

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Administración de Negocios



“DISEÑO DE UN MODELO ERGONÓMICO EN LAS SECCIONES DE LABORATORIO, CARDAS, Y CONTINUAS DE UNA EMPRESA TEXTIL, AREQUIPA 2016”

Tesis presentada por el Bachiller:
Céspedes Elguera, Teilard Carlos

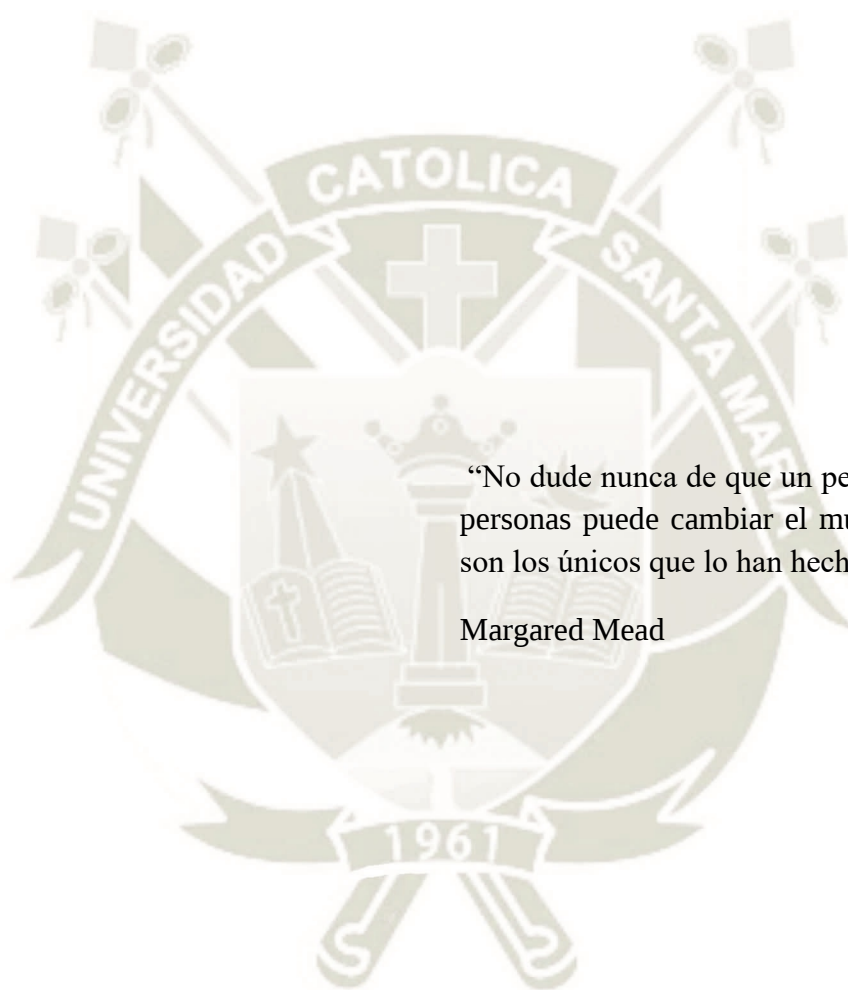
Para optar por el Grado
Académico de:
Maestro en Administración de
Negocios

Asesor:
Dr. Ruiz Vilchez, Willy Alejandro

Arequipa – Perú
2020

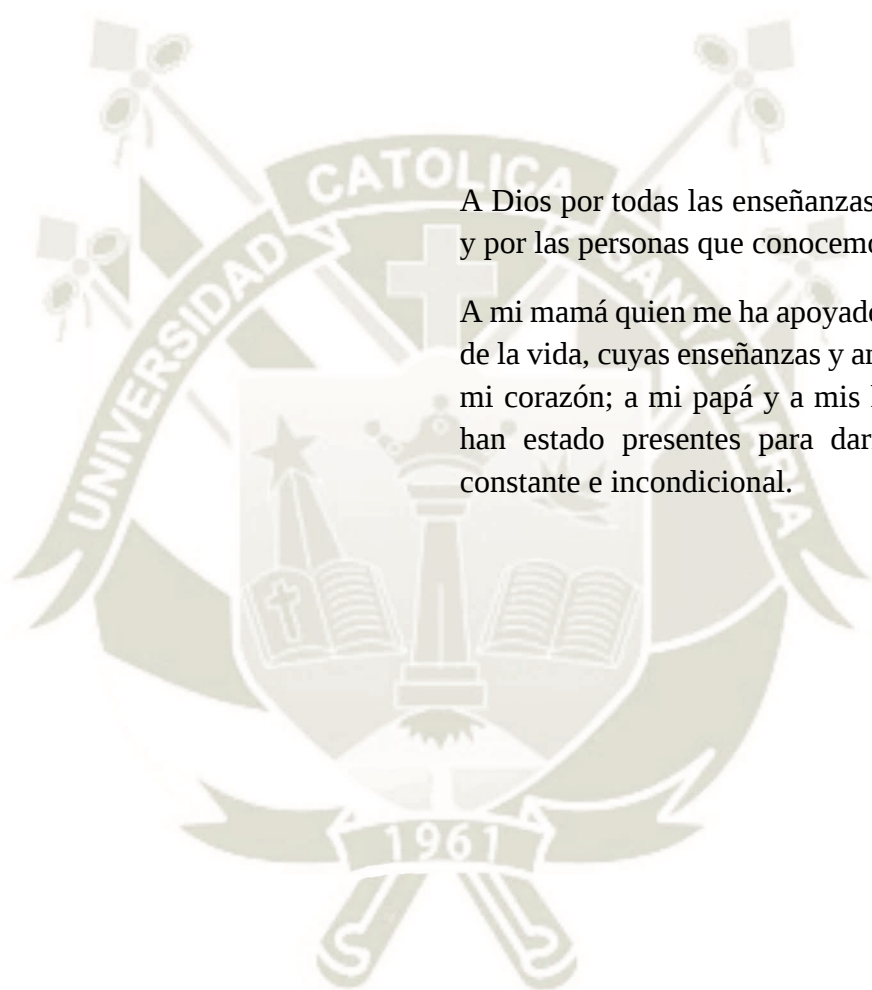


El siguiente trabajo va dedicado a mi mamá,
papá y hermanos, quienes han sido la guía en
mí caminar.



“No dude nunca de que un pequeño grupo de personas puede cambiar el mundo. De hecho son los únicos que lo han hecho”

Margared Mead



A Dios por todas las enseñanzas, experiencias
y por las personas que conocemos en la vida.

A mi mamá quien me ha apoyado en el camino
de la vida, cuyas enseñanzas y amor estarán en
mi corazón; a mi papá y a mis hermanos que
han estado presentes para darme su apoyo
constante e incondicional.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
HIPÓTESIS	3
OBJETIVOS	3

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1. Marco Conceptual	5
1.1 Diseño Ergonómico	5
1.2 Prevención de Riesgos Laborales	6
1.2.1 Enfermedad profesional	6
1.2.2 Accidente laboral	7
1.3 Condiciones Seguras de Muebles y equipos	7
1.3.1 Distribución del espacio	7
1.3.2 Muebles y equipos	8
1.4 Normas de protección	8
1.4.1 Disposiciones Legales	9
1.4.2 Equipos de protección	9
1.5 Condiciones ambientales	9
1.5.1 Iluminación	10
1.5.2 Ventilación	12
1.5.3 Temperatura	12
1.5.4 Ruido	13
1.5.5 Riesgo químico	13
1.6 Conducta de las personas	14
1.6.1 Actos inseguros	14
1.6.2 Rol Profesional	14
1.6.3 Satisfacción laboral	15
1.6.4 Mindfulness	15
1.6.5 Meditación	16

1.7 Costo/Beneficio.....	17
1.7.1 Costo preventivo.....	17
1.7.2 Beneficios Económicos.....	18
1.7.3 Beneficios Sociales.....	18

CAPITULO II: METODOLOGÍA

2. Problema de investigación.....	20
2.1 Enunciado del problema.....	20
2.2 Descripción del problema.....	20
2.2.1 Descripción del problema.....	20
2.2.2. Análisis u Operacionalización de variables.....	21
2.2.3. Interrogantes de investigación.....	22
2.2.4. Tipo y Nivel de investigación.....	22
2.3 Justificación de la investigación.....	23
2.4 Técnicas e instrumentos.....	23
2.5 Campo de verificación.....	24
2.5.1 Ubicación espacial.....	24
2.5.2 Ubicación temporal.....	24
2.5.3 Unidades de estudio.....	25
2.6 Población y muestra.....	25
2.7 Estrategia de recolección de datos.....	25
2.7.1 Organización.....	25
2.7.2 Recursos.....	26

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis e interpretación de resultados.....	28
3.1.1. Análisis e interpretación de resultados en la sección de laboratorio.....	29
3.1.2. Análisis e interpretación de resultados en la sección de cardas.....	34
3.1.3. Análisis e interpretación de resultados en la sección de continuas.....	39
3.2. Discusión.....	44

CONCLUSIONES.....	49
RECOMENDACIONES.....	50
BIBLIOGRAFÍA.....	51
ANEXO I	
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	54
ANEXO II	
INSTRUMENTOS.....	57
ANEXO III	
INFORME DE VALIDACIÓN.....	63
ANEXO IV	
PROPUESTA: PLAN ERGONÓMICO PARA UNA EMPRESA TEXTIL.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01 Condiciones ambientales de la sección de laboratorio.....	29
Tabla N° 01.1 Medición de condiciones ambientales-Laboratorio.....	30
Tabla N° 02 Prevención de Riesgos en la sección de laboratorio.....	30
Tabla N° 03 Conducta de las personas en la sección de laboratorio.....	31
Tabla N° 04 Normas de protección en la sección de laboratorio.....	32
Tabla N° 05 Condiciones seguras de muebles y equipos en la sección de laboratorio.....	33
Tabla N° 06 Condiciones ambientales en la sección de cardas.....	34
Tabla N° 06.1 Medición de condiciones ambientales-Cardas.....	35
Tabla N° 07 Prevención de riesgos laborales en la sección de cardas.....	35
Tabla N° 08 Conducta del personal en la sección de cardas.....	36
Tabla N° 09 Normas de protección en la sección de cardas.....	37
Tabla N° 10 Condiciones seguras de muebles y equipos en la sección de cardas.....	38
Tabla N° 11 Condiciones ambientales en la sección de continuas.....	39
Tabla N° 11.1 Medición de condiciones ambientales-Continuas.....	40
Tabla N° 12 Prevención de riesgos laborales en la sección de continuas.....	40
Tabla N° 13 Conducta de las personas en la sección de continuas.....	41
Tabla N° 14 Normas de protección en la sección de continuas.....	42
Tabla N° 15 Condiciones seguras de muebles y equipos en la sección de continuas.....	43
Tabla N° 16 Costo por consecuencia de un colaborador enfermo o accidentado.	
Alternativa 1.....	75
Tabla N° 17 Costo por consecuencia de un colaborador enfermo o accidentado.	
Alternativa 2.....	75
Tabla N° 18 Comparación de Aplicación de la propuesta y Costo por colaborador enfermo o accidentado.....	75

RESUMEN

La presente tesis estudia las condiciones ergonómicas de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil en la ciudad de Arequipa, para lo cual se aplican encuestas a los colaboradores que se desempeñan en dichas áreas.

Los resultados de los 33 colaboradores se presentan en cuadros estadísticos con sus respectivas interpretaciones encontrándose una serie de condiciones no ergonómicas que requieren cambios o mejoras en cada una de las secciones.

Se plantea una propuesta ergonómica para cada una de las secciones que permitiría mejores condiciones de trabajo y adecuándolos para los colaboradores y consecuentemente al engrandecimiento empresarial.

Palabras clave: Ergonómica, laboratorio, cardas, continuas, empresa textil.

ABSTRACT

The present thesis studies the ergonomic conditions of the laboratory, comb and continuous sections of a textile company in the city of Arequipa, for which surveys are applied to the collaborators who work in those areas.

The results of the 33 collaborators are presented in statistical tables with their respective interpretations, finding a series of conditions that require changes or improvements in each of the sections.

An ergonomic proposal is proposed for each of the sections that would allow better working conditions and adapting them for collaborators and consequently to business aggrandizement.

Keyword: Ergonomic, laboratory, comb, continuos, textile company.

INTRODUCCIÓN

La humanidad busca un desarrollo y satisfacción integral, bio-psico-social-espiritual (Challa, 1992), en el que se considere lo individual y lo social, reconociendo las capacidades humanas, las de expresión de potencialidades en cada etapa de su vida, en especial en el mudo laboral.

El ser humano en el campo laboral, en cualquiera de sus modalidades, pone de manifiesto su potencial productivo, de aporte a la empresa en mayor o menor medida, sin embargo, sus capacidades, sus potencialidades requieren ser consideradas en cada organización, es urgente tomarlas en cuenta. Es así que las empresas conscientes den la importancia del trabajador como un engranaje en la calidad institucional, destina esfuerzos para mejorar las condiciones laborales.

Para el desarrollo de la persona integral, se aprecia una amplitud de aspectos por tratar, entre los cuales están los relacionados con el bienestar físico o salud del trabajador, también se concentran esfuerzos en lo psicológico, políticas de la institución, cultura y clima laboral, mecanismos para garantizar la seguridad de los trabajadores, entre otras.

En esta dimensión encontramos estudios acerca de la vinculación entre la persona y todos los elementos que comprende su entorno laboral inmediato, con los cuales tiene constante contacto o manipulación y con el fin de conseguir resultados positivos y la satisfacción de dicha persona, se realiza una labor ergonómica.

En este sentido, la ergonomía por ser una disciplina científica que analiza de manera integral la interacción del hombre con el entorno laboral, los que pueden involucrar máquinas, muebles, utensilios, entre otros (Zinchenko y Munipov, 1985), con lo que permite mejorar el desempeño laboral y evitar accidentes.

Nos encontramos en el camino de conseguir mejor calidad de vida laboral, de contar con mejor disposición y acciones concretas de seguridad y salud de cada trabajador, para alcanzar

óptimas condiciones de trabajo que los protejan de enfermedades y accidentes y que a su vez redunden en la mayor productividad de la empresa.

Es importante que se desarrollen estudios sobre esta relación de hombre-máquina, los tiempos y movimientos, la fatiga y el agrado de laborar o de rendir en sus posibilidades y en la consecución de productividad, reducir las molestias que pueda ocasionar el área de trabajo, el condicionamiento del lugar, la iluminación, prevención de daños, lesiones y accidentes.

