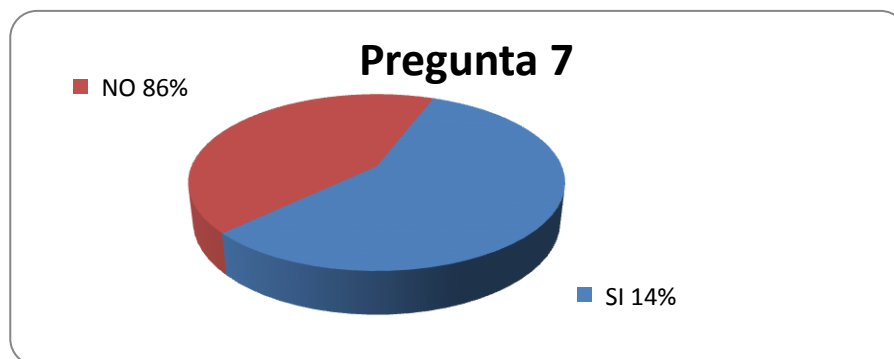
Tabla N° 21

RESPUESTA	Fo.	%
SI	1	14,00
NO	6	86,00
TOTAL	7	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada al personal administrativo

Gráfico N° 21



Análisis:

En la pregunta siete del 100%, el 86% del personal administrativo responden que no interfiere su trabajo en su vida personal mientras que el 14 % del personal siente que si interfiere su trabajo en su vida personal

Interpretación:

De las respuestas obtenidas se puede deducir que la mayoría de colaboradores piensan que su trabajo no interfiere en su vida personal, pero menos del ¼ de los colaboradores viene trayendo sus problemas personales y familiares al trabajo lo que puede generar accidentes laborales.

Pregunta 8. ¿Siente que su carga laboral es muy agotadora?

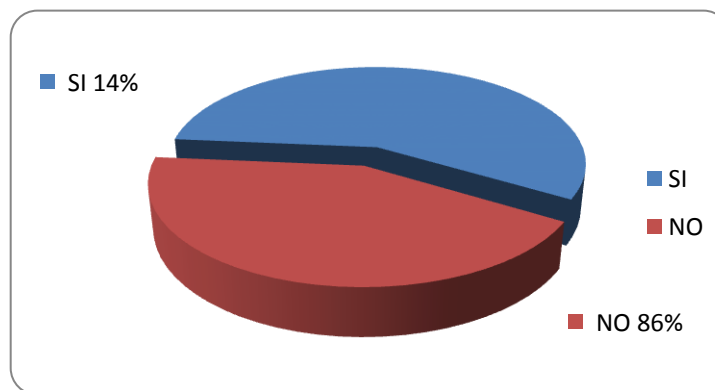
Tabla N°22

RESPUESTA	Fo.	%
SI	1	14,00
NO	6	86,00
TOTAL	7	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada al personal administrativo

Gráfico N° 22



Análisis:

Según las tabulaciones el 14% de los colaboradores manifiestan que sienten que su carga laboral es extenuante, mientras que el 86% dice que no sienten que exista demasiada carga laboral extenuante.

Interpretación:

Se puede deducir que la carga de trabajo que tiene los colaboradores de la empresa es muy agotadora, por lo que más de $\frac{3}{4}$ de los trabajadores está de acuerdo que su trabajo no es agotador y frustrante y lo puede realizar sin ningún problema.

Pregunta 9. ¿La mayor parte del tiempo su trabajo es rutinario?

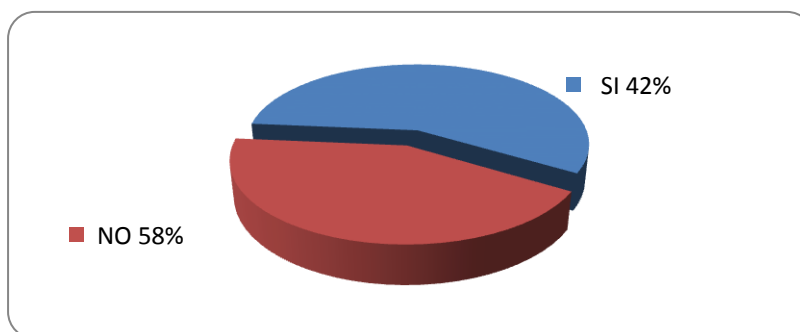
Tabla N° 23

RESPUESTA	Fo.	%
SI	3	42,00
NO	4	58,00
TOTAL	7	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada al personal administrativo

Gráfico N° 23



Análisis:

Según los datos tabulados 100% del personal administrativo el 42% manifiestan que su trabajo es rutinario durante las actividades diarias en la empresa, mientras que el 58% manifiesta que no todo el tiempo es rutinario su trabajo.

Interpretación:

De las respuestas obtenidas se puede interpretar que las actividades realizadas a diario por el personal administrativo en su mayoría no son rutinarias, y tan solo $\frac{1}{4}$ de los colaboradores se siente conforme con el tiempo de repetición de su trabajo si prevenir las consecuencias de las tareas repetitivas.

Pregunta 10.¿Cree usted que capacitar a los colaboradores de la empresa sobre los factores ergonómicos ayude en el rendimiento laboral?

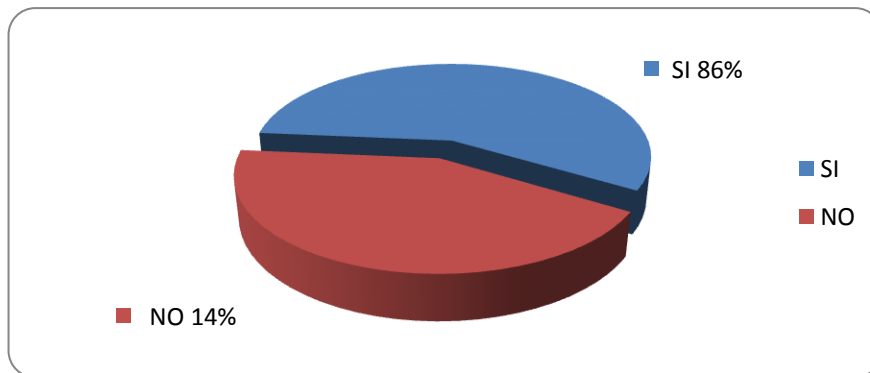
Tabla N° 24

RESPUESTA	Fo.	%
SI	6	86,00
NO	1	14,00
TOTAL	7	100,00

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Encuesta aplicada al personal administrativo

Gráfico N° 24



Análisis:

En la pregunta aplicada al 100% de los administrativos el 86% manifiestan que si es conveniente una capacitación acerca de la prevención de accidentes laborales, y el 14% que es la minoría responde que no es necesario realizar dicha capacitación.