Los trabajadores consideran que el centro de trabajo es como un segundo hogar, porque se pasa de ocho a más horas cronológicas en la organización, que a la vez lo inserta en su concepto como una parte inherente en el día a día de su vida

Con todos estos considerandos, se ha estructurado la presente tesis que tiene por objetivo establecer las condiciones del entorno de trabajo dentro de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil, derivándose a una propuesta de modelo ergonómico para estas secciones.

Para ello se ha seguido una labor investigativa del Nivel: Descriptivo y Explicativo y del tipo: Documental y de Campo donde se ha considerado como técnicas: la Encuesta y la Observación y como instrumentos: la Cédula de Encuesta y la Ficha de Observación que permite captar información acerca de la: Prevención de riesgos laborales, condiciones seguras de muebles y equipos, normas de protección, condiciones ambientales, conducta de las personas y costo/beneficio; finalmente, se presentan conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos en la investigación, se constituyen en base para alcanzar una propuesta ergonómica para las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil.

HIPÓTESIS

Dado que las organizaciones modernas muestran mayor importancia en la adecuación de los puestos de trabajo para sus colaboradores a través de la ergonomía.

Es probable que las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil no reúnan las condiciones ergonómicas necesarias, por lo que se requiere un diseño ergonómico.

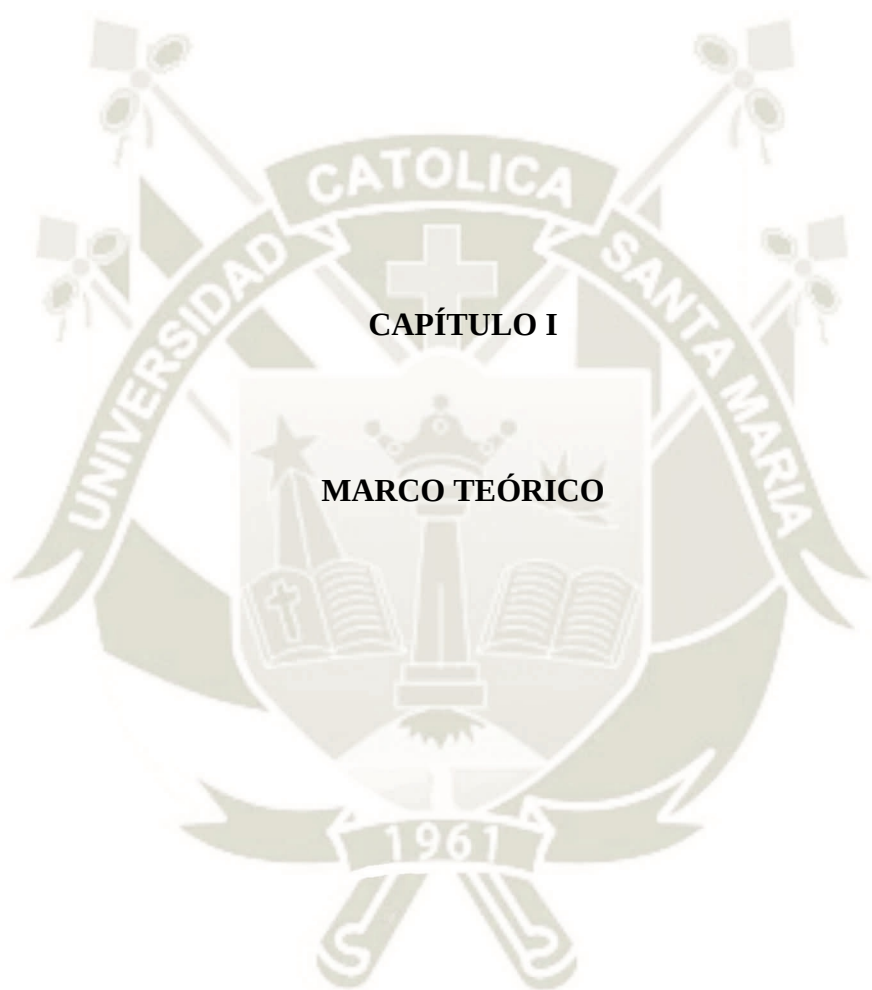
OBJETIVOS

Objetivo General

- 1 Establecer las condiciones no ergonómicas de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil, permitiendo una propuesta de modelo ergonómico.

Objetivos Específicos

- 2 Determinar las medidas en prevención de riesgos laborales en las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil.
- 3 Especificar la inversión en muebles y equipos, así como el costo preventivo para las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil.
- 4 Precisar las normas de protección que dispone una empresa textil.
- 5 Determinar la condición ambiental de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil.
- 6 Precisar el rol profesional y actos inseguros en los comportamientos de los colaboradores de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil.
- 7 Concretar los beneficios económicos y sociales al aplicar un modelo ergonómico en las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil.



1. Marco Conceptual

1.1 Diseño Ergonómico.

Zinchenko y Munífov (1985) ingresa a la ergonomía como una “Disciplina científica que estudia integralmente al hombre en las condiciones concretas de su actividad relacionado con el empleo de las máquinas. Es una disciplina de diseño, puesto que su tarea es elaborar los métodos para tener en cuenta los factores humanos al modernizar la técnica y la tecnología existentes y crear otras nuevas, así como al organizar las condiciones de trabajo correspondientes”.

En tanto, el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), en el año 2000 acuerda la definición formal u “oficial” de “ergonomía (o estudio de los factores humanos) es la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como, la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño con objeto de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema”(Ministerio del empleo y seguridad social, 2017).

Según la Real Academia Española (2017), la ergonomía se define como: “Estudio de la adaptación de las máquinas, muebles y utensilios a la persona que los emplea habitualmente, para lograr una mayor comodidad y eficacia”. Se podría indicar también que el término Ergonomía significa: *ergo* como *trabajo*, y *nomos* como *ley*, procedentes de los términos griegos.

El estudio ergonómico, se constituye en una disciplina de carácter científico que analiza y mejora el proceso de trabajo involucrando conocimientos diversos, que permitan comprender y adecuar la interrelación de la persona con el sistema organizacional (considerando los factores físicos, ambientales, organizacionales, cognitivos, afectivos y sociales), generando mejores disposiciones laborales para el colaborador, para una mayor productividad, y para el crecimiento de la empresa.

1.2 Prevención de Riesgos Laborales

Los riesgos laborales involucran aspectos integrales del colaborador como son la fisiológica o la psicológica, La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) consideraban entorno a los riesgos laborales, la salud ocupacional y la seguridad industrial “fomentar y mantener el más elevado nivel de bienestar físico, mental y social de los colaboradores en todas las profesiones, prevenir todo daño causado a su salud por las condiciones del trabajo; protegerlos contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos para la salud, y ubicar y mantener al colaborador en un empleo adecuado a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas. En resumen, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo” (Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health, World Health Organization & International Labour Organization, 1957).

Nos estamos refiriendo al estudio y conjunto de conocimientos que prevea y promueva la seguridad de los colaboradores, reduciendo toda situación que genere enfermedad o accidente, para ello se identificará, evaluará y controlará todo peligro que se presente en el entorno laboral.

1.2.1 Enfermedad profesional

“Es la enfermedad captada o adquirida en el centro laboral sin intención del colaborador y por acción externa” (FREMAP, s.f.).

La disciplina dedicada a su prevención es la higiene industrial; hay que recordar que la medicina del trabajo se especializa en la curación y rehabilitación de los colaboradores afectados, y la ergonomía y psicología se encarga del diseño productivo de los ambientes de trabajo para adaptarlos a las capacidades de los seres humanos.

En consecuencia, es necesario tomar en cuenta que toda alteración leve o grave del funcionamiento de un organismo como resultado del ejercicio o desempeño laboral en una organización, es considerada una enfermedad profesional.

1.2.2 Accidente laboral

La oficina Internacional del Trabajo define el accidente laboral como “situación que se deriva o sucede durante el curso del trabajo, y que da lugar a una lesión, sea o no mortal, por ejemplo, una caída de una altura o el contacto con maquinaria móvil.” (Oficina Internacional del Trabajo, 2015), considerándose también el trayecto al centro laboral o de este al domicilio del colaborador.

Son todas las lesiones funcionales o corporales, permanentes o temporales, inmediatas o posteriores, o la muerte, resultantes de la acción violenta de una fuerza exterior que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo, por el hecho o con ocasión del trabajo, toda lesión interna determinada por un esfuerzo violento, sobrevenida en las mismas circunstancias.

Los accidentes laborales ocupan cifras muy altas en el mundo, también se incluye el Perú, por lo que es necesario prever, estudiar, orientar, capacitar a todo integrante de la organización.

1.3 Condiciones Seguras de Muebles y equipos

1.3.1 Distribución del espacio

El espacio de trabajo está definido por la ISO 6385 (2004) como “el volumen asignado a una o varias personas, así como los medios de trabajo que actúan conjuntamente con él (o ellos), en el sistema de trabajo para cumplir la tarea”.

La correcta distribución del espacio, incrementa la eficiencia de las acciones realizadas ahí, así los colaboradores pueden desarrollar sus funciones eficiente y eficazmente, así como brindar las condiciones de calidad en atención a los clientes o usuarios externos, reduciendo tiempo y con ello costos.

Nos encontramos frente a la disposición física, infraestructura, de los puestos de trabajo, ello requiere de un buen manejo de criterios para la planeación, organización y distribución del espacio donde se trabaja que facilite el desempeño y circulación de los colaboradores y directivos.

1.3.2 Muebles y equipos

En este aspecto, se trata de estudiar las posturas o movimientos naturales fundamentales para el desempeño eficiente y eficaz en el trabajo a fin de diseñar equipos, máquinas, muebles e instrumentos que den comodidad al colaborador. Kendall (1985) define la postura como “la composición de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo humano en todo momento”.

El equipamiento y los muebles que se utilicen en general deberán tener los colores necesarios, minimizando los reflejos, considerando proteger las esquinas y las aristas; asimismo las dimensiones o tamaños de los muebles deben ajustarse al colaborador. Siempre corresponde tomar en cuenta los espacios para ubicación de los muebles y equipos y para el desplazamiento que sea conveniente.

1.4 Normas de protección

Un aspecto importante, en el resguardo de la salud del colaborador, se observa en el conjunto de orientaciones, normas de seguridad o de protección en los centros laborales, constituyéndose en un campo específico de estudio, que considera la salud, la prevención de accidentes, así como el cuidado de herramientas, maquinarias y demás materiales de la organización.

“Estas normas, velan por el colaborador, garantizando su seguridad laboral, así como su capacidad de rendimiento y logro de satisfacciones en sus actividades dentro del el proceso de trabajo. Logrando con ello, una eficiencia laboral, orden del actuar y organización de los colaboradores, sin embargo, se requiere la disciplina y compromiso del colaborador para cumplirlas y hacerlas cumplir” (Ecured, 2017).

1.4.1 Disposiciones Legales

El desarrollo de la ergonomía se ajusta a disposiciones legales que existen al respecto (Ley 27711 del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y normas básicas (Resolución Ministerial N° 375-2008-TR), que permiten establecer los parámetros acerca de las condiciones de trabajo que favorezcan bienestar, seguridad y mayor eficacia en la productividad empresarial.

En la misma organización es importante contar con reglamentos y disposiciones legales que manejen los gerentes y orienten el accionar de los colaboradores.

1.4.2 Equipos de protección

Este rubro es clave en lo que respecta a los equipos que brinden seguridad, protección individual y que permitan conservar la salud de colaborador durante su labor en su ambiente de trabajo.

1.5 Condiciones ambientales

En las condiciones ambientales del centro laboral o área de trabajo existe un intercambio entre persona y ambiente, como son de organismos, temperatura, ruido, luz intensa, vibraciones, radiaciones ionizantes, presión, entre otros (RODRIGUEZ, s.a.).

Rescalvo y De la Fuente (2000), definen a las condiciones ambientales como “el conjunto de sustancias o elementos de carácter físico, químico o biológico presentes en el ambiente de trabajo y que pueden tener una influencia sobre la salud de los colaboradores.

Consideramos todas circunstancias físicas que rodea al colaborador al desempeñarse en un puesto de trabajo y que son los siguientes:

1.5.1 Iluminación

El ser humano, al valerse de la visión para la gran mayoría de actividades laborales, consigna a la iluminación importante las múltiples actividades; una iluminación incorrecta es un riesgo por los aspectos de posición, forma, velocidad en la apreciación de los objetos por falta de deslumbramiento o visibilidad.

Se puede presentar también la aparición de fatiga visual o trastornos visuales u oculares. Por ello, es relevante el acondicionamiento de la iluminación en el centro laboral, para favorecer la correcta percepción visual y asegurar la adecuada ejecución de actividades con seguridad y bienestar del personal (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, s.a.).

Esta condición visual, implica estudios, análisis y acciones referidas al grado de intensidad de la luz, vinculado a contrastes, también, con los objetos, la distribución adecuada de la luz en el ambiente, así como considerar si la iluminación es directa, semi-directa, indirecta o semi-indirecta y el color de la fuente blanca o amarillenta.

La iluminación depende de la fuente de luz, la cual es considerada según la Real Academia Española (RAE, 2017) como un agente físico que hace visible a los objetos; una claridad que irradian los cuerpos en combustión, ignición o incandescencia, y; Radiación electromagnética en el espectro visible. Esta primera definición de la luz que permite la visión de los objetos, en el efecto cuando la luz

incide en ellos, es la empleada en ergonomía y otras áreas en las que involucre iluminación. Una fuente de luz, como es una lámpara o fluorescente, transforma la energía eléctrica en radiación electromagnética visible.

La luz se desplaza por la partícula nanométrica conocida como fotón, su movimiento es en onda, y es considerada una forma de energía al tener el fotón una masa y capacidad de emitir radiaciones electromagnéticas la que se propaga en línea recta, pero con el movimiento ondulante en múltiples direcciones a una velocidad de 299.792 km/s.

En la percepción lumínica por nuestro sistema ocular, la retina del ojo cuenta con bastones y conos, los primeros son sensibles a la luz y los conos permiten la percepción de los detalles. Los colores primarios tienen en los bastones similar respuesta, estos colores oscilan entre los 550 nm (verde) hasta los 640 nm (rojo), siendo el amarillo de 570 nm. Así también, respecto a la percepción y la luz, explica De Grandis (1985) que la luz es influencia primaria para lo que se percibe del mundo en forma visual, se ve más de lo captado por el tacto u olfato; permite percibir la profundidad, perspectiva, según la intensidad de luz y proyección de sombras; permite, según la textura, conocer la suavidad o rugosidad de un objeto; permite orientar la atención; influye en el estado anímico de las personas.

La calidez en la percepción del color es según la longitud de onda, mientras mayor sea, mayor será la sensación de calor, es así que el rojo que oscila entre 800nm a 650 nm presenta una alta percepción de calor, y el violeta con una longitud de onda de 430nm a 390nm presenta una baja sensación de calor. Caso particular se presenta con el blanco, en la que no expresa una sensación calorífica exacta, pero que psicológicamente da una sensación de tranquilidad. Otra particularidad, es que el ojo no distingue el blanco exacto, porque al verse expuesta a luz de tungsteno, fluorescentes o el sol de mediodía, a todas las cataloga como blancas

1.5.2 Ventilación

La respiración requiere que el aire esté constantemente renovándose, para esto debe haber una adecuada ventilación, sea por medios naturales o artificiales.

La organización Panamericana de la Salud considera dos requerimientos: Existencia del oxígeno suficiente para la vida de las personas en un determinado ambiente o espacio a través del suministro de aire en las cantidades necesarias; el segundo es la eliminación de dióxido de carbono, exceso de calor, olores corporales, vapores o humos de maquinarias o equipos, entre otros (Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental, 1987).

El cuidado de la ventilación adecuada contribuye a eliminar enfermedades entre las que se cita: sinusitis, reacciones cutáneas alérgicas, así como mareos, cefaleas, infecciones de las vías respiratorias superiores, entre otras.

1.5.3 Temperatura

La percepción de calor o frío es a través de la piel, en el medio o una manera para medirla cuantitativamente es con el termómetro, el cual puede ser calibrado según las escalas y unidades de medición como son los grados centígrados, Fahrenheit, o Celsius el cual considera al cero absoluto (o k) como la temperatura más baja conocida (Yunus, 2009).

Considerar pertinentemente la temperatura, incluso la humedad, descartaría la pérdida o baja de calidad en el rendimiento laboral, así como el volumen de la productividad.

1.5.4 Ruido

Percibido por el sentido de la audición, con el órgano del oído, el ruido es considerado como un sonido contaminante capaz de producir daños tales como la hipoacusia o fatiga auditiva, o generar daños y efectos considerables extra-auditivos. La ergonomía trata al ruido en relación al malestar, consecuencias colaterales, alteración del comportamiento y/o del desempeño laboral (Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, s.a.).

Por ello el esfuerzo se orienta a controlar la intensidad de los ruidos sean continuos, intermitentes o variables, para mantener el equilibrio psíquico, libre de reacciones agresivas, irritabilidad, desechando el aumento de presión arterial, tensión muscular, entre otros.

1.5.5 Riesgo químico

Las empresas industriales trabajan con químicos, muchos de ellos son de alta peligrosidad. Un riesgo químico es el producido por una descontrolada a agentes químicos lo que puede producir efectos leves hasta graves, en la persona, hasta poder generar enfermedades. Mucho dependerá la naturaleza del químico, así como la forma de exposición a este (Aguilar et al, 2010)

Es todo caso, es preciso un control oportuno y apropiado de las sustancias o productos químicos que se encuentran en el trabajo, sean estos sólidos, líquidos, vapores, polvos u otros, aportando a la salud y evitar, incluso, accidentes; siendo a la vez el contar con equipos de protección al trabajar con los mismos.

1.6 Conducta de las personas

1.6.1 Actos inseguros

En el ámbito laboral se hace referencia a los actos inseguros cuando el colaborador vivencia errores y fallos (consciente o inconscientemente) en el desarrollo de su trabajo poniendo en riesgo su salud, su integridad, la de sus compañeros, con consecuencias en el entorno o la producción.

Pérez y Merino (2015) afirman que “un acto inseguro es un suceso que acarrea ciertos riesgos o peligros”.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2013) anota que a través de las percepciones y experiencias del colaborador que influyen en la salud y el rendimiento, son considerados como factores psicosociales y por lo tanto son “interacciones entre trabajo su medio ambiente, la satisfacción en el empleo y las condiciones de su organización, y desde otra perspectiva las capacidades del empleado, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del mismo”.

1.6.2 Rol Profesional

En el campo de la ergonomía, el profesional se orienta a la aplicación de los principios, el sustento teórico la metodología para diseñar investigando optimizar el bienestar humano.

El profesional ha de considerar tres componentes en su actividad: El componte humano, la persona, el colaborador o el colaborador (referido a la interacción con el usuario): el ambiente o contexto donde se desenvuelve la interacción y la tarea o actividad que se desarrolle.

También se considera el rol, patrón de conductas, que cada quien logre desempeñar en el puesto asignado, conforme se espere de él, con un determinado comportamiento.

Es importante también considerar la relación de profesionales: ingenieros, psicólogos, abogados, médicos, etc. con la finalidad de colaboración e integración de esfuerzos y criterios para accionar a favor de factor humano-máquina-productividad.

1.6.3 Satisfacción laboral

En cuanto a la actitud del colaborador hacia su empleo o propio trabajo, se puede indicar que está determinado por factores como: condiciones favorables de trabajo, reto del trabajo, sistema justo de recompensas y colegas que brinden apoyo (Robbins, 1998).

Referido a la satisfacción en relación a las condiciones de trabajo, el colaborador se sentirá a gusto, con sentimiento de bienestar o felicidad, buen ánimo, estado mental positivo, evitándose efectos negativos en el rendimiento, inobservancia de tareas, estrés, ansiedad o agotamiento.

1.6.4 Mindfulness

Kabat.Zinn (1994), creador de esta técnica, define mindfulness de la siguiente manera: “Prestar atención al momento presente, sin juzgar, dando significado a la experiencia en cada instante”, es así que considera la expresión de la conciencia plena al tener una atención voluntaria sin crítica a lo observado.

El mindfulness tiene base en el budismo, con intención de comprender la realidad es que se da este nombre (Matthieu, 2009). En las tradiciones en Asia en términos generales se aprecia a la meditación como la concentración en donde se enfoca a la

mente a un estímulo, considerando la respiración, uso de palabras o frases conocidas como mantras, imagen o imágenes de lugares o deidades, llegando a un estado de estabilidad y tranquilidad. La meditación mindfulness se presta atención a la respiración con calma, con ello aparecen pensamientos y sentimientos, los cuales se observan sin criticarlos ni analizarlos, reiterando la atención en la respiración. (Brown y Ryan, 2003). Con las emociones, pensamientos y sensaciones se busca entender a la mente humana y su funcionamiento de manera sistemática con intención de entender el presente (Kabat-Zinn, 1994).

Brown y Ryan (2003), consideran el principal aporte en el conocimiento del estado de la conciencia de la persona con la aplicación de las prácticas de mindfulness, desde la alimentación y la conciencia de los sabores de la comida y las diferentes sensaciones del cuerpo, así como los momentos laborales y su acción y sensaciones internas.

En el 2003, se crea en Worcester, Massachusetts, EEUU, REBAP internacional, que es el programa de reducción de estrés basado en la atención plena, en donde se aplica mindfulness para el tratamiento de dolor crónico, aumentar la calidad de vida, reducir la incidencia de trastornos de depresión, demostrando el efecto positivo en el cerebro ante situaciones de estrés con la activación del lóbulo izquierdo asociado con el equilibrio emocional y se evidencia un aumento en el sistema inmunológico. De igual manera aumenta el grosor en el hipocampo y otras regiones cerebrales.

1.6.5 Meditación

La meditación se desarrolló en el Asia, existiendo múltiples conocimientos empíricos y culturales en oriente sobre los efectos positivos de la práctica de meditación, entre los que está el afrontar dificultades, generar estados de tranquilidad, entusiasmo, concentración, creatividad, paz interior, buenas relaciones interpersonales, conciliar el sueño, apertura y trascendencia, efectos positivos en la

salud. Entre los estudios recientes sobre la meditación en la neurociencia, tenemos los siguientes:

Marta Portero et al. (2012), especialista en memoria y aprendizaje, doctora en neurociencia, expresa que la meditación inhibe la expresión de “genes pro inflamatorios” y la “activación de la amigdalitis”. Asegura que con la práctica de meditación, la persona disminuye el miedo, estrés, ansiedad y logran un control cognitivo y emocional. Indica que con ocho semanas de prácticas se logra una modificación estructural cerebral, liberando cortisol, aumenta la melatonina y serotonina, reduce las “respuestas de alarma en situaciones estresantes”.

Portero (2012) también demuestra el incremento de neuronas o sustancia gris en regiones cerebrales del hipocampo izquierdo donde involucra a la concentración, aprendizaje y memoria, al practicar meditación. Indica sobre ritmos cerebrales propios de los estados de vigilia y sueño; ondas Theta (somnolencia) y Beta (mente activa). Las ondas alfa se presentan en la mente relajada y permiten la concentración y creatividad. Los niños registran ondas alfa. La meditación genera en la mente el ritmo de las ondas alfa.

1.7 Costo/Beneficio

Modificar o implementar un ambiente laboral, involucra un costo, sea en tiempo o sea económico, pero de igual manera, va derivar en un beneficio, sea a nivel personal o grupal, como en el rendimiento, la productividad y en bien de la empresa en general.

1.7.1 Costo preventivo

Prevenir, sea por conexiones lógicas de situaciones o por la experiencia que enseñan los riesgos, fallas y daños determinados en un proceso o espacio. La prevención emprende actividades que se incorporan al sistema base de la administración para

evitar que los errores pasados vuelvan a ocurrir. El costo preventivo es bajo en relación al costo de curación o de acción luego de la falla (Musgrove, 1987).

1.7.2 Beneficios Económicos

Son las ganancias que obtenidas de un determinado proceso o una actividad económica. Este incluye el resultado positivo de las actividades medido en forma material o "real" siendo esta monetaria o nominal (Smith, 1776).

1.7.3 Beneficios Sociales

Es común considerar al beneficio social entorno a los beneficios conseguidos por los colaboradores en determinadas circunstancias, tal es el caso que se considera que “Son todas aquellas prestaciones otorgadas voluntariamente por el superior a sus colaboradores, que no están ordenadas por la legislación ni por los convenios colectivos de trabajo o que mejoran los que ellos establecen.” (Biblioteca jurídica de la Universidad Nacional Autónoma de México, 2017).

Sin embargo, cuando hay una acción de prevención o el mismo hecho de adecuar un sistema laboral desde una determinada perspectiva, como es la ergonómica, se pueden generar beneficios para el colaborador, como es mejorar el clima laboral o las percepciones de aprecio hacia la empresa o el lugar.



CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2. Problema de investigación

2.1. Enunciado del problema

DISEÑO DE UN MODELO ERGONÓMICO EN LAS SECCIONES DE LABORATORIO, CARDAS, Y CONTINUAS DE UNA EMPRESA TEXTIL, AREQUIPA 2015.

2.2. Descripción del problema

La sección de laboratorio perteneciente al área de desarrollo de nuevos productos, y las secciones de cardas y continuas pertenecientes al área de hilandería, son las zonas a investigar.

En laboratorio tiene una distribución física que necesita ser replanteada, el área es relativamente pequeña y por su distribución limitan el debido tránsito de los colaboradores. No se observan equipos de protección.

En las cardas y continuas, se observa un desorden y falta de limpieza en la ubicación de materiales y equipos. Se observa que los equipos de protección están incompletos. Se observa que el ambiente con respecto a la iluminación y ventilación necesitan ser revisados.

2.2.1 Descripción del problema:

- a) Campo: Ciencias físicas y formales
- b) Área: Estudio del Trabajo
- c) Línea: Ergonomía (Seguridad)

2.2.2 Análisis u Operacionalización de variables:

Variable	Indicadores	Subindicadores
Diseño Ergonómico (Seguridad)	Prevención de Riesgos Laborales	Enfermedad profesional
		Accidente laboral
	Condiciones Seguras de Muebles y Equipos	Distribución del espacio físico
		Manejo de muebles
		Manejo de equipos
	Normas de Protección	Disposiciones Legales
		Reglamentos
		Equipos de protección
	Condiciones Ambientales	Iluminación
		Ventilación
		Ruido
		Temperatura
		Riesgo químico
		Color del ambiente
	Conducta de las Personas	Actos inseguros
		Rol profesional
		Satisfacción laboral
	Costo/Beneficio	Inversión muebles
		Inversión equipos
		Costo preventivo
		Beneficio económico
		Beneficio social

2.2.3 Interrogantes de investigación:

Pregunta General:

¿Cuáles son las condiciones no ergonómicas de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil que podrían derivarse en una propuesta de modelo ergonómico?

Preguntas específicas:

- ¿Existe prevención de riesgos laborales?
- ¿Está previsto la inversión en muebles y equipos, así como el costo preventivo de las secciones de laboratorio, cardas, y continuas de una empresa textil?
- ¿Cuáles son las normas de protección que tiene una empresa textil?
- ¿Es aceptable la condición ambiental de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil?
- ¿Se observa el rol profesional y actos inseguros en el comportamiento de los colaboradores de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil?
- ¿Cuáles serían los beneficios económicos y sociales que generaría la aplicación de un modelo ergonómico en las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil?

2.2.4 Tipo y Nivel de investigación:

Tipo de Investigación: De Campo

Nivel de Investigación: Descriptivo y Explicativo

2.3 Justificación de la investigación

Profesional: Plantear nuevos modelos ergonómicos sólidos y sustentables que requieran la institución.

Empresarial: La empresa requiere la realización de nuevos estudios que le permita conocer los problemas con sus causas y efectos en el ámbito ergonómico.

Académica: Los resultados que se obtengan, probablemente, contribuya a brindar información a los estudiantes universitarios y la importancia que tiene la aplicación de la ergonomía a una empresa en el bienestar socioeconómico, cultural y de salud ocupacional de los colaboradores.

Científica: Se considera el mejor manejo sistemático de criterios, técnicas, e instrumentos, manejo estadístico y de análisis que le den la confiabilidad y validez que le dan a la propuesta de un diseño modelo ergonómico, con creatividad e innovación.

2.4 Técnicas e instrumentos

Subindicadores	Técnica	Instrumento	Equipos
Enfermedad profesional	Encuesta	Cédula de encuesta	
Accidente laboral	Encuesta	Cédula de encuesta	
Distribución del espacio físico	Encuesta/Observación	Cédula de encuesta; Ficha de Observación	Cinta métrica
Manejo de muebles	Observación	Ficha de Observación	
Manejo de equipos	Observación	Ficha de Observación	
Disposiciones Legales	Encuesta	Cédula de encuesta	

Reglamentos	Encuesta	Cédula de encuesta	
Equipos de protección	Encuesta/Observación	Cédula de encuesta; Ficha de Observación	
Iluminación	Encuesta/Observación	Cédula de encuesta; Ficha de Observación	Luxómetro
Ventilación	Encuesta/Observación	Cédula de encuesta; Ficha de Observación	Anemómetro
Ruido	Encuesta/Observación	Cédula de encuesta; Ficha de Observación	Sonómetro
Riesgo químico	Encuesta/Observación	Cédula de encuesta; Ficha de Observación	Fotómetro
Color del ambiente	Encuesta/Observación	Cédula de encuesta; Ficha de Observación	
Actos inseguros	Observación	Ficha de Observación	
Rol profesional	Encuesta/Observación	Cédula de encuesta; Ficha de Observación	
Satisfacción laboral	Encuesta	Cédula de encuesta	
Inversión muebles	Observación	Ficha de Observación	
Inversión equipos	Observación	Ficha de Observación	
Costo preventivo	Observación	Ficha de Observación	
Beneficio económico	Observación	Ficha de Observación	
Beneficio social	Encuesta	Cédula de Encuesta	

2.5 Campo de verificación

2.5.1 Ubicación espacial

La empresa está ubicada en la Calle Cóndor, del distrito de Sachaca, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa.