Interpretación:

Según los resultados obtenidos por el personal administrativo creen que si es necesario una capacitación acerca de la prevención de accidentes laborales, es decir, más de las $\frac{3}{4}$ partes de los colaboradores se ven interesados en su bienestar y seguridad dentro de su trabajo.

4.2 Comprobación de Hipótesis por porcentajes

Hipótesis Nula: Ho: Los factores ergonómicos **NO** influye en el rendimiento laboral en los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A. del Cantón Ambato Provincia del Tungurahua

Hipótesis Alternativa: H₁: Los factores ergonómicos **SI** influye en el rendimiento laboral en los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A. del Cantón Ambato Provincia del Tungurahua

Tabla N° 25. Frecuencias observadas

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Colaboradores

N.- de Ítem	Incide		No Incide	
	Frecuencia 1	%	frecuencia 2	%
1. ¿Existe algún cambio físico durante el trabajo diario en la empresa?	4	10	36	90
2. ¿Es rutinario la posición en la que trabaja más de un minuto?	24	60	16	40
3. ¿Se siente frustrado cuando no tiene controlado su trabajo?	6	15	34	85
4. ¿Interfiere su trabajo en su vida personal?	6	15	34	85
5. ¿Siente que su carga laboral es muy agotadora?	34	85	6	15
6. ¿Cree usted que capacitar a los colaboradores de la empresa sobre los factores ergonómicos ayude en el rendimiento laboral?	34	85	6	15
Σ	108	270	132	330
N	40	40	40	40
\bar{x}	2,70	6,75	3,30	8,25

4.3.-INTERPRETACIÓN DE DATOS

Tabla N° 26. Interpretación de datos

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

Fuente: Administrativos

N.- de Ítem	En los aprendizajes		No en los aprendizajes	
	Frecuencia 1	%	frecuencia 2	%
1. ¿Existe algún cambio físico durante el trabajo diario en la empresa?	4	58	3	42
2. ¿Es rutinario la posición en la que trabaja más de un minuto?	4	58	3	42
3. ¿Se siente frustrado cuando no tiene controlado su trabajo?	4	58	3	42
4. ¿Interfiere su trabajo en su vida personal?	1	14	6	86
5. ¿Siente que su carga laboral es muy agotadora?	1	14	6	86
6. ¿Cree usted que capacitar a los colaboradores de la empresa sobre los factores ergonómicos ayude en el rendimiento laboral?	6	86	1	14
Σ	20	288	22	312
N	7	7	7	7
\bar{x}	2,86	41,14	3,14	44,57

De la información obtenida en el cuestionario realizado a los colaboradores y de la encuesta realizada a los administrativos se han obtenido datos estadísticos que nos demuestra la necesidad de realizar un cambio para mejorar los factores ergonómicos y su influencia en el rendimiento de la Empresa Agrocueros S.A.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- La mayor parte de colaboradores responden que el control de la ergonomía en las empresas son malas, ya que la mayoría desconoce las técnicas que debe utilizar para evitar accidentes laborales por falta de control.
- El permanecer estáticos cuando trabajan son formas de mantenerse en mala posición por lo que los trabajadores no saben el perjuicio que se están causando en su cuerpo.
- Los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A manifiestan que la mayor parte del tiempo de su trabajo no son rutinario. Ellos lo miran al trabajo como algo normal sin darse cuenta que están siendo perjudicados en su salud.
- Según los datos obtenidos de los colaboradores no conocen sobre manejos en seguridad industrial o prevenciones de riesgos laborales y mucho menos sobre conocimientos en instrumentos y manejo en seguridad ergonómico para que sea una ayuda en el rendimiento laboral.

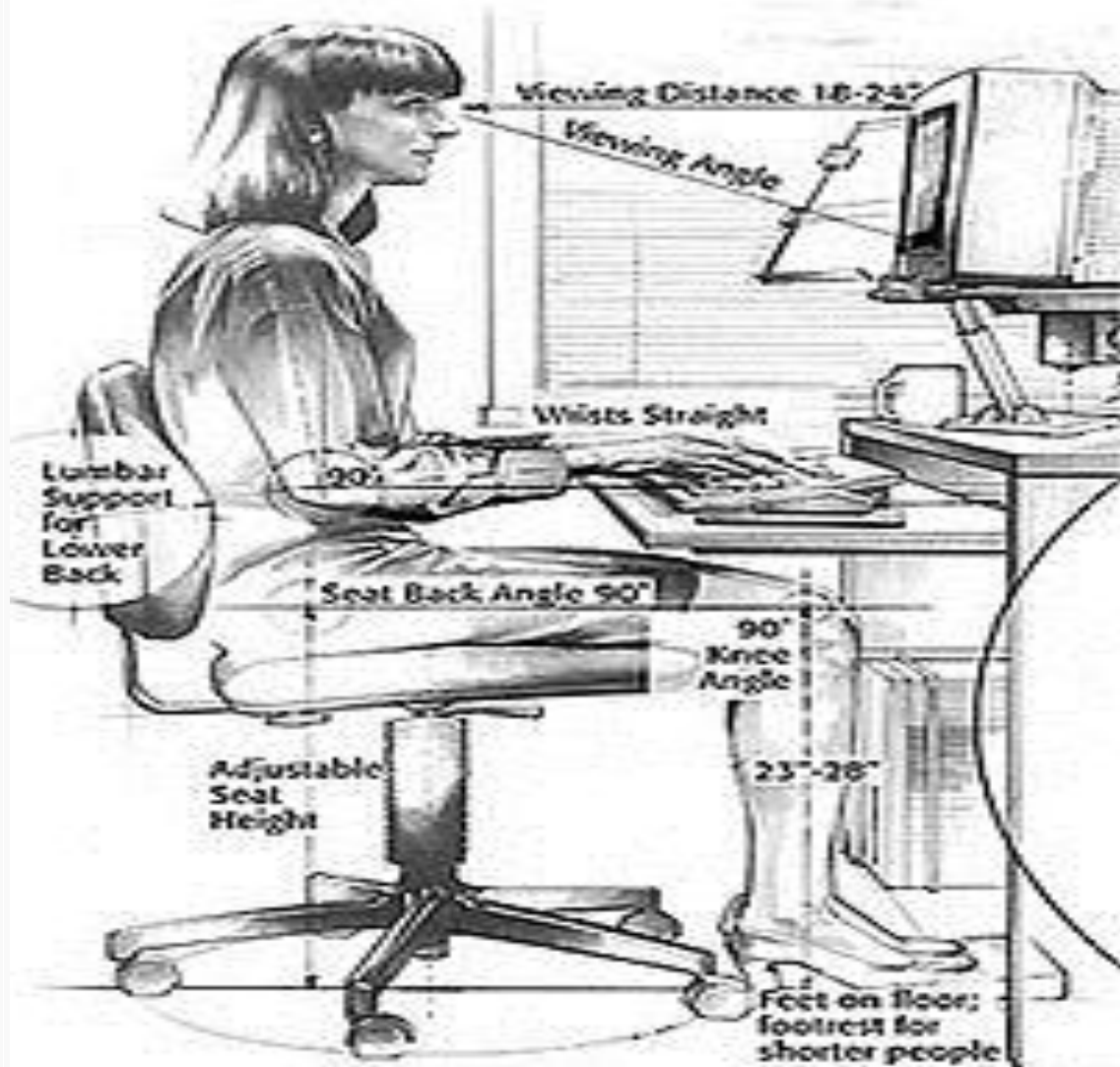
5.2. RECOMENDACIONES

- Solicitar al gerente de la Empresa establecer actividades con todos los colaboradores realizando simulacros y prevención sobre el control de la ergonomía

- Capacitar a los trabajadores de la empresa Agrocueros S.A, con los pro y contra del permanecer estáticos en sus lugares de trabajo y dar a conocer el perjuicio que ocasiona a su salud y para esto es necesario divulgar mejoras en sus condiciones de vida.
- Los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A deben estar pendientes de los problemas que pudieran aparecer entre sus vidas, para poder corregirlos a través de campamentos vivenciales, de lo contrario su trabajo que dicen que no es rutinario se convertiría en perjuicio a su cuerpo.
- Diseñar un manual de manejo de ejercicios y técnicas ergonómicas para mejorar el rendimiento laboral en los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A. del Cantón Ambato provincia del Tungurahua.

PROPUESTA

Ergonomía



Ergonomía: La ciencia del diseño para la interacción entre el hombre, las máquinas y los puestos de trabajo

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Tema:Manual de manejo de ejercicios y técnicas ergonómicas para mejorar el rendimiento laboral en los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A. del Cantón Ambato provincia del Tungurahua.

6.1. Datos Informativos	Empresa Agrocueros S.A.
Responsable de la elaboración	Ricardo Vladimir MenaTelenchana
Cantón:	Ambato
Provincia:	Tungurahua
Período:	Agosto 2014 marzo 2015
Años beneficiados:	Colaboradores de la empresa Agrocueros

6.2. Antecedentes de la Propuesta

La presente propuesta tiene como objeto ayudar a mejorar su estado ergonómico el mismo que le conducirá a un mejor rendimiento laboral

La ergonomía tienen como características, necesidades, capacidades y habilidades de los seres humanos, analizando aquellos aspectos que afectan al entorno artificial construido por el hombre relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad que realiza cada uno de los individuo

Su objetivo es trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de las personas que laboran en la empresa, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores.

La ergonomía se centra en dos ámbitos, el diseño de productos y el puesto de trabajo. Su aplicación al ámbito ha sido tradicionalmente la más frecuente; aunque también está muy presente en el diseño de productos y en ámbitos relacionados como la actividad del hogar. El diseño y adaptación de productos y entornos para personas con limitaciones funcionales (personas mayores, personas con discapacidad que corresponde además a la ergonomía).

6.3. Justificación

El presente trabajo es **importante** en primer lugar porque responde a una necesidad evidente fruto de una investigación por que se contara con los recursos económicos, técnicos, materiales y el talento humano para su aplicación apoyados con los permisos necesarios a la voluntad de los colaboradores y administrativos de la empresa Agrocueros S.A.

El **interés** es controlar los aspectos negativos de la ergonomía en la empresa AgrocuerosS.A que afecta tanto los procesos del campo laboral como el desempeño en su trabajo para ello la propuesta debe ser innovadora para solucionar el problema y a la vez transformarle como una fortaleza.

Teniendo como **beneficiarios** todos los colaboradores ya que se les va a capacitar, dar charlas y también que se puedan aplicar las normas laborales dentro de la empresa. La propuesta planteada es un gran **aporte teórico** en este proyecto investigativo sobre los factores ergonómicos, a través de las láminas visuales y progresivas repetitivas se brindara apoyo laboral a los trabajadores de la empresa que no han tenido la oportunidad de conocer sobre este tema.

Se tiene que tomar en cuenta que la propuesta de este proyecto investigativo es **factible** ya que utiliza técnica que fomentara inquietudes que busca respuestas en base a su investigación automática diríamos que hemos dejado trazado el camino

así a un renovado ámbito laboral y el bienestar de los trabajadores de la empresa Agrocueros S.A.

6.4.OBJETIVOS

6.4.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un manual de manejo de ejercicios y técnicas ergonómicas para mejorar el rendimiento laboral en los colaboradores de la empresa Agrocueros S.A. del Cantón Ambato provincia del Tungurahua.

6.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Socializar el fortalecimiento de los riesgos de carácter mecánico que puedan existir causados por una postura de trabajo incorrecta fruto de un diseño incorrecto de asientos, taburetes entre otros.
- Ejecutar la información sobre riesgos relacionados con la actividad del trabajador como posturas, esfuerzos o movimientos incorrectos o la sobrecarga sufrida de las capacidades de percepción y atención del trabajador.
- Evaluar las alternativas de solución a los riesgos relacionados con la actividad del trabajador como posturas mantenidas, esfuerzos o movimientos efectuados durante el trabajo de forma incorrecta.

6.5. FUNDAMENTACIÓN.

La ergonomía es la disciplina tecnológica que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador.

Ergonomía (o factores humanos) es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un

sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema.

APLICACIÓN DEL MÉTODO REBA

El método comienza con la valoración y puntuación individual de los miembros del grupo A, formado por el tronco, el cuello y las piernas.

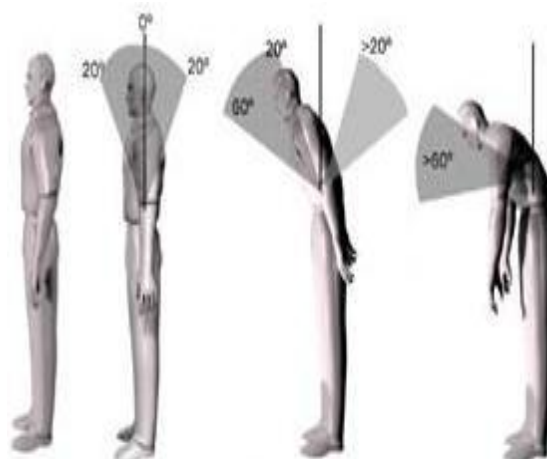
Posiciones de tronco El primer miembro a evaluar del grupo A es el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea con el tronco erguido o no, indicando en este último caso el grado de flexión o extensión observado.