2.5.2 Ubicación temporal

La presente investigación es por el periodo de análisis de la información es de tipo transversal.

2.5.3 Unidades de estudio

La unidad de estudio está constituido por los colaboradores de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil.

2.6 Población y muestra

Población:

El universo sería de 33 personas (5 de laboratorio y 28 de la sección de cardas y continuas).

Muestra:

En la investigación se trabajará con todo el universo por lo que no es necesaria una muestra.

2.7 Estrategia de recolección de datos

2.7.1 Organización

- Establecer contacto y autorización de la empresa
- Aplicación de la cédula de encuesta a los colaboradores de la empresa
- Aplicación una ficha de observación a toda la empresa
- Tabulación de la cédula de encuesta y de la ficha de observación
- Elaboración de los resultados en tablas estadísticas
- Interpretación de los datos
- Comentario o discusión
- Propuesta de Diseño del Modelo Ergonómico
- Informe final de investigación

2.7.2 Recursos

Recursos Humanos

Constituida por la persona que realiza la investigación

Recursos Físicos

Instalaciones de la empresa textil

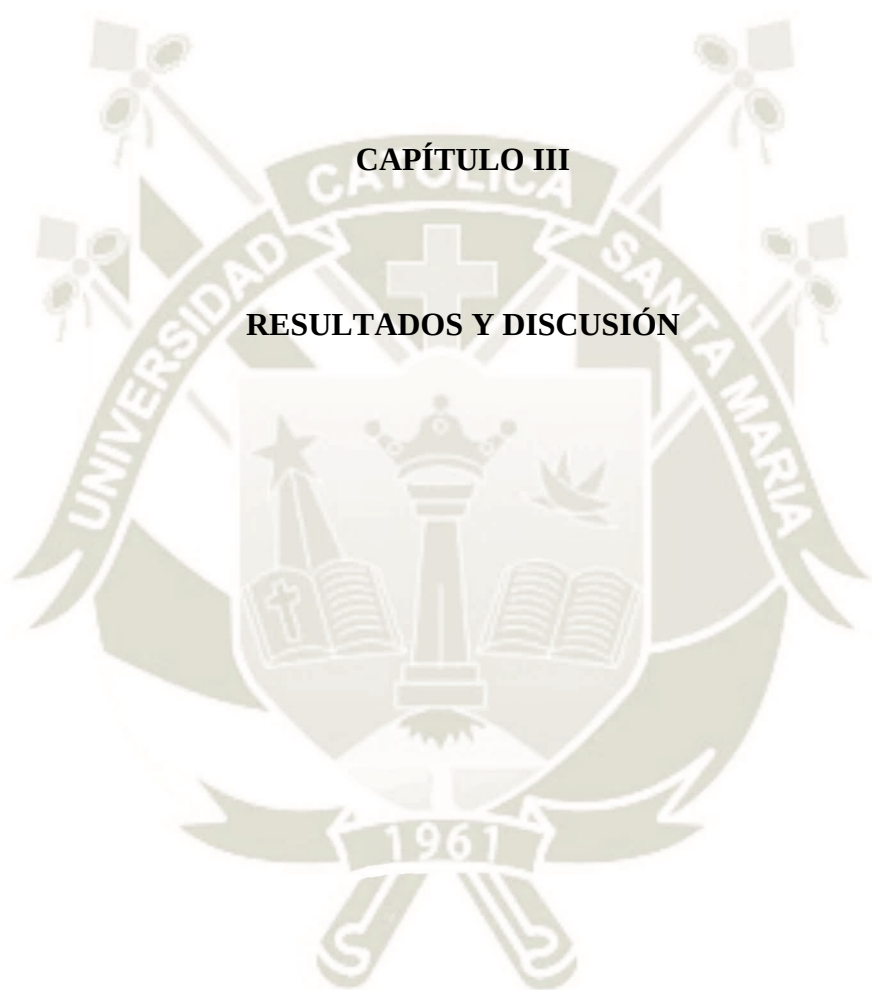
Recursos económicos

La investigación será financiada con recursos propios de la persona responsable de la investigación

Recursos institucionales

Empresa textil





CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis e interpretación de resultados.

En este punto se presentan los resultados de la cédula de información obtenidos de los trabajadores de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil; de igual manera, se obtuvo resultados de la - ficha de observación efectuada a las mismas secciones de estudio. La cédula y ficha de observación utilizan preguntas cerradas para la recolección de los datos coherente a la variable única de diseño ergonómico que consigna los siguientes indicadores, Prevención de riesgos laborales, condiciones seguras de muebles y equipos, normas de protección, condiciones ambientales, conducta de las personas y costo/beneficio, con ponderaciones de 3 como muy bueno o siempre, 2 como bueno o frecuente, 1 como regular o a veces y 0 como malo o nunca.

En casillero final se establece relación de los resultados de la cédula con los de la observación, y en la lectura de dichas tablas, se resalta sobre todo, las no coincidencias o discrepancias.

Lo que se confirma con la observación del encuestador que es necesario mejorar las condiciones ergonómicas para lograr un estándar.

3.1.1. Análisis e interpretación de los resultados en la sección de laboratorio.

En la sección de laboratorio, se contó con la participación de cinco (5) trabajadores. La cédula contiene preguntas cerradas con una ponderación de 3 como muy bueno o siempre, 2 como bueno o frecuente, 1 como regular o a veces y 0 como malo o nunca.

Tabla N° 01 Condiciones ambientales de la sección de laboratorio.

N°	Condiciones Ambientales ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
1	Considera que la iluminación es adecuada	0	0	2	40	0	0	3	60	3
2	Estima que la ventilación es aceptable	1	20	0	0	2	40	2	40	3
3	La exposición de los químicos y/o partículas es admisible	2	40	2	40	1	20	0	0	1
4	Indicaría que el ruido de su ambiente es aceptable	0	0	0	0	2	40	3	60	3
5	Aprecia que los colores de su entorno son equilibrados, armoniosos	0	0	1	20	3	60	1	20	3
6	Percibe que la temperatura es adecuada	0	0	1	20	3	60	1	20	1
Total		3	10	6	20	11	37	10	33	

Fuente: Elaboración propia.

En la presente Tabla N° 01 referente a las condiciones ambientales de la sección de laboratorio, se aprecia que los trabajadores encuestados consideran que la iluminación es regular (40%). Una ventilación considerada como mala o nula en un 20%, buena en un 40%. La admisión a la exposición tóxica de los químicos es nula en un 40%, regular 40% y buena en un 20%. El ruido en la sección de laboratorio, es considerado como aceptable por un 40% y muy aceptable por un 60%. El 60% de trabajadores de esta sección consideran como buena los colores del entorno en consideración a la armonía y el equilibrio, un 20% lo aprecia regular y otro 20% como muy buena. Similar percepción con la temperatura, la que es considerada por un 60% como buena.

Tabla N° 01.1 Medición de condiciones ambientales-Laboratorio.

Áreas	Sonido (Db)	Iluminación (Lux)	Temperatura (°C)
Laboratorio	48-70	234-606	22.4-25.8

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 01.1 se observa de manera directa en el ambiente de laboratorio que los datos obtenidos por la medición de sonido están en un rango muy bueno (48-70 Db). En cuanto a la iluminación, es buena (500-606 Lux), pero en ciertas zonas del mismo es regular (234-499 Lux). Respecto a la temperatura es buena (20-30°C).

Tabla N° 02 Prevención de Riesgos en la sección de laboratorio.

N°	Prevención de Riesgos Laborales ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
7	Aplica posturas correctas en su puesto de trabajo	0	0	1	20	3	60	1	20	2
8	Aplica su autocontrol del estrés	1	20	1	20	3	60	0	0	2
9	No ha sufrido enfermedades producidas por su labor en la empresa	0	0	0	0	0	0	5	100	3
10	No ha sufrido accidentes dentro de las instalaciones de la empresa	0	0	0	0	1	20	4	80	3
Total		1	5	2	10	7	35	10	50	

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla N° 02, prevención de riesgos en la sección de laboratorios, se aprecia que consideran que aplican posturas correctas en su puesto de trabajo de manera buena en un 60%, un 20% regular y un 20% muy buena. En el autocontrol del estrés, un 60% de los participantes estima un nivel bueno, un 20% regular y otro 20% como mala. El total de los participantes (100%) considera que no ha sufrido enfermedades producidas por su labor en la empresa. En la pregunta N° 10: No ha sufrido accidentes dentro de las instalaciones de la empresa en un 80% y un 20% en forma frecuente.

Tabla N° 03 Conducta de las personas en la sección de laboratorio.

N°	Conducta de las Personas ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
11	Cuenta con buenas interrelaciones personales en su trabajo	0	0	0	0	3	60	2	40	2
12	Existe cooperación entre usted y sus colegas	0	0	1	20	4	80	0	0	2
13	Existen presiones y exigencias pertinentes en su labor	0	0	1	20	2	40	2	40	3
14	Evita situaciones que comprometen la salud de usted y/o de los demás	0	0	1	20	2	40	2	40	2
15	No manipula equipos dañados o en estado de mantenimiento	0	0	2	40	1	20	2	40	2
16	Se siente satisfecho en su puesto de trabajo	0	0	1	20	4	80	0	0	2
Total		0	0	6	20	16	53	8	27	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 03, conducta de las personas en la sección de laboratorio, con la pregunta N° 11 de la cédula, se aprecia en referencia a las buenas interrelaciones personales en el trabajo que el 60% de los participantes la considera como buena y un 40% como muy buena. En la existencia de cooperación entre el participante y sus colegas, un 80% considera que es buena y un 20% regular. Con la pregunta 13, se aprecia que existen presiones y exigencias pertinentes en la labor de manera permanente o siempre en un 40%, frecuentemente 40% y a veces en un 20%. Si se evitan situaciones que comprometen la salud de uno y de los demás, un 40% indican que siempre, otro 40% frecuentemente las evitan, y un 20% a veces. Respecto a la no manipulación de equipos dañados o en estado de mantenimiento, un 40% indican que los equipos siempre están bien, un 20% frecuentemente y otro 40% a veces. El 80% de los participantes considera buena su satisfacción en su puesto de trabajo y un 20% lo considera regular.

Tabla N° 04 Normas de protección en la sección de laboratorio.

N°	Normas de protección ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
17	Señale si existen normas de protección en la empresa	0	0	0	0	3	60	2	40	2
18	Su puesto de trabajo utiliza protección personal	2	40	1	20	2	40	0	0	1
19	Señalaría que el orden y presentación en su puesto y lugar de trabajo son aceptables	0	0	2	40	2	40	1	20	2
20	Existe señales de seguridad en su lugar de trabajo	3	60	1	20	1	20	0	0	1
21	Los muebles son seguros para su puesto de trabajo	0	0	2	40	2	40	1	20	2
22	Las instalaciones eléctricas están protegidas	1	20	1	20	2	40	1	20	2
23	Existe limpieza en su puesto y lugar de trabajo	0	0	1	20	2	40	2	40	2
Total		6	17	8	23	14	40	7	20	

Fuente: Elaboración propia.

En la presente Tabla N° 04, referente a las normas de protección en la sección de laboratorio, se aprecia en la pregunta N° 17, que el 60% de los participantes considera que existen normas de protección en la empresa a un nivel bueno, y un 40% estima a un nivel muy bueno. Con la pregunta N° 18 consideran que en relación a si su puesto de trabajo requiere protección personal, un 40% expresa que frecuentemente, un 20% a veces y un 40% nunca. En referencia a la acepción del orden y presentación en su puesto y lugar de trabajo son aceptables, un 40% indican que es regular, otro 40% que es buena y un 20% que es muy buena. La pregunta N° 20 de la existencia de señales de seguridad en su lugar de trabajo, un 60% afirma que no existen, un 20% evidencian de manera regular la señalización y otro 20% consideran que es buena o frecuente la señalización. La consideración de que los muebles son seguros para su puesto de trabajo se aprecia que un 40% lo considera regular, un 40% buena y un 20% muy buena. La apreciación sobre las instalaciones eléctricas protegidas se evidencia de manera distribuida con un 40% que considera como buena o frecuente, un 20% como muy buena o siempre, otro 20% como regular o a veces y un último 20% como nunca. La limpieza se aprecia muy buena en un 40%, buena por otro 40% y regular en un 20%.

Tabla N° 05 Condiciones seguras de muebles y equipos en la sección de laboratorio.

N°	Condiciones Seguras de Muebles y Equipos ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
24	Diría que los muebles que utiliza son cómodos	1	20	2	40	2	40	0	0	1
25	Considera que el ambiente es lo suficientemente espacioso	3	60	0	0	2	40	0	0	0
26	Afirmaría que los equipos de trabajo están bien distribuidos	2	40	0	0	3	60	0	0	1
27	Considera si es cómodo el manejo de los equipos	0	0	2	40	3	60	0	0	2
Total		6	30	4	20	10	50	0	0	

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla N° 05, condiciones seguras de muebles y equipos en la sección de laboratorio, se evidencia con la pregunta N° 24 que el 40% de los participantes tienen una apreciación buena por la comodidad de los muebles, otro 40% como regular y un 20% como mala. Con la pregunta N° 25 se encuentra que el 60% considera malo lo espacioso del ambiente y un 40% como bueno este aspecto. En referencia a que los equipos de trabajo están bien distribuidos, un 60% considera que si, que es buena esta distribución, contrario a un 40% que considera que es mala. La última pregunta, la N° 27, el personal que participó indica que es buena en un 60% y regular en un 40%.

3.1.2. Análisis e interpretación de los resultados en la sección de cardas.

En la sección de cardas, se contó con la participación de catorce (14) trabajadores. La cédula empleó preguntas cerradas con una ponderación de 3 como muy bueno o siempre, 2 como bueno o frecuente, 1 como regular o a veces y 0 como malo o nunca.

Tabla N° 06 Condiciones ambientales en la sección de cardas.