Puntuación del tronco

Tabla 27. Puntuación del tronco.

Puntos	Posición
1	El tronco está erguido
2	El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
3	El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
4	El tronco está flexionado más de 60 grados.

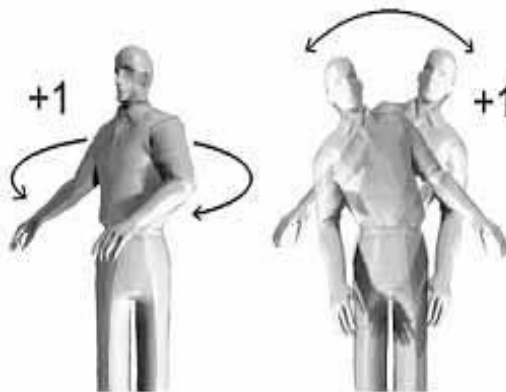
La puntuación del tronco incrementara su valor si existe torsión o inclinación lateral del tronco.



Modificación de la puntuación del tronco.

Tabla 28 Puntuación del torso

Puntos Posición	Existe torsión o inclinación lateral del tronco
Puntos Posición Existe torsión o inclinación lateral del tronco	Puntos Posición Existe torsión o inclinación lateral del tronco



Posiciones del cuello

En segundo lugar se evaluará la posición del cuello. El método considera dos posibles posiciones del cuello.

Puntuación del cuello.

En la primera el cuello está flexionado entre 0 y 20 grados y en la segunda existe flexión o extensión de más de 20 grados.

Tabla 29 Puntuación del cuello.

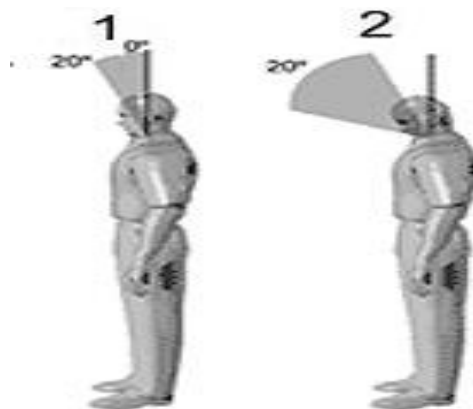
Puntos	Posición
1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
2	El cuello está flexionado o extendido más de 20 grados

La puntuación calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta torsión o inclinación lateral del cuello.

Modificación de la puntuación del cuello.

Tabla 30. Modificación de la Puntuación del cuello.

Puntos	Posición
+ 1	Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello.



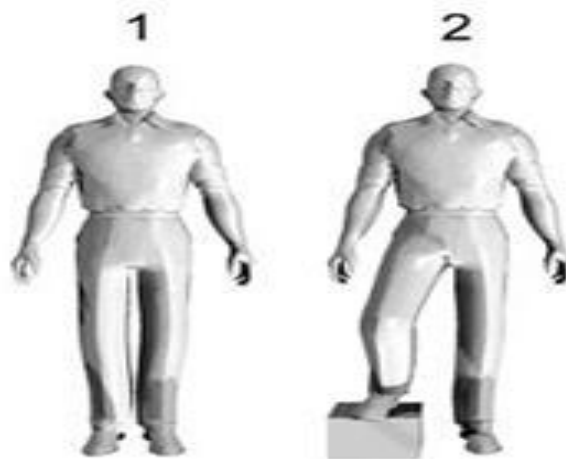
Posiciones de las Piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones de los miembros del grupo A se evaluará la posición de las piernas. La siguiente tabla permitirá obtener la puntuación inicial asignada a las piernas en función de la distribución del peso.

Tabla 31. Puntuación de las Piernas.

Puntos	Posición
1	1 Soporte bilateral, andando o sentado.
2	2 Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.

La puntuación de las piernas se verá incrementada si existe flexión de una o ambas rodillas. El incremento podrá ser de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60°. Si el trabajador se encuentra sentado, el método considera que no existe flexión y por tanto no incrementa la puntuación de las piernas



Identificación del riesgo

Resultado del análisis del Contexto Estratégico, en el proceso de planeación y debe partir de la claridad de los objetivos estratégicos de la entidad para la obtención de resultados.

La identificación de los riesgos se realiza a nivel del Componente de Direccionamiento Estratégico, identificando los factores internos o externos a la entidad, que pueden ocasionar riesgos que afecten el logro de los objetivos.

GESTIÓN DEL RIESGO

- Identificación del Peligro
- Estimación del riesgo
- Evaluación del Riesgo
- Control del Riesgo
- Base del análisis de riesgos que permite avanzar hacia una adecuada implementación de políticas que conduzcan a su control.

ANÁLISIS DEL RIESGO

Uso sistemático de la información disponible, para determinar la frecuencia con la que pueden ocurrir eventos especificados y la magnitud de sus consecuencias.

El análisis del riesgo busca establecer la probabilidad de ocurrencia de los riesgos, calificándolos y evaluándolos con el fin de obtener información para establecer el nivel de riesgo y las acciones que se van a implementar. El análisis del riesgo dependerá de la información obtenida en el formato de identificación de riesgos y la disponibilidad de datos históricos y aportes de los servidores de la entidad.

EVALUACIÓN DEL RIESGO

Proceso general de estimar la magnitud de un riesgo y decidir si éste es tolerable o no. Cuando se diseña y construye pensando en las personas con discapacidad, se logran entornos accesibles para todos. Las dimensiones de los espacios habitables, necesarios para el desplazamiento y maniobra de personas que utilizan sillas de ruedas, muletas, andaderas, bastones y perros guía, tienen su fundamento en las características propias de cada ayuda técnica.

La accesibilidad se logra pensando en los espacios y en los recorridos, como parte de un sistema integral. De nada sirve un baño adecuado, si llegar a él implica subir escalones o atravesar puertas angostas. Las disposiciones administrativas son un complemento necesario a los inmuebles accesibles.

Dado que las posturas y los movimientos naturales son indispensables para un trabajo eficaz, es importante que el puesto de trabajo se adapte a las dimensiones corporales del operario, no obstante, ante la gran variedad de tallas de los individuos éste es un problema difícil de solucionar.

Para el diseño de los puestos de trabajo, no es suficiente pensar en realizarlos para personas de talla media, es más lógico y correcto tener en cuenta a los individuos de mayor estatura para acotar las dimensiones, por ejemplo del espacio a reservar para las piernas debajo de la mesa, y a los individuos de menor estatura para acotar las dimensiones de las zonas de alcance en plano horizontal.

Para establecer las dimensiones esenciales de un puesto de trabajo de oficina, tendremos en cuenta los criterios siguientes:

- Altura del plano de trabajo.
- Espacio reservado para las piernas.
- Zonas de alcance óptimas del área de trabajo.

Altura del plano de trabajo

La determinación de la altura del plano de trabajo es muy importante para la concepción de los puestos de trabajo, ya que si ésta es demasiado alta tendremos que levantar la espalda con el consiguiente dolor en los homóplatos, si por el contrario es demasiado baja provocaremos que la espalda se doble más de lo normal creando dolores en los músculos de la espalda.

Los riesgos relacionados con la actividad del trabajo por ejemplo por las posturas de trabajo mantenidas, sobre esfuerzos o movimientos efectuados durante el trabajo de forma incorrecta o la sobrecarga sufrida de las capacidades de percepción y atención del trabajador.

El diseño adecuado para el puesto de trabajo debe ser para: Garantizar una correcta disposición del espacio de trabajo. Evitar los esfuerzos innecesarios. Los esfuerzos nunca deben sobrepasar la capacidad física del trabajador. Evitar movimientos que fuercen los sistemas articulares. Evitar los trabajos excesivamente repetitivos.

DISEÑO DEL AMBIENTE LABORAL

Trata del diseño de las condiciones de trabajo que rodean a la actividad que realiza el trabajador. Puede referirse a aspectos como:

- Condiciones ambientales: temperatura, iluminación, ruido, vibraciones.
- Distribución del espacio y de los elementos dentro del espacio

El estrés que produce el trabajo diario de la oficina es un asunto innegable. La presión de las labores es abrumadora y es cierto que por salud física se hace necesario tomar medidas, por ejemplo, las famosas pausas activas, vitales para mover el cuerpo y recargarse de energía. Por esta razón te recomendamos estos ejercicios para hacer en la oficina, presta mucha atención.

La altura de la superficie de trabajo (con el trabajador ya sea sentado o de pie) debe determinarse mediante una postura de trabajo cómoda para el operario. En general, esto significa que los antebrazos tienen la posición natural hacia abajo y los codos están flexionados a 90°, de manera que el brazo está paralelo al suelo. La altura del codo se convierte en la altura adecuada de operación o de la superficie de trabajo. Si está demasiado alta, los antebrazos se encogen y causan fatiga de los hombros, si es demasiado baja, el cuello o la espalda se doblan y ocasionan fatiga en esta última.

Ajustar la altura de la superficie de trabajo según la tarea que se realiza. Estos principios también se aplican a la estación donde se trabaja sentado. Una gran parte de las tareas, como escribir o los ensamblajes ligeros, se realizan mejor a la

altura del codo en descanso. Si el trabajo requiere la percepción de detalle fino, puede ser necesario elevar el trabajo para que esté más cerca de los ojos. Las estaciones para trabajar sentado deben contar con sillas y descanso para los pies ajustables.

De manera ideal, una vez que el colaborador está sentado cómodamente con ambos pies en el suelo, la superficie de trabajo se posiciona a la altura adecuada del codo para ajustar la operación. Así, la estación de trabajo también necesita ser ajustable. Los operarios de estatura baja, cuyos pies no alcanzan el suelo incluso después de ajustar el asiento, deben utilizar un descanso para pies que les proporcione el soporte apropiado.

Silla Ajustable e intervalos recomendados para el ajuste de asientos

6.6. Descripción de la propuesta

Hoy en día es cada vez más común que pasemos realizando trabajos repetitivos y realizando una mala postura. Este estilo de vida sedentario puede traer consecuencias a la salud, sin embargo, existen pequeños ejercicios que puedes hacer durante tu jornada laboral para contrarrestar los efectos de la falta de actividad física.

El plan de ejercicios es el siguiente:

Ejercicio N°1 Estiramiento de las piernas

Ejercicio N°2 Estiramiento de la espalda

Ejercicio N°3 Estiramiento del cuello

Ejercicio N°4 Expansión del pecho

Ejercicio N°5 Estiramiento de los brazos

Ejercicio N°1

Tema: Estiramiento de las piernas



Objetivo:

Conseguir una adaptación satisfactoria de las condiciones de trabajo donde se pueda relajar las piernas de los trabajos repetitivos para salvaguardar su salud y bienestar al mismo tiempo que se mejoran la eficiencia y la seguridad en el trabajo.

Desarrollo:

- Juntado bien los dedos de los pies y apoyándose sobre ellos en el suelo, eleve los talones.
- Realizar 3 veces en el lapso de 5 segundos, descansar 5 segundos y repetir el ejercicio por 1 minuto.



- De pie, con una pierna ligeramente adelantada. Gire la parte superior del pie hacia delante, apoyando la parte superior de los dedos en el suelo. Presione los dedos hacia abajo utilizando el peso del cuerpo.
- Realizar 3 veces en el lapso de 5 segundos, descansar 5 segundos y repetir el ejercicio por 1 minuto.



- Para estirar los pies y la rodilla, nos sujetaremos la parte posterior de un pie con la mano, tirando de él lentamente hacia las nalgas.
- Realizar 15 segundo por cada pie alternadamente durante 1 minutos



- De pie, separamos ligeramente las piernas y nos cogemos la punta del pie con la pierna contraria ligeramente flexionada.
- Realizar 15 segundos por cada pierna alternadamente durante 1 minuto



Conclusiones:

El trabajo que realizan muchos colaboradores lo hacen parados, y en este primer ejercicio se quiere relajar las piernas para evitar riesgos de fatiga, cansancio y accidentes.