N°	Condiciones Ambientales ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
1	Considera que la iluminación es adecuada	0	0	4	29	6	43	4	29	2
2	Estima que la ventilación es aceptable	0	0	12	86	2	14	0	0	1
3	La exposición de los químicos y/o partículas es admisible	6	43	2	14	4	29	2	14	3
4	Indicaría que el ruido de su ambiente es aceptable	8	57	4	29	2	14	0	0	1
5	Aprecia que los colores de su entorno son equilibrados, armoniosos	0	0	10	71	4	29	0	0	1
6	Percibe que la temperatura es adecuada	2	14	10	71	2	14	0	0	1
Total		16	19	42	50	20	24	6	7	

Fuente: Elaboración propia.

La presente Tabla N° 06, condiciones ambientales en la sección de cardas, se aprecia que un 43% de los participantes consideran buena la iluminación, un 29% muy buena y otro 29% regular. En la pregunta N° 2, un 86% estima regular la ventilación de la sección y un 14% buena. La siguiente pregunta, si la exposición a partículas es aceptable, un 43% considera mala, un 14% regular, un 29% buena y otro 14% muy buena. La pregunta N° 4 se aprecia que el 57% considera que el ruido del ambiente es inadecuado o muy alto nunca el ruido del ambiente, un 29% a veces y un 14% frecuentemente. La quinta pregunta, aprecia que los colores de su entorno son equilibrados, armoniosos, un 71% considera que a veces o regular y un 29% frecuentemente o bueno. En la pregunta N° 6, referente a la temperatura del lugar, un 71% consideran que es regular, un 14% que es mala y otro 14% como buena.

Tabla N° 06.1 Medición de condiciones ambientales-Cardas.

Áreas	Sonido (Db)	Iluminación (Lux)	Temperatura (°C)
Cardas	80-94	140-352	23.7-26.6

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 06.1 se observa de manera directa en el ambiente de la sección de cardas que los datos obtenidos por la medición de sonido están en un rango inadecuado en gran parte de la sección (85-94 Db), y en un extremo de la misma sección es regular (80-84 Db). En cuanto a la iluminación, es regular en ciertas zonas (140-299 Lux) y buena en otras (300-352 Lux). Respecto a la temperatura es buena (20-30°C).

Tabla N° 07 Prevención de riesgos laborales en la sección de cardas.

Nº	Prevención de Riesgos Laborales	0		1		2		3		Obs.
	ITEMS	N		%		N		%		
7	Aplica posturas correctas en su puesto de trabajo	0	0	6	43	6	43	2	14	2
8	Aplica su autocontrol del estrés	0	0	6	43	4	29	4	29	1
9	No ha sufrido enfermedades producidas por su labor en la empresa	0	0	0	0	8	57	6	43	2
10	No ha sufrido accidentes dentro de las instalaciones de la empresa	0	0	0	0	6	43	8	57	2
Total		0	0	12	21	24	43	20	36	

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla N° 07, prevención de riesgos laborales en la sección de cardas, se aprecia con la pregunta N° 7, aplica posturas correctas en su puesto de trabajo, un 43% indica que lo hace de manera regular, otro 43% en forma frecuente y un 14% siempre. En referencia al autocontrol del estrés, un 43% lo hace en forma regular, un 29% frecuente y otro 29% siempre. No ha sufrido de enfermedades producidas por su labor en la empresa, un 57% indica que frecuentemente están bien y un 43% siempre están muy bien. No ha sufrido accidentes dentro de las instalaciones de la empresa en un 57% siempre y 43% en forma frecuente.

Tabla N° 08 Conducta del personal en la sección de cardas.

N°	Conducta de las Personas ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
11	Cuenta con buenas interrelaciones personales en su trabajo	0	0	4	29	10	71	0	0	2
12	Existe cooperación entre usted y sus colegas	0	0	6	43	4	29	4	29	2
13	Existen presiones y exigencias pertinentes en su labor	0	0	10	71	4	29	0	0	2
14	Evita situaciones que comprometen la salud de usted y/o de los demás	0	0	4	29	6	43	4	29	2
15	No manipula equipos dañados o en estado de mantenimiento	0	0	2	14	0	0	12	86	3
16	Se siente satisfecho en su puesto de trabajo	0	0	4	29	8	57	2	14	2
Total		0	0	30	36	32	38	22	26	

Fuente: Elaboración propia.

Las preguntas acerca de la conducta del personal en la sección de cardas están en la Tabla N° 08, evidenciándose que un 71% cuenta con buenas relaciones personales en su trabajo y un 29% con un nivel regular. Con la pregunta N° 12 se aprecia que un 43% manifiesta que existe cooperación entre los colegas de manera regular y un 29% consideran buena y así también como muy buena. Referente a las presiones y exigencias pertinentes en su labor, un 71% manifiesta que es regular o a veces y un 29% que es buena o frecuente. La pregunta N° 14, evita situaciones que comprometen la salud de usted y/o de los demás, un 43% expresa que frecuentemente lo hace, un 29% a veces y otro 29% siempre las evita. En la pregunta N° 15, se aprecia que un 86% no manipula equipos dañados o en estado de mantenimiento, y un 14% a veces lo hace. La satisfacción en el puesto de trabajo, se aprecia que un 57% considera que es buena, un 14 muy buena y un 29% regular su satisfacción.

Tabla N° 09 Normas de protección en la sección de cardas.

N°	Normas de protección ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
17	Señale si existen normas de protección en la empresa	0	0	2	14	8	57	4	29	2
18	Su puesto de trabajo utiliza protección personal	0	0	2	14	6	43	6	43	2
19	Señalaría que el orden y presentación en su puesto y lugar de trabajo son aceptables	0	0	4	29	8	57	2	14	1
20	Existe señales de seguridad en su lugar de trabajo	0	0	2	14	6	43	6	43	2
21	Los muebles son seguros para su puesto de trabajo	2	14	4	29	6	43	2	14	1
22	Las instalaciones eléctricas están protegidas	0	0	2	14	8	57	4	29	2
23	Existe limpieza en su puesto y lugar de trabajo	0	0	0	0	12	86	2	14	2
Total		2	2	16	16	54	55	26	27	

Fuente: Elaboración propia.

La presente Tabla N° 09 evidencia a cerca de la existencia de normas de protección en la empresa, considerada por los participantes como buena en un 57%, muy buena por un 29% y regular por un 14%. Referente al requerimiento de protección personal en el puesto de trabajo, un 43% indican que siempre, otro 43% que frecuentemente y un 29% a veces. Con la pregunta N° 19, con respecto a la aceptación de orden y presentación en su puesto y lugar de trabajo, un 57% tener una aceptación buena, un 29% regular y un 14% muy buena. La pregunta N° 20, un 43% expresa como muy buena la existencia de señala es de seguridad en su lugar de trabajo, similar a los que consideran como buena (43%) y un 14% lo consideran como regular. Concerniente a la seguridad de los muebles en el puesto de trabajo, un 43% expresa que es buena, un 29% regular y un 14% como nula y otro 14% como muy buena la seguridad de los muebles. En la pregunta N° 22 se aprecia que un 57% considera como buena la protección de las instalaciones eléctricas, un 29% aprecia que es muy buena y un 14% como regular. La apreciación de la limpieza en el puesto de trabajo, con la pregunta N° 23, se evidencia que un 86% de los participantes consideran que es buena, y un 14% como muy buena.

Tabla N° 10 Condiciones seguras de muebles y equipos en la sección de cardas.

N°	Condiciones Seguras de Muebles y Equipos ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
24	Diría que los muebles que utiliza son cómodos	4	29	2	14	6	43	2	14	1
25	Considera que el ambiente es lo suficientemente espacioso	0	0	4	29	4	29	6	43	2
26	Afirmaría que los equipos de trabajo están bien distribuidos	2	14	8	57	4	29	0	0	2
27	Considera si es cómodo el manejo de los equipos	0	0	4	29	10	71	0	0	2
Total		6	11	18	32	24	43	8	14	

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla N° 10, condiciones seguras de muebles y equipos en la sección de cardas, se aprecia que un 43% considera bueno, un 29% malo, 14% regular y otro 14% como muy buena la comodidad de los muebles. En referencia al espacio en el ambiente, el 43% considera que es muy bueno, un 29% bueno y otro 29% como regular. La pregunta N° 26, afirmarí que los equipos de trabajo están bien distribuidos, un 57% considera de manera regular esta distribución, un 29% bueno, y un 14% como mala. La pregunta N° 27 hace referencia a la comodidad en el manejo de los equipos, existiendo un 71% que considera que es buena y un 29% como regular.

3.1.3. Análisis e interpretación de los resultados en la sección de continuas

En la sección de continuas, se contó con la participación de catorce (14) trabajadores. La cédula empleó preguntas cerradas con una ponderación de 3 como muy bueno o siempre, 2 como bueno o frecuente, 1 como regular o a veces y 0 como malo o nunca.

Tabla N° 11 Condiciones ambientales en la sección de continuas.

N°	Condiciones Ambientales ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
1	Considera que la iluminación es adecuada	0	0	8	57	6	43	0	0	2
2	Estima que la ventilación es aceptable	3	21	11	79	0	0	0	0	1
3	La exposición de los químicos y/o partículas es admisible	3	21	11	79	0	0	0	0	3
4	Indicaría que el ruido de su ambiente es aceptable	10	71	4	29	0	0	0	0	1
5	Aprecia que los colores de su entorno son equilibrados, armoniosos	0	0	10	71	4	29	0	0	1
6	Percibe que la temperatura es adecuada	0	0	11	79	3	21	0	0	1
Total		16	19	55	65	13	15	0	0	

Fuente: Elaboración propia.

En la presente Tabla N° 11, condiciones ambientales en la sección de continuas, respecto a la consideración que la iluminación, un 57% considera que es regular y un 43% buena. La ventilación es apreciada por un 79% como regular y por 21% como mala. En la exposición a partículas, el 79% de los participantes considera que es regular, y un 21% que es mala. Con la pregunta N°4, se evidencia que un 71% lo considera malo o un ruido muy inadecuado y el 29% como regular. La percepción de los colores del entorno como equilibrados, armoniosos, un 71% estima que es regular, y un 29% como buena. La temperatura de esta sección es considera como regular por un 79% y buena por un 21%.

Tabla N° 11.1 Medición de condiciones ambientales-Continuas.

Áreas	Sonido (Db)	Iluminación (Lux)	Temperatura (°C)
Continuas	95-101	188-346	23.9-26.8

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 11.1 se observa de manera directa en el ambiente de la sección de cardas que los datos obtenidos por la medición de sonido están en un rango inadecuado en toda la sección (95-101 Db). En cuanto a la iluminación, es regular en ciertas zonas (180-299 Lux) y buena en otras (300-346 Lux). Respecto a la temperatura es buena (20-30°C).

Tabla N° 12 Prevención de riesgos laborales en la sección de continuas.

N°	Prevención de Riesgos Laborales ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
7	Aplica posturas correctas en su puesto de trabajo	2	14	6	43	3	21	3	21	2
8	Aplica su autocontrol del estrés	3	21	4	29	2	14	5	36	1
9	No ha sufrido enfermedades producidas por su labor en la empresa	0	0	0	0	8	57	6	43	2
10	No ha sufrido accidentes dentro de las instalaciones de la empresa	0	0	3	21	8	57	3	21	2
Total		5	8.9	13	23	21	38	17	30	

Fuente: Elaboración propia.

Referente a la prevención de riesgos laborales en la sección de continuas, con la Tabla N° 12 se evidencia que un 43% aplica de manera regular posturas correctas en el puesto de trabajo, un 21% lo hace siempre, otro 21% frecuentemente y un 14% nunca. La aplicación de autocontrol del estrés es aplicado siempre por un 36% de los participantes, de manera regular por un 29%, nunca por un 21% y frecuentemente por un 14%. Con la pregunta N° 9, no ha sufrido enfermedades producidas por su labor en la empresa, un 57% expresa que frecuentemente está bien y un 43% siempre está bien. Dentro de las instalaciones de la empresa, el 57% indica que frecuentemente no ha sufrido accidentes, un 21% nunca ha sufrido accidentes y otro 21% de manera regular.

Tabla N° 13 Conducta de las personas en la sección de continuas.

N°	Conducta de las Personas ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
11	Cuenta con buenas interrelaciones personales en su trabajo	0	0	3	21	8	57	3	21	2
12	Existe cooperación entre usted y sus colegas	0	0	3	21	7	50	4	29	2
13	Existen presiones y exigencias pertinentes en su labor	0	0	10	71	2	14	2	14	2
14	Evita situaciones que comprometen la salud de usted y/o de los demás	0	0	2	14	2	14	10	71	3
15	No manipula equipos dañados o en estado de mantenimiento	0	0	0	0	8	57	6	43	3
16	Se siente satisfecho en su puesto de trabajo	0	0	0	0	9	64	5	36	2
Total		0	0	18	21	36	43	30	36	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 13, conducta de las personas en la sección de continuas, que el 57% frecuentemente cuenta con buenas interrelaciones personales en su trabajo, un 21% siempre y otro 21% de manera regular. Un 50% expresa que frecuentemente existe cooperación entre él y los colegas, un 29% indica que siempre y un 21% refiere que es regular. En la pregunta N° 13, existen presiones y exigencias pertinentes en su labor, un 71% expresa que es regular, un 14% frecuentemente y otro 14% siempre. Un 71% expresa que siempre evitan situaciones que comprometen la salud de él y de los demás, un 14% expresa que frecuentemente, y otro 14% de manera regular las evita. La pregunta N° 15, no manipula equipos dañados o en estado de mantenimiento, un 57% expresa que frecuentemente están bien los equipos y un 43% que siempre están los equipos bien. La última pregunta de la presente tabla, referente a la satisfacción en el puesto de trabajo, un 64% expresa que una buena satisfacción y un 36% como muy buena.

Tabla N° 14 Normas de protección en la sección de continuas.

N°	Normas de protección ITEMS	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
17	Señale si existen normas de protección en la empresa	0	0	0	0	11	79	3	21	2
18	Su puesto de trabajo utiliza protección personal	1	7	2	14	9	64	2	14	1
19	Señalaría que el orden y presentación en su puesto y lugar de trabajo son aceptables	0	0	2	14	10	71	2	14	1
20	Existe señales de seguridad en su lugar de trabajo	0	0	0	0	10	71	4	29	2
21	Los muebles son seguros para su puesto de trabajo	0	0	8	57	6	43	0	0	1
22	Las instalaciones eléctricas están protegidas	0	0	5	36	4	29	5	36	2
23	Existe limpieza en su puesto y lugar de trabajo	0	0	0	0	9	64	5	36	2
Total		1	1	17	17	59	60	21	21	

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla N° 14, normas de protección en la sección de continuas, se aprecia en la pregunta N° 17 que un 79% como buena la existencia de normas de protección en la empresa y un 21% como muy buena. Un 64% expresa que frecuentemente su puesto laboral requiere de protección personal, un 14% indica que siempre, otro 14% siempre y un 7% nunca. En el orden y presentación en el puesto de trabajo, un 71% expresa que es bueno, un 14% muy buena y otro 14% como regular. En la señalización de seguridad en el lugar de trabajo, un 71% indica que es buena y un 29% muy buena. Referente a la seguridad de los muebles en el puesto de trabajo, un 57% considera que es regular, y un 43% que es buena. En la pregunta N° 22, las instalaciones eléctricas están protegidas, un 36% expresa que están muy bien protegidas, otro 36% regular y un 29% que es una protección considerada buena. Con la última pregunta, existe limpieza en su puesto y lugar de trabajo, un 64% refiere que frecuentemente, y un 36% siempre.

Tabla N° 15 Condiciones seguras de muebles y equipos en la sección de continuas.

N°	Condiciones Seguras de Muebles y Equipos	0		1		2		3		Obs.
		N	%	N	%	N	%	N	%	
	ITEMS									
24	Diría que los muebles que utiliza son cómodos	0	0	11	79	3	21	0	0	1
25	Considera que el ambiente es lo suficientemente espacioso	0	0	4	29	8	57	2	14	2
26	Afirmaría que los equipos de trabajo están bien distribuidos	0	0	11	79	3	21	0	0	1
27	Considera si es cómodo el manejo de los equipos	0	0	3	21	11	79	0	0	2
	Total	0	0	29	52	25	45	2	3.6	

Fuente: Elaboración propia.

La presente Tabla N° 15, condiciones seguras de muebles y equipos en la sección de continuas, el 79% de los participantes indica que la comodidad de los muebles es regular y un 21% que es buena. Referente al espacio del ambiente, un 57% expresa que es bueno, un 29% que es regular y un 14% muy bueno. Un 79% indica como regular la distribución de los equipos de trabajo y un 21% como buena esta distribución. Referente a la última pregunta, considera si es cómodo el manejo de los equipos, un 79% expresa que es una comodidad buena, y un 21% refiere como regular a la comodidad en el manejo de los equipos.

3.2. Discusión.

La presente investigación evidencia las condiciones de la distribución física dentro de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil, derivando en una propuesta de modelo ergonómico para estas secciones.

La empresa textil que colabora con esta investigación, presenta las siguientes características según los indicadores en cada sección:

Condiciones ambientales: El primer subindicador en analizar es la iluminación, que permite una relajación visual, evita trastornos oculares o fatigas visuales, así como permite la realización de las actividades con seguridad (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, s.a.). En la sección de laboratorio se aprecia como muy buena en un 60% de los participantes. En la sección de cardas prevalece una percepción de 43% como buena. En la sección de continuas, existe un 57% que considera que es regular la iluminación. Esto permite apreciar una decreciente satisfacción según las secciones siendo muy buena en la sección de laboratorio, buena en cardas y regular en continuas. En toda la empresa se emplea luces fluorescentes blancas, lo que permite la sensación psicológica de tranquilidad (De Grandis, 1985), y que el aspecto fundamental a revisar es la correcta iluminación.

El segundo subindicador: La ventilación permite la circulación del oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono, así como de la misma humedad (Handel, 1999), importantes en la regulación respiratoria y procesos biológicos en la persona (Armes, Mosegue y Galloway, 2006). En la sección de laboratorio se aprecia una buena (40%) ventilación, por el contrario, en la sección de cardas y continua predomina una ventilación regular, 86% y 79% respectivamente.

En el subindicador de exposición a los químicos y/o partículas, se evidencia un nivel regular (40%) en la sección de laboratorio, en la sección de cardas es nula (43%) y en la sección de continuas es regular (79%).

La salud involucra al oído y su cuidado, y se aprecia que la sección de laboratorio existe siempre ruido (60%), en la sección de cardas es nulo (57%), y en la sección de continuas también es nulo (71%).

Los colores del entorno influyen en el inconsciente de la persona (Francès, 1985), evidenciándose que existe un desequilibrio en los colores del entorno en la sección de continuas y cardas, con un 71% de participantes con esta consideración. En la sección de laboratorio se considera que hay un buen equilibrio en los colores.

La temperatura es considerada como regular en la sección de continuas (79%) y cardas (71%), en la sección de laboratorio (60%) es considerada como buena la temperatura por el personal encuestado.

Prevención de riesgos laborales: Este indicador presenta cuatro subindicadores: Posturas en el puesto de trabajo, autocontrol del estrés, enfermedades laborales y accidentes en la empresa.

Las posturas corporales son en todo momento de la vida del ser humano (Kendall, 1985) y que la postura correcta no sobrecarga a la columna ni a ninguna otra parte del aparato locomotor (Santonja, 1997). En la sección de laboratorio, un 60% considera buenas las posturas empleadas. La sección de cardas oscila entre regular y buena (43% cada una) por el personal. La sección de continuas se define por los participantes como regular.

El autocontrol del estrés, parte de la inteligencia emocional (Goleman, 2012), evita los accidentes laborales y propicia un mejor desempeño y clima laboral. En la sección de laboratorio, el personal considera que tiene un autocontrol del estrés bueno (60%). En la sección de cardas predomina un nivel regular (43%). En la sección de continuas la apreciación del personal es variada, considerando un 36% de los participantes con un muy buen autocontrol.

En las enfermedades producidas por la labor realizada, en la sección de laboratorio, existe un muy adecuado cuidado (100%) y en la sección de Cardas y Continuas un adecuado cuidado, 57% en ambas.

Los accidentes producidos dentro de las instalaciones de la empresa, los trabajadores de la sección de laboratorio no han sufrido accidente alguno en un 80%, en Cardas en un 57%, y en la sección de Continuas indican que frecuentemente están bien y no suelen sufrir accidentes dentro de la empresa, en un 57%.

Conducta de las personas: Este indicador permite un buen clima laboral, una adecuada comunicación entre las personas (Baguer, 2005) y con ello influir positivamente en las diferentes actividades laborales. Las interrelaciones, son el primer subindicador, evidenciando que en la sección de laboratorio se presenta en un nivel bueno (60%). En cardas el comportamiento es similar, bueno (71%). En la sección de continuas, la apreciación de los participantes del nivel bueno es menor (57%).

El subindicador de cooperación, es bueno en la sección de laboratorio (80%) y continuas (50%) y regular en la sección de cardas (43%).

Las presiones y exigencias laborales en la sección de laboratorio, por el personal es considerado como frecuentes (80%). En las secciones de cardas y continuas, se presentan de manera esporádica.

En la evasión de situaciones que comprometen la salud, en la sección de continuas el personal indica que siempre se evitan (71%). En las secciones de laboratorio y continuas los participantes consideran que frecuentemente lo realizan (40% y 43% respectivamente).

La manipulación de equipos dañados o en estado de mantenimiento, la sección de Cardas presenta muy buenos equipos (86%), la sección de Continuas buenos equipos (57%) y la sección de Laboratorio oscila tiende a manejar a veces equipos dañados.

La satisfacción en el puesto de trabajo, las tres secciones presentan una satisfacción buena (80% en laboratorio, 57% en cardas y 64% en continuas).

Normas de protección: Las normas de protección velan por la salud humana y el buen actuar en la empresa. Ecured (2017) expresa: “Estas normas, velan por el colaborador, garantizando su seguridad laboral, así como su capacidad de rendimiento y logro de satisfacciones en sus actividades dentro del el proceso de trabajo. Logrando con ello, una eficiencia laboral, orden del actuar y organización de los colaboradores, sin embargo, se requiere la disciplina y compromiso del colaborador para cumplirlas y hacerlas cumplir”.

El primer subindicador son las normas de protección en la empresa, indicando las tres secciones que están las normas en forma frecuente, 60% opinan así en la sección de laboratorio, 57% en la sección de cardas y 79% en la sección de continuas.

El requerimiento de protección personal en el puesto laboral, se aprecia que en la sección de laboratorio frecuentemente (40%) requiere, similar en las secciones de cardas (43%) y continuas (64%).

En el siguiente subindicador, presente en la pregunta 19, en torno al orden y presentación en el puesto de trabajo, las tres secciones indican un nivel bueno (laboratorio 40%, cardas 57%, continuas 71%).

La señalización de seguridad se aprecia como mala o nula en la sección de laboratorio (60%), buena en las secciones de cardas (40%) y continuas (71%).

La percepción de la seguridad de los muebles, se aprecia como buena en la sección de laboratorio (40%) y cardas (43%), y en la sección de continuas es regular (57%).

En la pregunta 22, las instalaciones eléctricas están protegidas, en la sección de laboratorio se aprecia como buena (40%), en cardas (57%) y continuas se estima como muy buena en un 36%.

El último subindicador, limpieza en el puesto de trabajo, las tres secciones indican que tienen un nivel bueno (laboratorio 40%, cardas 86%, continuas 64%).

Condiciones seguras de los muebles y equipos: Los muebles y equipos son las partes del trabajador en su desempeño, por ello su importancia. El primer subindicador, comodidad de los muebles, en la sección de laboratorio es regular (40%), en cardas es regular (43%), y en la sección de continuas es regular (79%).

En el espacio del ambiente, la sección de laboratorio es considerado como mala (60%), la sección de cardas estima un espacio muy bueno (43%), y en la sección de continuas se aprecia como bueno (con 57%).

La distribución de los equipos en la sección de laboratorio es apreciada por el personal participante como bueno en un 60%. En la sección de cardas es apreciado por el personal como regular (57%). Y en la sección de continuas (79%) como regular en la distribución de equipos.

El último subindicador referente a la comodidad en el manejo de equipos, se aprecia un nivel bueno en la sección de laboratorio un 60%, en cardas un 71%, y en continuas un 79%.

CONCLUSIONES:

PRIMERA: Los trabajadores de la empresa textil tienen un buen nivel en la prevención de riesgos laborales en la sección de cardas y continuas, y muy bueno en la sección de laboratorio, expresando una adecuada consciencia de prevención de riesgos.

SEGUNDA: La comodidad de los muebles y equipos está considerado como regular en las tres secciones, lo que implicaría prever una determinada inversión para mejorar la comodidad, considerando

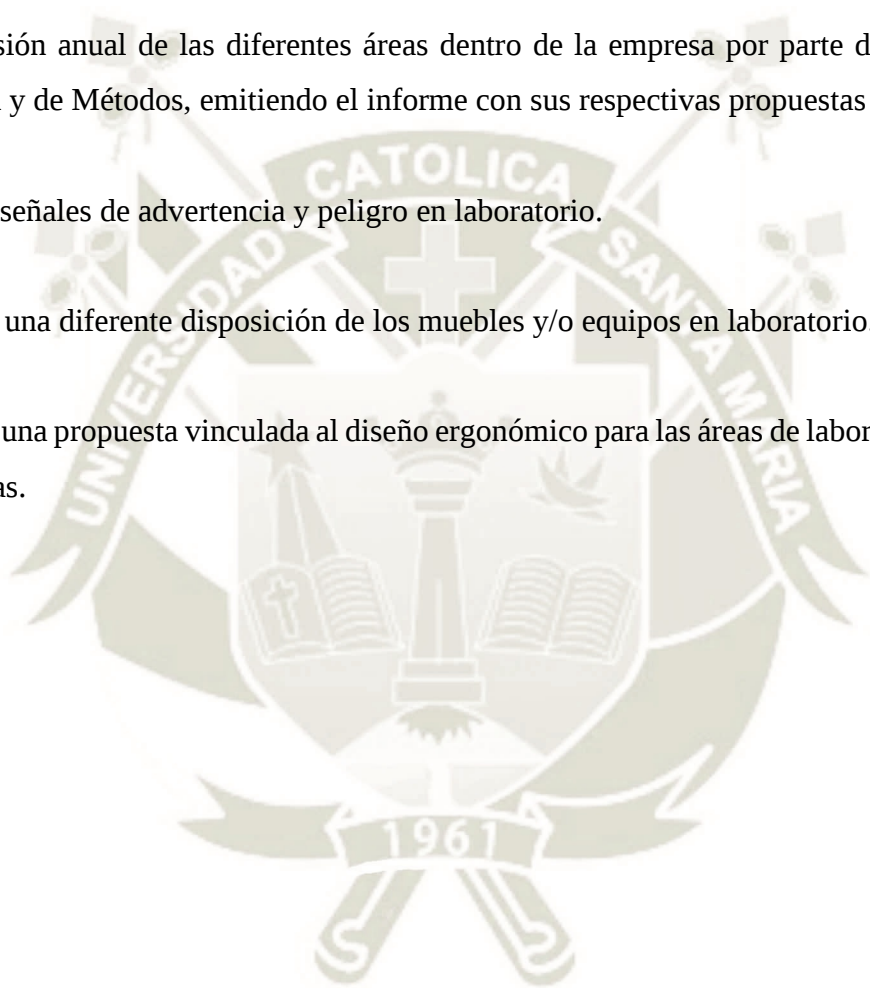
TERCERA: Las normas de protección son difundidas en la empresa con manuales y reglamentos internos, sin embargo, se carece de señalización y advertencias de peligro en la sección de laboratorio. Las condiciones de los muebles y equipos en general son buenas respecto al orden y comodidad, así como la ubicación y seguridad de las instalaciones eléctricas.

CUARTA: Las condiciones ambientales en la sección de laboratorio, presenta una muy buena: iluminación, ventilación y ausencia de sonidos perturbadores, buenos colores del entorno y temperatura ambiental; la sección de cardas presenta una buena iluminación, con una regular ventilación, también en colores del entorno y temperatura ambiental, con un ruido poco adecuado; la sección de continuas predomina una regular iluminación, ventilación, colores del entorno y temperatura ambiental, con un mal control de ruidos.

QUINTO: El comportamiento de los trabajadores en las secciones de laboratorio, cardas y continuas se presenta con un nivel bueno con una adecuada comunicación, clima laboral estable, cooperación y satisfacción.

RECOMENDACIONES:

- La Gerencia periódicamente debería realizar recorridos por todas las áreas que conforman la empresa, a fin de tener una visión panorámica de las condiciones laborales de las mismas y sugerir estudios específicos al área respectiva.
- Supervisión anual de las diferentes áreas dentro de la empresa por parte de las áreas de Seguridad y de Métodos, emitiendo el informe con sus respectivas propuestas de mejora.
- Colocar señales de advertencia y peligro en laboratorio.
- Realizar una diferente disposición de los muebles y/o equipos en laboratorio.
- Realizar una propuesta vinculada al diseño ergonómico para las áreas de laboratorio, cardas, y continuas.



BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar F, J, Bernaola A., M, Gálvez P., V., Rams S., P., Sánchez C., T., Sousa R., E., Tanarro G., C. Y Tejedor T., J (2010). *Riesgo químico: sistemática para la evaluación higiénica*. Madrid: Centro Nacional de Nuevas Tecnologías.
- Baguer, A. (2005). *Alerta. Descubre de forma sencilla y práctica los problemas graves de tu empresa*. España: Editorial Díaz de Santos.
- Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental. (1987). *Ventilación General en ambientes de trabajo*. Washington: Organización Panamericana de la salud.
- Brown, K. W., Ryan, R. M. (2003). *The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being*. Estados Unidos: Journal of Personality and Social Psychology.
- Challa, B. (1992). *Relaciones humanas*. México: S.e.
- De Grandis, L. (1985). *Teoría y uso del color*. Barcelona: Cátedra.
- ISO 6385 (2004). *Principios ergonómicos para proyectar sistemas de trabajo*.
- Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health, World Health Organization & International Labour Organization (1957). *Comité Misto OIT/OMS sobre higiene del trabajo: tercer informe*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Francès, R. (1985). *Psicología del Arte y de la Estética*. Madrid: Akal.
- Goleman, D. (2012). *El cerebro y la inteligencia emocional*. España: Ediciones B.
- Handel, C. (1999). *Performance requirements for ventilation and airconditioning Systems*. Inglaterra: Ventilation for buildings.
- Kabat-Zinn, J. (1994). *Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life*. New York: Hyperion.
- Kendall, K. (1985). *Músculos pruebas y funciones*. España: Jims SA.
- Matthieu, R. (2009) El arte de la meditación. Ediciones Urano, S.A. Aribau, 142, pral. – 0803 Barcelona
- Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo. Ley 27711 y Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. Perú.
- Musgrove, Philip (1987). *¿Cuánto más vale prevenir que curar? Reflexiones sobre la distribución de gastos en la atención médica*. S.e.

- Oficina Internacional del Trabajo (2015). Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. *Guía Práctica para inspectores del trabajo*. Ginebra: OIT
- Portero-Tresserra, M., Martí-Nicolovius, M., Guillazo-Blanch, G., Boadas-Vaello, P., & Vale-Martínez, A. (2012). *D-Cycloserine in the Basolateral Amygdala Prevents Extinction and Enhances Reconsolidation of Odor-Reward Associative Learning in Rats*. Amsterdam: Elsevier.
- Robbins, S.P. (1998) Comportamiento Organizacional. México, Prentice Hall.
- Rescalvo Santiago, F. y DE LA FUENTE MARTÍN, J. (2000). *Condiciones de trabajo y salud*. España: Asociación de especialistas de medicina del trabajo.
- Santoja, F. (1997). *Más de la mitad de los escolares se sientan incorrectamente en clase*. Diario La verdad, 25 de setiembre.
- Smith, Adam (1776). *La riqueza de las naciones*. Reino Unido: William Strahan
- Yunus A, C. (2009). *Termodinámica*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Zinchenko, V. Munífov, V. Fundamentos de Ergonomía. Moscú: Editorial Progreso, 1985.

Infografía:

- Armes, A., Mosegue, R. y Galloway, M. (2006). *Ventilación mecánica: conocimientos básicos*. Recuperado de:
<http://www.elpracticante.galeon.com/>
- Biblioteca jurídica de la Universidad Nacional Autónoma de México. Consultado en:
<http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/3/1444/3.pdf> (Recuperado en 2017)
- Ecured (2017). Normas de protección e higiene del trabajo. Recuperado de:
http://www.ecured.cu/index.php/Normas_de_Protecci%C3%B3n_e_higiene_de_l_trabajo. (Recuperado en 2017)
- FREMAP. (s.f.) Accidentes de trabajo y Enfermedades profesionales. Recuperado de:
https://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedad_profesional. (Recuperado en 2017)
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social, y el Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Recuperado de: <http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/> (Recuperado en 2017)
- Organización Internacional del Trabajo-OIT. Factores psicosociales en el trabajo: naturaleza, incidencia y prevención.
http://www.ergonomia.cl/eee/Noticias_anteriores/Entradas/2013/11
- Pérez P., Julián y Merino. María <https://definicion.de/acto-inseguro/>, (Recuperado en 2017)
- Real Academia Española (2017). Diccionario de la lengua española. Consultado en <http://dle.rae.es>
- Rodriguez Marthell, M. (s.a.). CAT (Condiciones ambientales de trabajo) <http://www.slideshare.net/MariaGpeRdzMarthell/condiciones-ambientales-de-trabajo>. (Recuperado en 2017)

ANEXO I

MATRIZ DE CONSISTENCIA



Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Metodología	Población
Desorden, Falta de limpieza, Mala disposición de equipos y materiales, Mala distribución de muebles y equipos, Faltan equipos de protección, Poca iluminación y ventilación en las Áreas de Laboratorio, Cardas, Continuas.	General: Establecer las condiciones no ergonómicas de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil, permitiendo una propuesta de modelo ergonómico. Específicos: • Determinar las medidas en prevención de riesgos laborales en las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil. • Especificar la inversión en muebles y equipos así como el costo preventivo para las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil.	Dado que las organizaciones modernas muestran mayor importancia en la adecuación de los puestos de trabajo para sus colaboradores a través de la ergonomía. Es probable que las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil no reúnan las condiciones ergonómicas necesarias, por lo que se requiere un diseño ergonómico.	Variable Única: Diseño Ergonómico	1) Prevención de Riesgos Laborales • Enfermedad profesional • Accidente laboral 2) Condiciones Seguras de Muebles y Equipos • Distribución del espacio físico • Manejo de muebles • Manejo de equipos 3) Normas de Protección • Disposiciones Legales • Reglamentos • Equipos de protección 4) Condiciones Ambientales • Iluminación • Ventilación • Ruido • Temperatura • Riesgo químico • Color del ambiente 5) Conducta de las Personas	Tipo de investigación: De Campo Nivel de investigación: Descriptivo y Explicativo	La población: El universo sería de 33 personas (5 de laboratorio y 28 de la sección de cardas y continuas). La muestra: En la investigación se trabajará con todo el universo por lo que no es necesaria una muestra.

	• Precisar las normas de protección que dispone una empresa textil. • Determinar la condición ambiental de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil. • Precisar el rol profesional y actos inseguros en los comportamientos de los colaboradores de las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil. • Concretar los beneficios económicos y sociales al aplicar un modelo ergonómico en las secciones de laboratorio, cardas y continuas de una empresa textil.			• Actos inseguros • Rol profesional • Satisfacción laboral 6) Costo/Beneficio • Inversión muebles • Inversión equipos • Costo preventivo • Beneficio económico • Beneficio social		
--	--	--	--	--	--	--



Cédula de Captación Informativa

El presente cuestionario tiene por finalidad obtener información con fines académicos, que no inciden necesariamente en la labor que desarrolla en su organización.

Instrucciones: Lea atentamente cada ítem, marcando con un aspa en el casillero que estime pertinente y responda con sinceridad, considerando, que la encuesta es anónima. Tome en cuenta para su respuesta la siguiente escala:

Escala	Puntaje
Muy Bueno o Siempre	3
Bueno o Frecuente	2
Regular o A veces	1
Malo o Nunca	0

Nº	ITEMS	0	1	2	3
Condiciones Ambientales					
01	Considera que la iluminación es adecuada				
02	Estima que la ventilación es aceptable				
03	La exposición de los químicos y/o partículas es admisible				
04	Indicaría que el ruido de su ambiente es aceptable				
05	Aprecia que los colores de su entorno son equilibrados, armoniosos				
06	Percibe que la temperatura es adecuada				
PUNTAJE PARCIAL					
Prevención de Riesgos Laborales					
07	Aplica posturas correctas en su puesto de trabajo				
08	Aplica su autocontrol del estrés				
09	No ha sufrido enfermedades producidas por su labor en la empresa				
10	No ha sufrido accidentes dentro de las instalaciones de la empresa				
PUNTAJE PARCIAL					

Conducta de las Personas					
11	Cuenta con buenas interrelaciones personales en su trabajo				
12	Existe cooperación entre usted y sus colegas				
13	Existen presiones y exigencias pertinentes en su labor				
14	Evita situaciones que comprometen la salud de usted y/o de los demás				
15	No manipula equipos dañados o en estado de mantenimiento				
16	Se siente satisfecho en su puesto de trabajo				
PUNTAJE PARCIAL					
Normas de protección					
17	Señale si existen normas de protección en la empresa				
18	Su puesto de trabajo requiere protección personal				
19	Señalaría que el orden y presentación en su puesto y lugar de trabajo son aceptables				
20	Existe señales de seguridad en su lugar de trabajo				
21	Los muebles son seguros para su puesto de trabajo				
22	Las instalaciones eléctricas están protegidas				
23	Existe limpieza en su puesto y lugar de trabajo				
PUNTAJE PARCIAL					
Condiciones Seguras de Muebles y Equipos					
24	Diría que los muebles que utiliza son cómodos				
25	Considera que el ambiente es lo suficientemente espacioso				
26	Afirmaría que los equipos de trabajo están bien distribuidos				
27	Considera si es cómodo el manejo de los equipos				
PUNTAJE PARCIAL					
PUNTAJE TOTAL					

Ficha de Observación

Lugar:

Fecha:

Nº	ITEMS	0	1	2	3	Anotaciones
Condiciones Ambientales						
01	Iluminación adecuada					
02	Ventilación adecuada					
03	Exposición química y/o partículas admisible					
04	Ruido aceptable					
05	Colores equilibrados, armoniosos					
06	Temperatura adecuada					
PUNTAJE PARCIAL (18 Puntos)						
Prevención de Riesgos Laborales						
07	Posturas correctas del personal de trabajo					
08	Aplicación del autocontrol del estrés					
09	No ha sufrido enfermedades producidas por su labor en la empresa					
10	No ha sufrido accidentes dentro de las instalaciones de la empresa					
PUNTAJE PARCIAL (12 Puntos)						
Conducta de las Personas						
11	Buenas interrelaciones personales					
12	Cooperación entre el personal de trabajo					
13	Presiones y exigencias pertinentes en la labor del personal de trabajo					
14	Evita situaciones que comprometen la salud de usted y/o de los demás					
15	No manipula equipos dañados o en estado de mantenimiento					
16	Satisfacción en puesto de trabajo					

PUNTAJE PARCIAL (18 Puntos)						
Normas de Protección						
17	Norma de protección en la empresa					
18	Utiliza equipo de protección					
19	Orden y presentación en el puesto de trabajo y lugar de trabajo					
20	Existencia de señales de seguridad					
21	Muebles seguros para el personal de trabajo					
22	Instalaciones eléctricas protegidas					
23	Limpieza en el puesto de trabajo y lugar de trabajo					
PUNTAJE PARCIAL (21 Puntos)						
Condiciones Seguras de Muebles y Equipos						
24	Muebles cómodos					
25	Ambiente espacioso					
26	Equipos bien distribuidos					
27	Comodidad en el manejo de los equipos					
PUNTAJE PARCIAL (12 Puntos)						
PUNTAJE TOTAL						

Escala de Calificación por Item

Escala	Puntaje
Muy Bueno o Siempre	3
Bueno o Frecuente	2
Regular o A veces	1
Malo o Nunca	0

Escala de Valoración Total

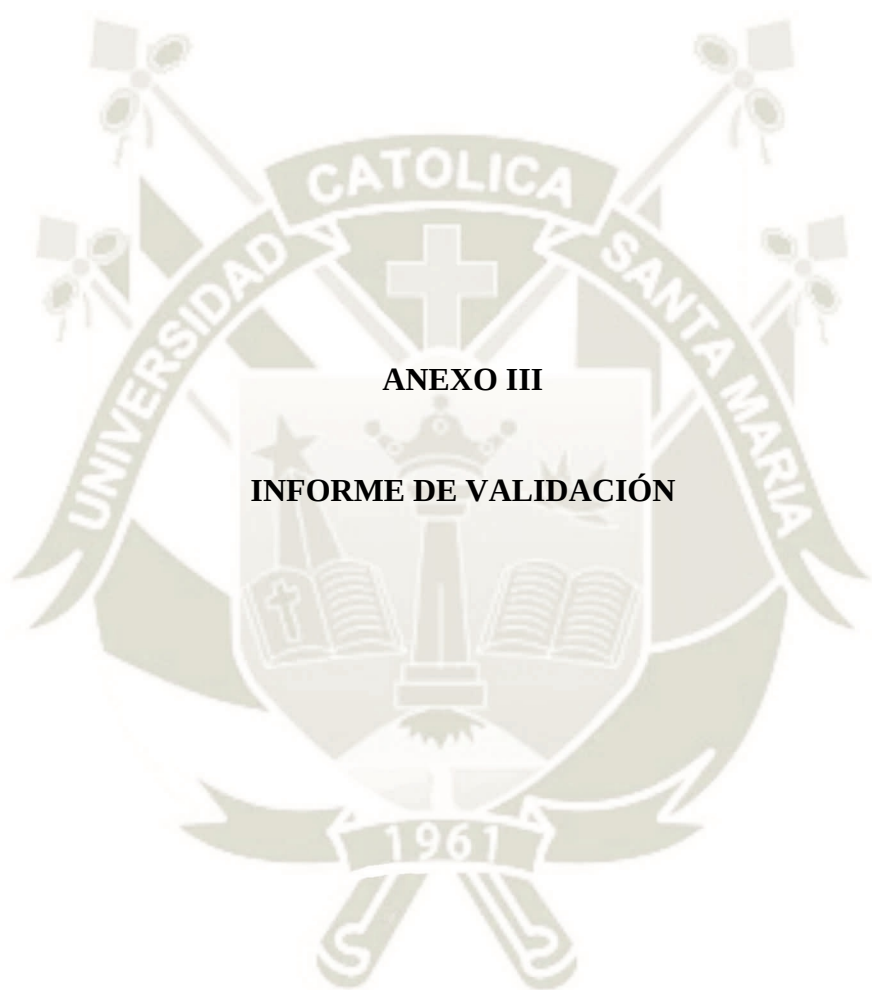
Categorización	Puntaje
Muy Eficiente	61-81
Medio eficiente	41-60
Poco eficiente	21-40
Ineficiente	0-20

Validación del Instrumento

El instrumento luego de las revisiones previas se aplicó a un grupo de 10 trabajadores de otras secciones de la empresa textil con lo que quedó afinado.

También se solicitó validación a experto, cuyo informe se adjunta en el Anexo III.





ANEXO III

INFORME DE VALIDACIÓN

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO

Enunciado	DISEÑO DE UN MODELO ERGONÓMICO EN LAS SECCIONES DE LABORATORIO, CARDAS, Y CONTINUAS DE UNA EMPRESA TEXTIL, AREQUIPA 2016
Instrumento	CUESTIONARIO 1
Autor (es)	Teilard Carlos Céspedes Elguera
Experto	<i>Mr. José María Buva Céspedes</i>

Aspectos	Criterios	Inapropiado	Poco apropiado	Apropiado	Muy apropiado
Intencionalidad	La Cédula de Preguntas permite determinar las consideraciones de la variable, por lo tanto es:				X
Suficiente	La cantidad de ítems es:				X
consciencia	La Cédula de Preguntas ha sido construido en base a aspectos científicos, por lo tanto es:			X	
Coherencia	El instrumento tiene coherencia entre indicadores e ítems, por lo tanto el instrumento es:				X

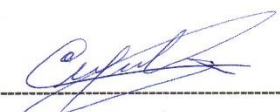
3. Opinión de aplicabilidad :

1.1. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

☒ SI	☐ NO
93.75%	

1.2. Promedio de valoración

Fecha: 22 de setiembre de 2019


Nombre del Experto examinador
DNI: 29268816

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO

Enunciado	DISEÑO DE UN MODELO ERGONÓMICO EN LAS SECCIONES DE LABORATORIO, CARDAS, Y CONTINUAS DE UNA EMPRESA TEXTIL, AREQUIPA 2016
Instrumento	CUESTIONARIO 1
Autor (es)	Teilard Carlos Céspedes Elguera
Experto	Magister Luis Carpio Ali

Aspectos	Criterios	Inapropiado	Poco apropiado	Apropiado	Muy apropiado
Intencionalidad	La Cédula de Preguntas permite determinar las consideraciones de la variable, por lo tanto es:			X	
Suficiente	La cantidad de ítems es:				X
consciencia	La Cédula de Preguntas ha sido construido en base a aspectos científicos, por lo tanto es:				X
Coherencia	El instrumento tiene coherencia entre indicadores e ítems, por lo tanto el instrumento es:			X	

3. Opinión de aplicabilidad :

1.1. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

1.2. Promedio de valoración

☒ SI	☐ NO
87.5	

Fecha: 22 de setiembre de 2019

Mag. Luis Carpio Ali

Nombre del Experto examinador

DNI: 41193350

INFORME DE JUICIO DE EXPERTO

Enunciado	DISEÑO DE UN MODELO ERGONÓMICO EN LAS SECCIONES DE LABORATORIO, CARDAS, Y CONTINUAS DE UNA EMPRESA TEXTIL, AREQUIPA 2016
Instrumento	CUESTIONARIO 1
Autor (es)	Teilard Carlos Céspedes Elguera
Experto	Dr. Rudy Agramonte Chávez

Aspectos	Criterios	Inapropiado	Poco apropiado	Apropiado	Muy apropiado
Intencionalidad	La Cédula de Preguntas permite determinar las consideraciones de la variable, por lo tanto es:			X	
Suficiente	La cantidad de ítems es:			X	
consciencia	La Cédula de Preguntas ha sido construido en base a aspectos científicos, por lo tanto es:			X	
Coherencia	El instrumento tiene coherencia entre indicadores e ítems, por lo tanto el instrumento es:			X	

3. Opinión de aplicabilidad :

- 1.1. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
1.2. Promedio de valoración

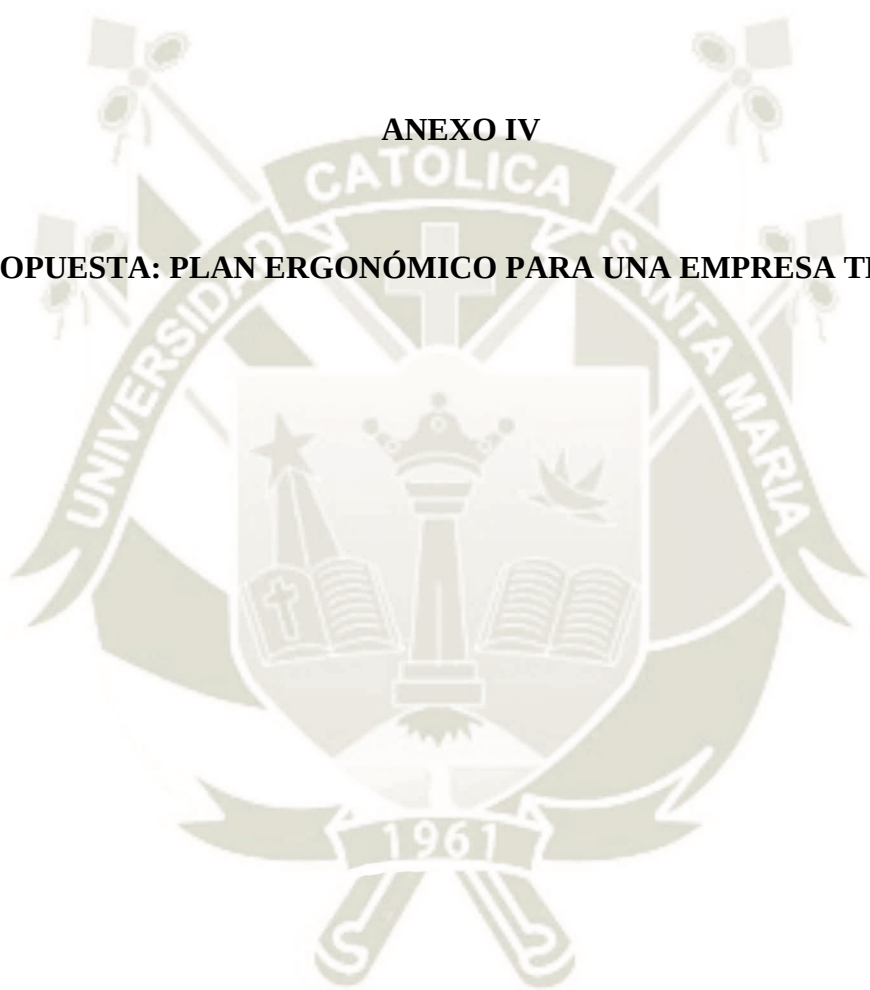
SI	NO
Apropiado	

Fecha: 22 de setiembre de 2019

Nombre del Experto examinador
Dr. Rudy Agramonte Chávez
DNI: 29203410

ANEXO IV

PROPUESTA: PLAN ERGONÓMICO PARA UNA EMPRESA TEXTIL



PROPUESTA:

PLAN ERGONÓMICO PARA UNA EMPRESA TEXTIL

1. Introducción.

Tomando en cuenta que la ergonomía presenta ventajas personales y empresariales en aspectos de salud, eficiencia, satisfacción laboral entre otras a la vez que se considera la mayor y mejor productividad, la organización se interesa en mejorar la ergonomía de sus ambientes y del personal.

En esa perspectiva, considerando los estudios preliminares, se elabora un plan ergonómico empresarial para las áreas de Laboratorio, Cardas y Continuas de una empresa textil en Arequipa, en perspectivas de obtener mejoras en: prevención de riesgos laborales, seguridad de muebles y equipos, normas de protección, condiciones ambientales, actos profesionales y seguros que redundará en beneficios económicos y sociales.

Se tiene como objetivos: precisar los parámetros ergonómicos, estructurar el diseño ergonómico para optimizar la labor y establecer costo/beneficio de la implementación del mencionado diseño.

2. Justificación

La satisfacción de la persona en el ámbito laboral se refleja en eficiencia y eficacia de sus acciones y con ello una mejora de la organización. Por lo que la empresa requiere aplicar un modelo ergonómico que permita solucionar los problemas de este ámbito para mejorar las condiciones que permitan impulsar a un buen desempeño del trabajador.

Trascendencia y para que de la propuesta.

3. Objetivos

- Precisar los parámetros ergonómicos que requieren ser mejorados en las secciones de Laboratorio, Cardas y Continuas.
- Estructurar el diseño ergonómico que permitan optimizar las secciones de Laboratorio, Cardas y Continuas.
- Establecer el costo/beneficio de la implementación del diseño ergonómico.

4. Actividades

Precisar los parámetros ergonómicos para mejorar en las secciones de Laboratorio, Cardas y Continuas.

Sección de Laboratorio

Mejora en %	Indicador	énfasis
67%	- condiciones ambientales	- exposición tóxica de los químicos
50%	- prevención de riesgos laborales	- control del estrés
73%	- conductas de las personas	- cooperación entre el personal y satisfacción laboral
100%	- normas de protección	- Señalización de seguridad, instalaciones eléctricas
100%	- Condiciones seguras de muebles y equipos	- Distribución de muebles y espacio de trabajo

Sección de Cardas

Mejora en %	Indicador	énfasis
93%	- condiciones ambientales	- Iluminación, ventilación, ruido, temperatura, color del ambiente
64%	- prevención de riesgos laborales	- control del estrés, posturas correctas
74%	- conductas de las personas	- cooperación entre el personal y satisfacción laboral
73%	- normas de protección	- Normas de protección, protección personal, señales de seguridad.
86%	- Condiciones seguras de muebles y equipos	- Comodidad al manejo de muebles y equipos, distribución de equipos (herramientas) y seguridad de muebles y equipos

Sección de Continuas

Mejora en %	Indicador	énfasis
100%	- condiciones ambientales	- Iluminación, ventilación, ruido, color del ambiente, temperatura.
70%	- prevención de riesgos laborales	- control del estrés, posturas correctas
64%	- conductas de las personas	- satisfacción laboral
79%	- normas de protección	- Orden y limpieza en el puesto y lugar de trabajo, señalización de seguridad, instalaciones eléctricas.
96%	- Condiciones seguras de muebles y equipos	- Comodidad al manejo de muebles y equipos, distribución de equipos (herramientas) y seguridad de muebles y equipos, espacio de trabajo.

**- Estructurar el diseño ergonómico que permitan optimizar las secciones de
Laboratorio, Cardas y Continuas.**

Sección de Laboratorio

ACTUAL	PROPUESTA
-Solo hay guantes y lentes de seguridad ante la exposición de químicos -Cables eléctricos de la computadora, teléfono y un par de equipos, se encuentran descubiertos -No se realizan actividades para minimizar el estrés acumulado o para relajar la mente antes de laborar.	-Adquirir un protector del sentido del olfato ante la exposición de los olores de los químicos. -Colocar los cables en una canaleta o similar para darles un orden y protección a éstos -Realizar ejercicios de mindfulness

Sección de Cardas

ACTUAL	PROPUESTA
-Tienen tapones para los oídos. -Focos fluorescentes -Herramientas y otros materiales que pueden movilizarse, están en desorden -No se realizan actividades para minimizar el estrés acumulado o para relajar la mente antes de laborar.	-Adquirir audífonos -Previsión en renovación de focos. -Colocar un estante y/o depósitos para colocar las herramientas y los materiales que se mueven -Realizar ejercicios de mindfulness.

Sección de Continuas

ACTUAL	PROPUESTA
-Tienen tapones para los oídos, -Focos fluorescentes - Herramientas y otros materiales que pueden movilizarse, están en desorden -No se realizan actividades para minimizar el estrés acumulado o para relajar la mente antes de laborar.	-Adquirir audífonos -Previsión en renovación de focos. -Colocar un estante y/o depósitos para colocar las herramientas y los materiales que se mueven -Realizar ejercicios de mindfulness.

Establecer el costo/beneficio de la implementación del diseño ergonómico.

En General

PROPUESTA	Costo (Tiempo/Costo)	Beneficio integral
-Protección del sentido del olfato mediante mascarillas contra la exposición de químicos en la sección de laboratorio, y también contra la exposición de partículas en las secciones de cardas y continuas.	- Adquisiciones de: 1. Mascara autofiltrante, (S/.50 – S/.150 aprox.) (1 unidad)	- Mejora el rendimiento del colaborador, se reduce la frecuencia de enfermedad laboral, se evitan costos de tiempo perdido por ausencia del colaborador enfermo.

-Colocación de canaletas para el orden y protección de los cables en laboratorio.	2. E instalación de canaletas de pvc. (S/.30 – S/.45 aprox.,) (5 metros)	- Disminuye cualquier incidente o accidente laboral, como también evita costo por deterioro de los cables y no malograr los equipos.
-Protección del sentido auditivo empleando audífonos.	3. Audífonos aislantes de ruido (S/.50 – S/.100 aprox.) (6 unidades)	- Mejora el rendimiento del colaborador, se reduce la frecuencia de enfermedad laboral, se evitan costos de tiempo perdido por ausencia del colaborador enfermo.
-Ubicación de un estante para depositar las herramientas y los materiales que se mueven.	4. Mueble para almacenar las herramientas y materiales que se usan (S/.300 – S/.400 aprox.) (2 piezas)	- Evita incidentes y/o accidentes. Facilita el acceso, el orden y limpieza.

-Planificar un programa de Ejercicios de Mindfulness.	5. Disposición de tiempo breve (5 - 10 minutos aprox. por día) antes de empezar la jornada de trabajo. (S/.250 – S/.300 aprox. por hora) [1 capacitador por 3 horas (1 hora por sección)]	- Logro de un nivel óptimo de relajación y concentración antes de proceder a las actividades de trabajo, contribuyendo al buen rendimiento del colaborador.
INVERSIÓN APROXIMADA TOTAL DE LA PROPUESTA: S/1,850 - S/2,675		

Tabla N° 16 Costo por consecuencia de un colaborador enfermo o accidentado.
Alternativa 1

CONSECUENCIA	COSTO UNITARIO/TIEMPO	COSTO TOTAL/MES
Contratar nuevo colaborador	S/. 1,400/mes	S/. 1,400
Horas extras Supervisor y/o Asistente	S/. 13/2h/d por 20 días	S/. 390
TOTAL		S/. 1,790

En caso del colaborador enfermo o accidentado según se presente la(s) circunstancia(s) pueden ser varias incidencias.

Tabla N° 17 Costo por consecuencia de un colaborador enfermo o accidentado.
Alternativa 2

CONSECUENCIA	COSTO UNITARIO/TIEMPO	COSTO TOTAL/MES
Contratar nuevo colaborador	S/. 1,400/mes	S/. 1,400
Servicio de Capacitación	S/. 50/h/d por 20 días	S/. 1,000
TOTAL		S/. 2,400

En caso del colaborador enfermo o accidentado según se presente la(s) circunstancia(s) pueden ser varias incidencias.

Tabla N° 18 Comparación de Aplicación de la propuesta y Costo por colaborador enfermo o accidentado.

Inversión empresa- Aplicar propuesta	Costo colaborador enfermo o accidentado, alternativa 1	Costo colaborador enfermo o accidentado, alternativa 2
S/. 1,850 (Mín.)	S/. 1,790	S/. 2,400
S/. 2,675 (Máx.)	S/. 1,790	S/. 2,400

La propuesta se aplica solo una vez. En caso del colaborador enfermo o accidentado según se presente la(s) circunstancia(s) pueden ser varias incidencias.