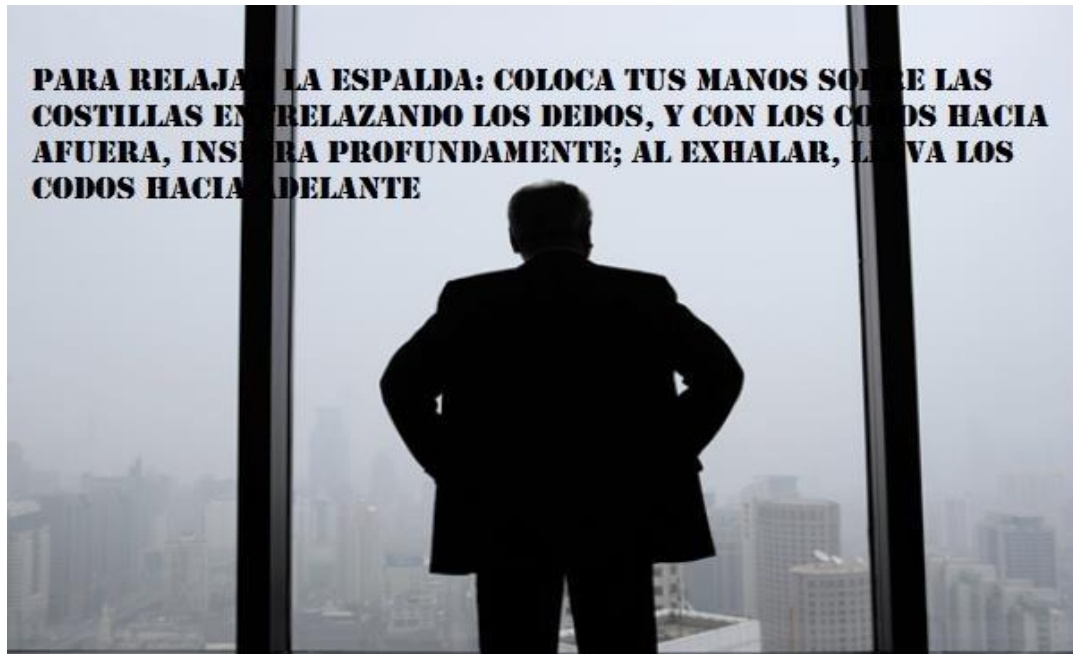
Los ejercicios se los puede realizar en orden secuencial y combinado con otras extremidades.

Evaluaciones:

- Se realizara un listado de asistentes.
- Se verificara mensualmente con los supervisores si los ejercicios están obteniendo que los colaboradores se quiten el estrés y tensión de su trabajo

Ejercicio N°2

Tema: Estiramiento de la espalda



Objetivo:

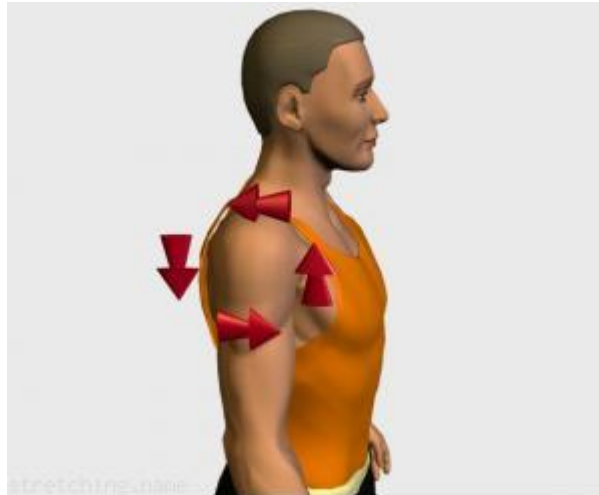
Promover la comodidad y la salud de los colaboradores realizando ejercicios de relajación de la espalda para lograr la satisfacción laboral y mejorar la calidad de vida interna.

Desarrollo:

- Con las manos en el pecho, levantamos los codos hasta la altura de los hombros, relajamos los hombros, echamos los codos hacia atrás juntando los omóplatos.
- Realizar 3 veces en el lapso de 5 segundos, descansar 5 segundos y repetir el ejercicio por 1 minuto.



- Mover los hombros hacia arriba y hacia atrás y luego abajo y adelante de forma circular. Repetir en sentido contrario.
- Realizar 10 veces en cada sentido

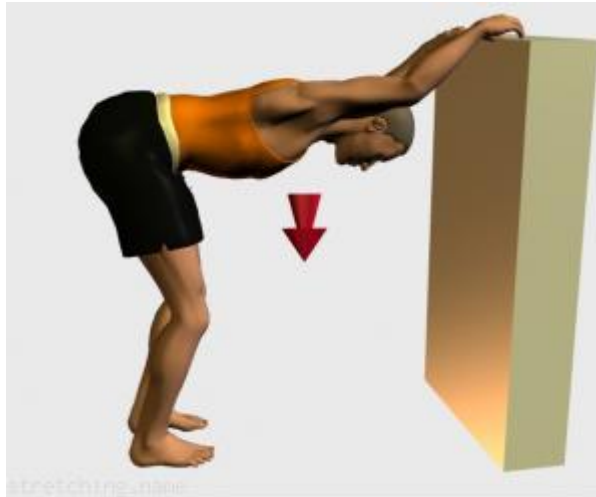


- Con las piernas ligeramente separadas y las manos en la cintura, inclinar la espalda, los hombros y la cabeza hacia atrás.
- Mantener la espalda hacia atrás durante 10 segundos, descansar 5 segundos. Realizar el ejercicio durante 1 minuto.



- De pie, con las piernas rectas, ligeramente separadas, inclinamos el cuerpo y apoyamos los brazos extendidos. Para estirar bajamos más el cuerpo.

- Mantener inclinado el cuerpo hacia adelante durante 10 segundos, descansar 5 segundos. Realizar el ejercicio durante 1 minuto.



Conclusiones:

Una forma de evitar los problemas ergonómicos dentro de la empresa es relajar la espalda, descomprimiendo los discos intervertebrales y generar movimiento en la zona superior del cuerpo.

Los ejercicios para relajar la espalda son muy sencillos y se los puede realizar en el área de su trabajo.

Evaluaciones:

- Se realizara un listado de asistentes.
- Se verificara mensualmente con los supervisores si los ejercicios están obteniendo que los colaboradores se quiten el estrés y tensión de su trabajo

Ejercicio N°3

Tema: Estiramiento del cuello



Objetivo:

Evitar la acumulación de tensión en el cuello causada por los trabajos repetitivos y sedentarios que realizan los colaboradores.

Desarrollo:

- De pie o sentados, estiramos lateralmente el cuello, inclinando la cabeza hacia un lado ayudándonos de la mano.
- Realizar 10 segundos en cada lado durante 1 minuto.



- De pie o sentados, con las manos entrelazadas por detrás de la cabeza por encima de la nuca. Tire de la cabeza para llevarla hacia abajo, sin mover el tronco, hasta que la barbilla toque el pecho.
- Mantener la cabeza hacia abajo durante 10 segundos, descansar 5 segundos, repetir durante 1 minuto.



- Ejercicio de fortalecimiento de cuello, hacemos presión con las manos, en la frente, al mismo tiempo que hacemos fuerza con la cabeza en sentido opuesto, manteniendo la posición de la cabeza.
- Mantener la presión en la cabeza durante 10 segundos, descansar 5 segundos, repetir durante 1 minuto.



- Inclina suavemente la cabeza a un lado, aspire y espire lentamente.
- Realizar 3 veces de cada lado, descansar 5 segundos, repetir durante 1 minuto.



Conclusiones:

El cuello es una zona muy sensible, por ello hay que pensar muy bien que la relajación constante en esta zona del cuerpo es vital para realizar el trabajo, mantenerse activo y evitar cualquier tipo de accidente laboral.

Los ejercicios para el cuello se los realiza en su área de trabajo y no es necesario detener la producción de la Empresa.

Evaluaciones:

- Se realizara un listado de asistentes.
- Se verificara mensualmente con los supervisores si los ejercicios están obteniendo que los colaboradores se quiten el estrés y tensión de su trabajo

Ejercicio N°4

Tema: Expansión del pecho

EXPANSIÓN DEL PECHO: RECUÉSTATE SOBRE EL RESPALDO DE LA SILLA Y TOMA TUS DOS MANOS POR DETRÁS DE ELLA. ESTIRA LAS MANOS HACIA ABAJO, MIENTRAS BAJAS LA CABEZA LO MÁS ATRÁS QUE PUEDA. REGRESA A TU POSICIÓN ORIGINAL CON MUCHO CUIDADO Y REPITE UN PAR DE VECES.



Objetivo:

Mejorar el desempeño de los colaboradores a través de la expansión del pecho de manera que el trabajo resulte cómodo, fácil y acorde con las condiciones de seguridad y salud ocupacional.

Desarrollo:

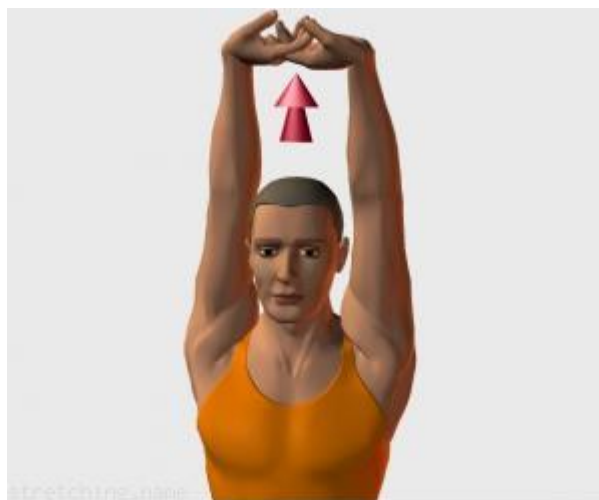
- De pie o sentados, pasamos el brazo por encima del hombro contrario, estiramos ayudándonos con la otra mano.
- Realizar durante 15 segundos cada brazo.



- Elevamos las manos, colocando los brazos en un ángulo de 90 grados, codos abajo. Desde esta posición movemos los codos hacia atrás.
- Realizar durante 15 segundos, descansar 5 segundos durante 1 minuto.



- De pie o sentados, entrelazamos las manos y estiramos los brazos hacia arriba, como si quisiéramos tocar el techo.
- Permanecer con el pecho estirado durante 10 segundos, descansar 5 segundos durante 1 minuto.



- Con las piernas ligeramente separadas y los brazos estirados, rotar hacia un lado y luego hacia el otro.
- Realizar el movimiento del pecho durante 10 segundos por cada lado, descansar 5 segundos durante 1 minuto.



Conclusiones:

La expansión del pecho mejorara la respiración y la circulación de la sangre de todo el cuerpo, esto ayuda a realizar mejor el trabajo, mantenerse activo y evitar cualquier tipo de accidente laboral.

Los ejercicios para la expansión del pecho se los realiza en su área de trabajo y no es necesario detener la producción de la Empresa.

Evaluaciones:

- Se realizara un listado de asistentes.
- Se verificara mensualmente con los supervisores si los ejercicios están obteniendo que los colaboradores se quiten el estrés y tensión de su trabajo

Ejercicio N°5

Tema: Estiramiento de los brazos



Objetivo:

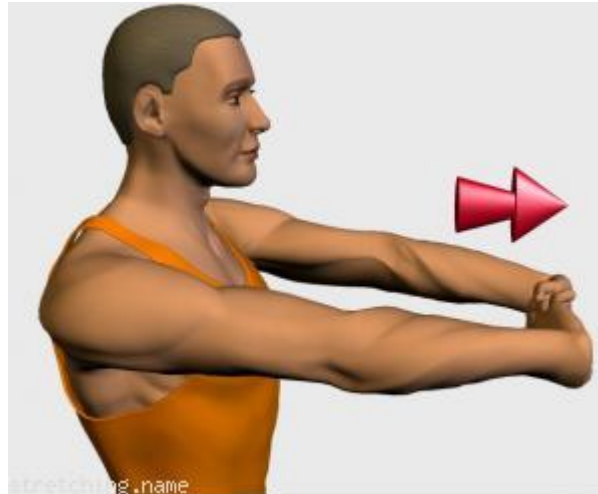
Realizar ejercicios basados en la relajación de las manos de los colaboradores para mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social en todas las áreas de la Empresa.

Desarrollo:

- De pie o sentados, con los brazos sobre la cabeza, se sostiene un codo con la mano del otro brazo. Lentamente, tiraremos el codo hacia la nuca.
- Realizar por 15 segundos cada brazo.



- Entrelazamos las manos, con las palmas de las manos hacia delante, estiramos los brazos hacia delante.
- Realizar por 15 segundos cada brazo.



- Con las piernas ligeramente separadas y los brazos estirados, inclinarse hacia un lado y luego hacia el otro.
- Realizar durante 15 segundos por cada brazo.



- Entrelazamos las manos y giramos la muñeca en ambos sentidos.
- Realizar 20 veces y cambiar al otro sentido.



Conclusiones:

El estiramiento de los brazos es muy importante ya que los colaboradores están a diario y constantemente manipulando objetos con las manos lo que puede ocasionar lesiones y accidentes laborales.

Los ejercicios se los realiza en un área prudencial ya que tienen que estirarse por completo y no lo pueden hacer en su área de trabajo.

Evaluaciones:

- Se realizara un listado de asistentes.
- Se verificara mensualmente con los supervisores si los ejercicios están obteniendo que los colaboradores se quiten el estrés y tensión de su trabajo

6.7. Metodología: Modelo Operativo

Fases	Objetivos	Indicadores	Recursos	Responsable	Tiempo
Socialización	Socializar a las autoridades sobre la implementación del manual de manejo de ejercicios y técnicas ergonómicas para mejorar el rendimiento laboral en los colaboradores de la Empresa Agrocueros S.A.	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones de socialización con las autoridades de la empresa. • Reuniones con los supervisores de cada área. 	Talento humano	Investigador Gerencia	2 meses
Planificación	Planificar la implementación del manual de manejo de ejercicios y técnicas ergonómicas para mejorar el rendimiento laboral en los colaboradores de la Empresa Agrocueros S.A.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar la propuesta al Gerente de la Empresa. • Solicitar fechas para aplicar el manual. • Dar a conocer a los colaboradores el manual de manejo de ejercicios y técnicas ergonómicas. 	Talento humano Sala de audio-visuales internet	Investigador Gerencia	2 meses
Ejecución	Ejecutar la implementación del manual de manejo de ejercicios y técnicas ergonómicas para mejorar el rendimiento laboral en los colaboradores de la Empresa Agrocueros S.A.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del manual de manejo de ejercicios y técnicas ergonómicas. • Conclusiones y compromiso por parte de los colaboradores. 	Talento humano Sala de audio-visuales. Diapositivas	Investigador Colaboradores	2 meses
Evaluación	Evaluar dando seguimiento a los trabajadores involucrados en la propuesta, para observar si el rendimiento laboral ha mejorado.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento al rendimiento laboral de los colaboradores de las distintas áreas de trabajo existente. 	Talento humano Ejercicios ergonómicos para mejorar el rendimiento.	Investigador Colaboradores	2 meses

Tabla 32.Modelo Operativo

Elaborado por: Ricardo Vladimir Mena Telenchana

7. BIBLIOGRAFÍA

Dr. Acevedo Álvarez Miguel E, ERGONOMÍA Y SALUD LABORAL: FUNDAMENTOS DE ERGONOMÍA, año 2013

AREF. A, FERNANDEZ. W., 2007, pags. 3-4

CAÑAS, José. Ergonomía Cognitiva: El Estudio del Sistema Cognitivo Conjunto. Universidad de Granada.

Cañas, J.J, y Waern, Y (2001). Ergonomía Cognitiva. Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Cañas, J.J. (2004). Personas y Máquinas. Editorial Pirámide. Madrid.

CHAVARRÍA. R.C. Análisis Ergonómico de los Espacios de Trabajo en Oficinas. España. 2006

Constanza Fachal y M. Victoria Motti 10 comentarios: ventajas de la ergonomía.

. FALAGÁN M, CANGA A, FERRER P, FERNÁNDEZ JOSÉ, 2000, pág. 131

Hernández Tello Jaime Enrique, ELABORACIÓN DE METODOLOGÍA BASADA EN LA ERGONOMÍA DE PRODUCTO Y ECODISEÑO APLICADA AL MOBILIARIO ESCOLAR, año 2013

JIMÉNEZ, Jaime (2003) en “La ergonomía y su prevención en la salud física ”

L'Avenir, Bruxelles, année universitaire 1992-93, TIU[1]Press, Independence, metod REBA.

LUNDGREN, Nils. Ergonomía aplicada al método REBA Editorial Servicio Nacional de ARMO México, D. F. 1972 Pág. 77-82, 115

M. THOMSON 2008 las compulsiones y sus traumas en el trabajo Cali Colombia

MONTERO Martínez, Ricardo (2000). Un paso hacia el futuro: el desarrollo de la Macroergonomía. España: Factores Humanos

Niebel, Benjamin W. Freivalds, Andris: 'Ingeniería Industrial; Métodos, estándares y diseño del trabajo' 'The McGraw-Hill companies, Inc, 2005, 11 Edición.

Niebel, Benjamin W. Freivalds, Andris: 'Ingeniería Industrial; Métodos, estándares y diseño del trabajo' 'The McGraw-Hill companies, Inc, 2005, 11 Edición. ISBN 978-970-15-0993-7

OPENSHAW, Scott. Taylo, Erin: 'Ergonomics and Design A Reference Guide' ', página 36. 2006 AllsteelInc, 2006.

Richard L. Drake, A. Wayne Vogl and Adam W. M. Mitchell: 'Gray's anatomy for students' ', Churchill Livingstone; 2 edition, Feb 11, 2009.

RODRÍGUEZ, H, I. Concepto Ergonomía. México 2006.
www.arqhys.com/arquitectura/antropometria.html
<http://www.laseguridad.ws>, 2000, pág. 2

Rosal López Gustavo Adolfo, EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS FÍSICOS Y MECÁNICOS, año 2012

RUBIO Carlos, 2001, "La ergonomía y su campo en el negocio" Mexico, edit, mejicana pág. 39

<http://www./trabajos16/ergonomia-factor-humano/ergonomia-factor-humano>

Sanders, M.M. & McCormick, E.J. (1993) Human Factors in Engineering & Design
7th ed. McGraw-Hill, NY. ISBN 978-0-07-054901-2

Sanders, M.M. & McCormick, E.J. (1993) Human Factors in Engineering

Tortosa, L.; García Molina, C.; Page, A.; Ferreras, A. (1999). Ergonomía y discapacidad. Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), Valencia. ISBN 84-923974-8-9.

Zamprota, Luigi, (1993) La qualité comme philosophie de la production. Interaction avec l'ergonomie perspectives futures, thèse de Maîtrise en Sciences Appliquées - Informatique, Institut d'Etudes Supérieures

ANEXOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE: PSICOLOGÍA INDUSTRIAL

Por favor responda con toda sinceridad

1. ¿Existe control de los factores ergonómicos en la empresa?
SI () NO ()
2. ¿Existe algún cambio físico durante el trabajo diario en la empresa?
SI () NO ()
3. ¿Permanecer estáticos realizando sus actividades diarias le ocasiona dolor físico?
SI () NO ()
4. ¿Es rutinario la posición en la que trabaja más de un minuto?
SI () NO ()
5. ¿Los movimientos repetitivos le han ocasionado algún tipo de accidente laboral?
SI () NO ()
6. ¿Se siente frustrado cuando no tiene controlado su trabajo?
SI () NO ()
7. ¿Interfiere su trabajo en su vida personal?
SI () NO ()
8. ¿Siente que su carga laboral es muy agotadora?

SI () NO ()

9. ¿La mayor parte del tiempo su trabajo es rutinario?

SI () NO ()

10. ¿Cree usted que capacitar a los colaboradores de la empresa sobre los factores ergonómicos ayude en el rendimiento laboral?

SI () NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN