

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO



TECNOLOGÍA SUPERIOR EN GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

TEMA

“ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS COMO FACTORES QUE PONEN EN PELIGRO LA SALUD DE LOS COLABORADORES EN LAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS DE LAS EMPRESAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL AÑO 2021.”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN LA CARRERA DE GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

AUTOR

Velasquez Ramirez Luis Fernando

DIRECTORA

Ing. Karina Alexandra Castillo Castillo.

Loja, Octubre 2021.

CERTIFICACIÓN

Ing.

Karina Alexandra Castillo

DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICA:

Que ha supervisado el presente proyecto de investigación titulado, “ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS COMO FACTORES QUE PONEN EN PELIGRO LA SALUD DE LOS COLABORADORES EN LAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS DE LAS EMPRESAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL AÑO 2021.”; el mismo que cumple con lo establecido por el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano: por consiguiente, autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.

Loja, noviembre 2021



f. _____

Karina Alexandra Castillo Castillo.

1104858616

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Loja, noviembre de 2021

Nombres: Luis Fernando**Apellidos:** Velasquez Ramirez**Cédula de Identidad:** 2200579445**Carrera:** Tecnología Superior en Gestión del Talento Humano**Semestre de ejecución del proceso de titulación:** abril – septiembre 2021

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación:
“ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS COMO FACTORES QUE PONEN EN PELIGRO LA SALUD DE LOS COLABORADORES EN LAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS DE LAS EMPRESAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL AÑO 2021”.

En calidad de estudiante del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja;

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y

demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para EL INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja.



Luis Fernando Velasquez Ramirez

C.I.: 2200579445

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido el orgullo y el privilegio de ser su hijo, son los mejores padres.

A mis hermanas/os por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito, en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestros docentes del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, a la Ingeniera Karina Alexandra Castillo Castillo, tutora de nuestro proyecto de investigación quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente, y a los habitantes de la comunidad Sudamericano por su valioso aporte para nuestra investigación.

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres: Vicente Velasquez y Narcisa Ramirez, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Conste por el presente documento la Cesión de los Derechos del proyecto de investigación de fin de carrera, de conformidad con las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- Por sus propios derechos; la Ing. Karina Alexandra Castillo Castillo, en calidad de Directora del proyecto de investigación de fin de carrera; y, **Velasquez Ramirez Luis Fernando**, en calidad de autor del proyecto de investigación de fin de carrera; mayor de edad emite la presente acta de cesión de derechos.

SEGUNDA.- **Velasquez Ramirez Luis Fernando**, realizó la Investigación titulada: “ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS COMO FACTORES QUE PONEN EN PELIGRO LA SALUD DE LOS COLABORADORES EN LAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS DE LAS EMPRESAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL AÑO 2021”. Para optar por el título de Tecnólogo en la Tecnología Superior en Gestión del Talento Humano en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja, bajo la dirección de la Ingeniera Karina Alexandra Castillo Castillo.

TERCERA.- Es política del Instituto que los proyectos de investigación de fin de carrera se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

CUARTA. - Los comparecientes Ing. Karina Alexandra Castillo Castillo., en calidad de Directora del proyecto de investigación de fin de carrera y Velasquez Ramirez Luis Fernando, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos en proyecto de investigación de fin de carrera titulado: “ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS COMO FACTORES QUE PONEN EN PELIGRO LA SALUD DE LOS COLABORADORES EN LAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS DE LAS EMPRESAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL AÑO 2021”. A favor del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja; y, conceden autorización para que el Instituto pueda utilizar esta investigación en su beneficio y/o de la comunidad, sin reserva alguna.

QUINTA.- Aceptación.- Las partes declaran que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente cesión de derechos.

Para constancia suscriben la presente cesión de derechos, en la ciudad de Loja, en el mes de noviembre del año 2021.



Ing. Karina Alexandra Castillo Castillo.

DIRECTORA

C.I.: 1104858616



Luis Fernando Velasquez Ramirez.

AUTOR

C.I.: 2200579445

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN	II
DECLARACIÓN JURAMENTADA	III
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
ÍNDICE DE TABLAS	XIV
1. RESUMEN.....	1
2. ABSTRACT.....	2
3. PROBLEMATIZACIÓN	3
4. TEMA	5
5. JUSTIFICACIÓN	6
6. OBJETIVOS	8
6.1. OBJETIVO GENERAL.....	8
6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
7. MARCO TEÓRICO.....	9
7.1. MARCO INSTITUCIONAL.....	9
7.2. MARCO CONCEPTUAL.....	15
8. METODOLOGÍA	25
8.1. TIPOS DE MÉTODOS.....	25
8.1.1. Método fenomenológico	25
8.1.2. Método hermenéutico	25
8.1.3. Método práctico proyectual	26

8.2.	<i>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</i>	27
8.2.1.	TIPOS DE TÉCNICAS	27
8.3.	<i>DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA</i>	28
9.	ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	32
9.1.	<i>OBSERVACIÓN DIRECTA</i>	32
9.2.	<i>ENTREVISTA</i>	33
9.2.1.	Entrevistados.....	33
9.3.	<i>ENCUESTA</i>	36
10.	PROPUESTA DE ACCIÓN	46
10.1.	<i>INTRODUCCIÓN</i>	46
10.2.	<i>PRESENTACIÓN</i>	47
10.3.	<i>BENEFICIARIOS</i>	47
10.4.	<i>DOCUMENTO PRESENTADO</i>	47
10.6.	<i>MEDIO DE SOCIALIZACIÓN</i>	50
10.7.	<i>MATERIAL VISUAL UTILIZADO</i>	50
10.8.	<i>ENTREGA DE RESULTADOS</i>	51
11.	CONCLUSIONES	52
12.	RECOMENDACIONES	53
13.	BIBLIOGRAFÍA	54
14.	ANEXOS	56
14.1.	<i>PRESUPUESTO</i>	56
14.2.	<i>CRONOGRAMA</i>	58
14.3.	<i>CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN – VICERRECTORADO</i>	59
14.4.	<i>CERTIFICADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO</i>	60
14.5.	<i>CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO</i>	61
14.6.	<i>ENCUESTA APLICADA</i>	62
14.7.	<i>ENTREVISTA APLICADA</i>	64
14.8.	<i>PLAN DE SOCIALIZACIÓN</i>	66

14.9.	<i>CERTIFICADO DE ABSTRACT</i>	67
14.10.	<i>EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DEL PROCESO</i>	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Logo institucional.....	9
Figura 2: Modelo educativo y pedagógico.	13
Figura 3: Elementos de trabajo que obligan a realizar posturas, gestos y movimientos forzados.....	36
Figura 4: Superficie de trabajo ajustable al tipo de actividad y estatura del colaborador.....	37
Figura 5: Proporción de información sobre una correcta postura y distancia entre computador y persona.	38
Figura 6: Pausas y descansos que permitan la recuperación del colaborador.	39
Figura 7: Herramientas para una correcta postura de pie.	40
Figura 8: Partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas en un mismo turno de trabajo.....	41
Figura 9: Levantamiento de pesos con frecuencia o sobre esfuerzo.....	42
Figura 10: Tareas que obligan mantener posturas incómodas.....	43
Figura 11: Movimientos repetitivos con los dedos, manos y brazos.	44
Figura 12: Existencia de mobiliario que garantice la salud y seguridad dentro de su espacio de trabajo.....	45
Figura 13: Proceso ergonómico.	49
Figura 14: Diapositivas visualizadas.	50
Figura 15: Indicaciones generales sobre proceso de titulación.....	68
Figura 16: Indicaciones sobre la creación y aplicación de encuesta y entrevista.	68
Figura 17: Indicaciones generales sobre proceso 2 de proyecto de titulación.....	68
Figura 18: Indicaciones de desarrollo de propuesta de acción.	69
Figura 19: Encuesta aplicada a docente del ISTS.....	69
Figura 20: Entrevista a coordinador de Talento Humano del ISTS.....	69
Figura 21: Entrevista a Rector del Colegio Particular “José María Vivar Castro”...	70
Figura 22: Entrevista virtual a coordinadora de departamento de Talento Humano “Gemeseq Cia Ltda”.	70
Figura 23: Inicio de la socialización.	70
Figura 24: Introducción de la socialización.....	71
Figura 25: Beneficios del proceso ergonómico.	71
Figura 26: Fin de la socialización.....	71

Figura 27: Entrega de brochure a Coordinadora de la carrera de Talento Humano del ISTS.....	72
Figura 28: Entrega de brochure a Coordinador de Talento Humano del ISTS.....	72
Figura 29: Entrega de brochure 1.	73
Figura 30: Entrega de brochure 2.	73
Figura 31: Entrega de brochure 3.	73
Figura 32: Entrega de brochure 4.	74
Figura 33: Entrega de brochure 5.	74
Figura 34: Entrega de brochure 6.	74
Figura 35: Entrega de brochure 7.	75
Figura 36: Entrega de brochure 8.	75
Figura 37: Entrega de brochure 9.	75
Figura 38: Entrega de brochure 10.	76
Figura 39: Entrega de brochure 11.	76
Figura 40: Entrega de brochure 12.	76
Figura 41: Entrega de brochure 13.	77
Figura 42: Entrega de brochure 14.	77
Figura 43: Entrega de brochure 15.	77
Figura 44: Entrega de brochure 16.	78
Figura 45: Entrega de brochure 17.	78
Figura 46: Entrega de brochure 18.	78
Figura 47: Entrega de brochure 19.	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Empresas privadas de la ciudad de Loja.	28
Tabla 2: Resumen de resultados de entrevista 1.	33
Tabla 3: Resumen de resultados de entrevista 2.	34
Tabla 4: Resumen de resultados de entrevista 3.	34
Tabla 5: Elementos de trabajo que obligan a realizar posturas, gestos y movimientos forzados.	36
Tabla 6: Superficie de trabajo ajustable al tipo de actividad y estatura del colaborador.	37
Tabla 7: Proporción de información sobre una correcta postura y distancia entre computador y persona.	38
Tabla 8: Pausas y descansos que permitan la recuperación del colaborador.	39
Tabla 9: Herramientas para una correcta postura de pie.	40
Tabla 10: Partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas en un mismo turno de trabajo.	41
Tabla 11: Levantamiento de pesos con frecuencia o sobre esfuerzo.	42
Tabla 12: Tareas que obligan mantener posturas incómodas.	43
Tabla 13: Movimientos repetitivos con los dedos, manos y brazos.	44
Tabla 14: Existencia de mobiliario que garantice la salud y seguridad dentro de su espacio de trabajo.	45
Tabla 15: Presupuesto general.	56
Tabla 16: Cronograma a seguir durante el proceso de titulación.	58
Tabla 17: Plan de Capacitación.	66

1. RESUMEN

Los factores de riesgos ergonómicos dentro de las oficinas, pueden ocasionar accidentes o incidentes que compromete la vida y salud de los colaboradores, es por ello que el presente proyecto de investigación específicamente enfocado en las áreas administrativas de las empresas privadas de la ciudad de Loja tiene como objetivo principal realizar un análisis técnico de los riesgos ergonómicos que afectan a los colaboradores dentro de su espacio de trabajo.

Se manifiesta detalladamente los efectos principales que afligen directamente la salud de los trabajadores, derivados de dichos riesgos, son: fatiga visual, trastornos músculo esqueléticos, fatiga mental. Así mismo no podían faltar los riesgos que agravan la salud del personal tales como: lumbalgias, tendinitis, bursitis, túnel carpiano, etc. Todos estos efectos y riesgos hacen que el colaborador no se desempeñe de la mejor manera dentro de su entorno laboral.

Esto se puede prevenir llevando a cabo medidas de prevención que ayuden a mitigar los factores de riesgos mencionados anteriormente y a su vez hacer sentir seguro al personal al momento de desempeñar dichas actividades. La información detallada en los apartados anteriores se la obtuvo a través de los métodos fenomenológico, hermenéutico y práctico proyectual y con base a la aplicación de encuestas y entrevistas al personal administrativo de las diversas empresas privadas de Loja, gracias a ello se determinó que es necesario proponer alternativas que contengan información válida, concreta y confiable, en la misma se explica todos los riesgos que pueden generarse ya sea por un ambiente ergonómico inadecuado y las respectivas medidas preventivas que se deben llevar a cabo.

Finalmente, el proyecto de investigación permitió conocer sobre cómo se está llevando a cabo el proceso ergonómico en las diferentes empresas estudiadas, lo cual es ineficiente por la carencia de conocimiento por parte del Área de Talento Humano y por falta de profesionales especializados en el tema, por lo cual las empresas no cuentan con la información oportuna ante estos factores de riesgos y cómo provenirlos. He ahí la importancia de proporcionar la debida información sobre la importancia de contar con un ambiente ergonómico adecuado, la cual ayudará a reducir o mitigar accidentes y enfermedades productos de estos factores de riesgos que agravan la salud.

2. ABSTRACT

Ergonomic risk factors inside offices can cause accidents or incidents that compromise life and health of employees, that is why this research project specifically focused on the administrative areas of private companies in the city of Loja has as main objective to carry out a technical analysis of ergonomic risks in order to control employees in their workspace.

In detail, the main effects that directly affect the health of workers, derived from these risks are visual fatigue, musculoskeletal disorders, mental fatigue. Similarly, risks could not miss which aggravate the health of the staff such as: lumbar pain, tendonitis, bursitis, carpal tunnel, etc. All these effects and risks mean that the employee does not perform in a good manner within their work environment.

This can be prevented by carrying out prevention measures that help mitigate the risk factors mentioned above, and also make staff feel safe when accomplishing these activities. The detailed information in the previous sections was obtained through the phenomenological, hermeneutical and projectual practical methods and based on the application of surveys and interviews to the administrative personnel of the various private companies in Loja. Thanks to this, it was determined that it is necessary to propose alternatives that contain valid, concrete and reliable information. In addition, it explains all the risks that can be generated either by an inappropriate ergonomic environment and the respective preventive measures that must be carried out.

Finally, the research project allowed to know about how the ergonomic process is being carried out in the different companies studied, which is inefficient due to the lack of knowledge on the part of the Human Talent Area and the lack of professionals specialized in the subject. Therefore, companies do not have timely information on these risk factors and how to prevent them. For that reason, the relevance of providing adequate information on the importance of having a suitable ergonomic environment, which will help to reduce or mitigate accidents and illnesses caused by these risk factors that aggravate health.

3. PROBLEMATIZACIÓN

El trabajo es el medio por el cual el ser humano satisface sus necesidades básicas, realiza sus deseos y hace una contribución productiva a nivel social; no obstante, algunas situaciones, condiciones y factores de riesgo, suponen que el trabajo también sea el medio por el cual se desarrollan accidentes y enfermedades, atentando contra el bienestar del ser humano; de allí la necesidad de potenciar la prevención de riesgos que se pueden suscitar en los espacios laborales (Ortega, 2018).

De acuerdo a los informes del NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) las lesiones músculo-tendinosas (aquellas que se producen como consecuencia de una sobrecarga y tiene como resultado pequeñas fisuras de las fibras) son una de las causas individuales más importantes de problemas de salud ocupacional a nivel mundial, por esta razón es importante que, en las empresas, se desarrollen e implementen sistemas ergonómicos efectivos para reducir estas lesiones (RiesgoLab Consulting Group, 2021).

Así mismo, con base a las estadísticas publicadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), los riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo. Todos los casos que comprende la memoria estadística del IMSS en sus diversos tipos se refieren a casos ocurridos y terminados. Durante 2019 se presentaron 413,128 accidentes y enfermedades de trabajo unas de los estados con más casos fueron Estado de México, Jalisco, Ciudad de México, Nuevo León y Baja California (Prevenir México, 2021).

Actualmente en la legislación ecuatoriana, la seguridad y salud en el trabajo ha marcado notables cambios, si bien es cierto, hace varios años ha existido la obligación del empleador ya sea este, persona natural o jurídica (empresas, compañías, instituciones, empresas públicas, etc.), poco o nada se ha realizado por parte de los organismos de control; el Ministerio del Trabajo (MDT), de a poco ha empezado a verificar el cumplimiento de las obligaciones por parte del empleado en seguridad y salud en el trabajo; en el 2015, mediante la Ley Orgánica para la Justicia Laboral y Reconocimiento del Trabajo en el Hogar, se otorga al MDT la competencia

en materia prevención de riesgos laborales y seguridad en el trabajo, así como, la facultad para emitir normativa y regulaciones referentes a esta materia (Mora, 2020).

En el período 2006 - 2018 se observa una tendencia creciente con un aumento promedio del 11,5%. Los accidentes de trabajo calificados se han incrementado con el paso de los años debido al aumento de la población afiliada y la gestión realizada por el Seguro General de Riesgos del Trabajo a través de conferencias, ferias y capacitaciones dirigidas a empresarios y trabajadores en general, por lo que en el año 2018 se obtuvieron 15.909 accidentes calificados. De los accidentes de trabajo calificados registrados en lapso del año 2018 se tienen 167 fallecimientos que representa el 1,0% de los accidentes que es considerada una cifra alta (Seguro General de Riesgos de Trabajo, 2018).

Según (Estadísticas del Seguro de Riesgos de Trabajo, 2020) en la provincia de Loja durante el año 2020 se han presentado accidentes laborales, los cuales han sido clasificados por meses, durante el mes de enero se registraron 12, febrero 21, marzo 9, abril 21, mayo 9, junio 11, julio 16, agosto 17, septiembre 11, octubre 21, noviembre 20 y diciembre 15, dándonos como resultado un total de 183 accidentes en la provincia lo cual nos da a conocer que existe un elevado índice de accidentes, ya sea por falta de un buen ambiente ergonómico o por desconocimiento del mismo.

Las lesiones y enfermedades provocadas por herramientas y lugares de trabajo mal diseñados o inadecuados se desarrollan habitualmente con lentitud a lo largo de meses o de años. Ahora bien, normalmente un trabajador tendrá señales y síntomas durante mucho tiempo que indiquen que hay algo que no va bien. Así, por ejemplo, el trabajador se encontrará incómodo mientras efectúa su labor o sentirá dolores en los músculos o las articulaciones una vez en casa después del trabajo. Además, puede tener pequeños tirones musculares durante bastante tiempo. Es importante investigar los problemas de este tipo porque lo que puede empezar con una mera incomodidad puede acabar en algunos casos en lesiones o enfermedades que incapaciten gravemente (Torres, 2012).

4. TEMA

Análisis técnico de los riesgos ergonómicos como factores que ponen en peligro la salud de los colaboradores en las áreas administrativas de las empresas privadas de la ciudad de Loja durante el año 2021.

5. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo proponer nuevas alternativas ergonómicas que promuevan la prevención de riesgos, lesiones y accidentes laborales, mediante el estudio de diseño e implementación de cambios y mejoras en los puestos de trabajo, a través del uso correcto de sus espacios físicos.

En el ámbito académico, se realizará acorde a las normativas emitidas por la Ley Orgánica de Educación Superior y el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, lo cual menciona que para la obtención del título profesional de Tecnólogo Superior en Gestión del Talento Humano se deberá realizar un proyecto de investigación con la finalidad de dar solución a los problemas que afectan a la sociedad en la que nos desarrollamos, en la misma que aplicaremos todos los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas durante nuestra formación académica las cuales nos ayudará a realizar un trabajo de manera eficaz y eficiente.

De la misma manera, considerando el ámbito tecnológico, se aplicará métodos y técnicas que ayuden a generar cambios significativos en las empresas privadas de la ciudad de Loja, ya que la salud ocupacional es un tema que prevalece en las organizaciones, dentro de la misma se desglosa una rama muy importante que es la ergonomía, mediante la cual identificaremos necesidades que tienen los trabajadores con respecto a sus funciones, espacios de trabajo, mismos que deberán ser óptimos y que cumplan con todos los estándares de calidad, con la finalidad de que los colaboradores se sientan valorados, motivados y seguros, con el objetivo de retener el personal en las empresas.

En el ámbito social, como futuro profesional en Gestión del Talento Humano se propondrá realizar un análisis técnico sobre los riesgos ergonómicos que ponen en peligro la salud de los colaboradores con la finalidad de recolectar información veraz y oportuna, lo cual nos permitirá tener las ideas necesarias para brindar alternativas como modelo a seguir ante estas falencias que existen en los espacios de trabajo y así contribuir con el bienestar de los colaboradores en su entorno laboral, por lo tanto, garantizaremos la seguridad y salud de la empresa y de todo el personal que trabaja en ella.

Además de lo mencionado, ayudaremos a mejorar la calidad de vida de los colaboradores, también a contribuir con el desarrollo social y empresarial, porque al implementar alternativas de prevención estamos aportando ideas innovadoras para las entidades y población en general, para que puedan informarse sobre estos riesgos que se desarrollan en un ambiente de trabajo inadecuado en el cual no se está implementando un ambiente ergonómico favorable.

6. OBJETIVOS

6.1.OBJETIVO GENERAL

Realizar un análisis técnico de los riesgos ergonómicos que afectan a los colaboradores dentro de su espacio de trabajo a través de la recolección de información de diversas fuentes para generar recomendaciones de prevención de riesgos ergonómicos a las empresas de la ciudad de Loja para el año 2021.

6.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1 Recopilar información sobre los riesgos ergonómicos por medio de diversas fuentes bibliográficas tanto primarias como secundarias a través de bases de datos confiables de modo que nos permita tener una idea pertinente sobre los riesgos que afectan a los trabajadores en su espacio laboral.
- 2 Identificar los riesgos ergonómicos a través de métodos y técnicas de investigación con la finalidad de determinar aquellos riesgos ergonómicos más perjudiciales en los trabajadores de oficina.
- 3 Proponer alternativas de prevención, en función de los datos recolectados con la finalidad de recomendar las diversas medidas que permitan mejorar los factores ergonómicos.
- 4 Socializar el análisis técnico de los riesgos ergonómicos a los futuros profesionales de la Tecnología Superior en Gestión del Talento Humano del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano a través de herramientas virtuales con el objetivo de dar a conocer el proyecto de titulación llevado a cabo.

7. MARCO TEÓRICO

7.1. MARCO INSTITUCIONAL

Figura 1

Logo institucional.



Fuente 1: (Secretaría ISTS, 2021).

Reseña histórica

El señor Manuel Alfonso Manitio Conumba, crea el instituto técnico superior particular sudamericano, para la formación de técnicos, por lo que se hace el trámite respectivo en el ministerio de educación y cultura, y con fecha 4 de junio de 1996, autoriza con resolución nro. 2403, la creación y el funcionamiento de este instituto superior, con las especialidades del ciclo pos bachillerato de:

- 1 Contabilidad Bancaria
- 2 Administración de Empresas, y;
- 3 Análisis de Sistemas

Para el año lectivo 1996-1997, régimen costa y sierra, con dos secciones diurno y nocturno facultando otorgar el Título de Técnico Superior en las especialidades autorizadas.

Posteriormente, con resolución Nro. 4624 del 28 de noviembre de 1997, el Ministerio de Educación y Cultura, autoriza el funcionamiento del ciclo pos bachillerato, en las especialidades de:

- 1 Secretariado Ejecutivo Trilingüe, y;
- 2 Administración Bancaria.

Con resolución Nro. 971 del 21 de septiembre de 1999, resuelve el Ministerio de Educación y Cultura, elevar a la categoría de Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano, con las especialidades de:

- 1 Administración Empresarial
- 2 Secretariado Ejecutivo Trilingüe
- 3 Finanzas y Banca, y;
- 4 Sistemas de Automatización

Con oficio circular nro. 002-DNPE-A del 3 de junio de 2000, la Dirección Provincial de Educación de Loja, hace conocer la nueva Ley de Educación Superior, publicada en el Registro Oficial, Nro. 77 del mes de junio de 2000, en el cual dispone que los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos, que dependen del Ministerio de Educación y Cultura, forman parte directamente del “Sistema Nacional de Educación Superior” conforme lo determina en los artículos 23 y 24. Por lo tanto en el mes de noviembre de 2000, el Instituto Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja, pasa a formar parte del Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP) con Registro Institucional Nro. 11-009 del 29 de noviembre de 2000.

A medida que avanza la demanda educativa el Instituto propone nuevas tecnologías, es así que con Acuerdo Nro. 160 del 17 de noviembre de 2003, la Dirección Ejecutiva del Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP) otorga licencia de funcionamiento en la carrera de:

- 1 Diseño Gráfico y Publicidad,

Para que conceda títulos de Técnico Superior con 122 créditos de estudios y a nivel Tecnológico con 185 créditos de estudios.

Finalmente con Acuerdo Nro. 351 del 23 de noviembre de 2006, el Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP) acuerda otorgar licencia de funcionamiento para las tecnologías en las carreras de:

- 1 Gastronomía
- 2 Gestión Ambiental
- 3 Electrónica, y;
- 4 Administración Turística.

Otorgando los títulos de Tecnólogo en las carreras autorizadas, previo el

cumplimiento de 185 créditos de estudio.

Posteriormente y a partir de la creación del Consejo de Educación Superior (CES) en el año 2008, el Tecnológico Sudamericano se somete a los mandatos de tal organismo y además de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT), del Consejo Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES); así como de sus organismos anexas.

Posterior al proceso de evaluación y acreditación dispuesto por el CEAACES; y, con Resolución Nro. 405-CEAACES-SE-12-2106, de fecha 18 de mayo del 2016 se otorga al Instituto Tecnológico Superior Sudamericano la categoría de “Acreditado” con una calificación del 91% de eficiencia.

Actualmente las autoridades del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano se encuentran laborando en el proyecto de rediseño curricular de sus carreras con el fin de que se ajusten a las necesidades del mercado laboral y aporten al cambio de la Matriz Productiva de la Zona 7 y del Ecuador.

Misión, visión y valores

Desde sus inicios la misión y visión, han sido el norte de esta institución y que detallamos a continuación:

Misión:

“Formar gente de talento con calidad humana, académica, basada en principios y valores, cultivando pensamiento crítico, reflexivo e investigativo, para que comprendan que la vida es la búsqueda de un permanente aprendizaje”

Visión:

“Ser el mejor Instituto Tecnológico del país, con una proyección internacional para entregar a la sociedad, hombres íntegros, profesionales excelente, líderes en todos los campos, con espíritu emprendedor, con libertad de pensamiento y acción”

Valores:

Libertad, Responsabilidad, Disciplina, Constancia y estudio.

Referentes académicos

Todas las metas y objetivos de trabajo que desarrolla el Instituto Tecnológico Sudamericano se van cristalizando gracias al trabajo de un equipo humano: autoridades, planta administrativa, catedráticos, padres de familia y estudiantes; que día a día contribuyen con su experiencia y fuerte motivación de pro actividad para lograr las metas institucionales y personales en beneficio del desarrollo socio cultural y económico de la provincia y del país. Con todo este aporte mancomunado la familia sudamericana hace honor a su slogan “gente de talento hace gente de talento”.

Actualmente la Mgs. Ana Marcela Cordero Clavijo, es la Rectora titular; Ing. Patricio Villamarín Coronel.- Vicerrector Académico.

El sistema de estudio en esta Institución es por semestre, por lo tanto en cada semestre existe un incremento de estudiantes, el incremento es de un 10% al 15% esto es desde el 2005.

Por lo general los estudiantes provienen especialmente del cantón Loja, pero también tenemos estudiantes de la provincia de Loja como: Cariamanga, Macará, Amaluza, Zumba, zapotillo, Catacocha y de otras provincias como: El Oro (Machala), Zamora, la cobertura académica es para personas que residen en la Zona 7 del país.

Objetivos institucionales

Los objetivos del Tecnológico Sudamericano tienen estrecha y lógica relación con las políticas institucionales, ellos enfatizan en las estrategias y mecanismos pertinentes:

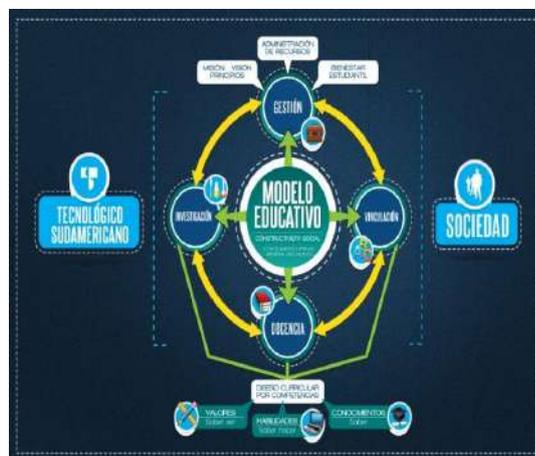
- 1 Atender los requerimientos, necesidades, actitudes y aptitudes del estudiante mediante la aplicación de procesos de enseñanza – aprendizaje en apego estricto a la pedagogía, didáctica y psicología que dé lugar a generar gente de talento.
- 2 Seleccionar, capacitar, actualizar y motivar a los docentes para que su labor llegue hacia el estudiante; por medio de la fijación legal y justa de políticas contractuales.

- 3 Determinar procesos asertivos en cuanto a la gestión académica en donde se descarte la improvisación, los intereses personales frente a la propuesta de nuevas carreras así como de sus contenidos curriculares.
- 4 Adecuar y adquirir periódicamente infraestructura física y equipos tecnológicos en versiones actualizadas de manera que el estudiante domine las TIC'S que le sean de utilidad en el sector productivo.
- 5 Priorizar la investigación y estudio de mercados; por parte de docentes y estudiantes aplicando métodos y técnicas científicamente comprobados que permitan generar trabajo y productividad.
- 6 Planear, organizar, ejecutar y evaluar la administración y gestión institucional en el marco legal que rige para el Ecuador y para la educación superior en particular, de manera que su gestión sea el pilar fundamental para lograr la misión y visión.
- 7 Diseñar proyectos de vinculación con la colectividad y de preservación del medio ambiente partiendo del análisis de la realidad de sectores vulnerables y en riesgo de manera que el Tecnológico Sudamericano se inmiscuya con pertinencia social.

Estructura del modelo educativo y pedagógico del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano

Figura 2

Modelo educativo y pedagógico.



Fuente 2: (Secretaría ISTS, 2021).

Plan estratégico

El Instituto Tecnológico Superior Sudamericano cuenta con un plan de desarrollo y crecimiento institucional trazado desde el 2016 al 2020; el cual enfoca puntos centrales de atención:

- ✓ Optimización de la gestión administrativa.
- ✓ Optimización de recursos económicos.
- ✓ Excelencia y carrera docente.
- ✓ Desarrollo de investigación a través de su modelo educativo que implica proyectos y productos integradores para que el alumno desarrolle: el saber ser, el saber y el saber hacer.
- ✓ Ejecución de programas de vinculación con la colectividad.
- ✓ Velar en todo momento por el bienestar estudiantil a través de: seguro estudiantil, programas de becas, programas de créditos educativos internos, impulso académico y curricular.
- ✓ Utilizar la TIC`S como herramienta prioritaria para el avance tecnológico.
- ✓ Automatizar sistemas para operativizar y agilizar procedimientos.
- ✓ Adquirir equipo, mobiliario, insumos, herramientas, modernizar laboratorios a fin de que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo.
- ✓ Rendir cuentas a los organismos de control como CES, SENESCYT, CEAACES, SNIESE, SEGURO SOCIAL, SRI, Ministerio de Relaciones Laborales; CONADIS, docentes, estudiantes, padres de familia y la sociedad en general.
- ✓ Adquirir el terreno para la edificación de un edificio propio y moderno hasta finales del año dos mil quince.

La presente información es obtenida de los archivos originales que reposan en esta dependencia. Tlga. Carla Sabrina Benítez Torres, Secretaria del instituto sudamericano.

7.2.MARCO CONCEPTUAL

Talento humano en la ergonomía

En la actualidad muchos de los colaboradores suelen quejarse de dolor de cuello y espalda, debido a ello solicitan permiso para acudir a una consulta médica o para no laborar, siendo este el motivo principal para lo que se conoce como “el ausentismo laboral” lo que lógicamente conlleva un descenso de la productividad. Si esto le ocurre a una empresa, puede indicar problemas ergonómicos (una silla mal ajustada puede provocar dolor de espalda, los movimientos repetitivos pueden dañar las articulaciones, la iluminación insuficiente puede provocar fatiga ocular, etc.).

Pero tenemos que preguntarnos, ¿en qué consiste realmente la ergonomía? Respondiendo a la interrogante esta se trata de una ciencia que estudia el entorno laboral (lugar de trabajo y colaboradores) y tiene como objetivo mejorar las condiciones laborales adaptando las posiciones y herramientas de trabajo de los empleados para que resulten cómodas, eficientes y productivas.

Si bien es cierto en muchas empresas con la ayuda de consultores externos, el campo de recursos humanos es responsable de implementar cambios ergonómicos. Sin embargo, al realizar estos cambios, se deben considerar el capital humano mismo que es importante que participen y expresen sus opiniones porque son los más afectados dentro de su espacio de trabajo haciendo referencia a (posturas de trabajo, campo de visión, temperatura, ruido, etc.).

Así mismo, el departamento de recursos humanos debe saber que los esfuerzos nunca deben exceder las capacidades físicas de los trabajadores, y debe evitar el movimiento forzado del sistema articular y el trabajo repetitivo excesivo. El departamento de recursos humanos también debe considerar otros aspectos para asegurar que el área de trabajo esté debidamente ordenada y se eviten trabajos innecesarios y sobre todo mitigar las lesiones que se pueden generar por malas posturas y movimientos repetitivos.

Antecedentes de la ergonomía

Según los autores Mondelo, Gregori, & Barrau, (1999), “La ergonomía en la actualidad es un tema que amerita especial atención en las empresas, principalmente de niveles directivos a operarios, donde no sólo se debe otorgar al trabajador las herramientas necesarias para el desarrollo de sus actividades, sino también analizar las condiciones en las que labora, la interacción con su maquinaria y herramienta; el entorno, abarcando factores como la temperatura, el ruido, las vibraciones, etc. sus habilidades para llevar a cabo una tarea; las posturas y movimientos que realiza; las relaciones laborales; la carga mental, así como su situación emocional y económica; entre otros” (Citado en Carrazco, 2010).

Así mismo los autores Diego-Mas & Asensio, (s.f.), “Hasta la fecha incluso se han desarrollado métodos que permiten un análisis minucioso de posturas y movimientos repetitivos como el **JSI, RULA, OWAS, EPR, OCRA y REBA**; para aspectos generales que inciden en la fatiga mental o el entorno físico, el **LEST**; para levantamiento de cargas, el **NIOSH y GINSHT**; para el ambiente térmico, el **FANGER**” (Citado en Carrazco, 2010).

De acuerdo a lo que menciona Mondelo (1999), “Cabe señalar que para el desarrollo de las técnicas de estudio mencionadas en el párrafo anterior es necesaria la contribución de diversas disciplinas y el análisis de aspectos como la relación Persona - Máquina, el diseño de los sistemas de trabajo, las herramientas, paneles de control, display, el manejo de información, y aquellos aspectos íntimamente relacionados con el desarrollo de las tareas del trabajador” (Citado en Carrazco, 2010).

Ergonomía

Según menciona (Marco Teórico, 2004), Ergonomía proviene de las palabras Griegas “ergon” que significa trabajo y “nomos” que significa ley o norma, que en conjunto es la norma del trabajo.

Así mismo Ramírez (2004), define la ergonomía “Es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia integralmente al hombre (o grupos de hombres) en su marco de actuación relacionado con el manejo de equipos y máquinas, dentro de un ambiente laboral específico, y que busca la optimización de los tres sistemas (hombre-

máquina-entorno), para lo cual elabora métodos de estudio del individuo, de la técnica y de la organización del trabajo. El objetivo principal de la ergonomía, es la actividad concreta del hombre aplicado al trabajo utilizando medios técnicos; su propósito de investigación es el sistema hombre-máquina-entorno. El valor de la ergonomía radica en su nivel de síntesis de los aspectos humanos y técnicos” (Citado en Marco Teórico, 2004).

Para ello Ramirez (2004) presupone una actuación en dos direcciones:

- 1 Análisis de las exigencias presentadas por el hombre a las máquinas y su funcionamiento.
- 2 Análisis de las exigencias presentadas por la máquina (o técnica) al hombre y a las condiciones de su actuación.

Las dos direcciones anteriores y las soluciones óptimas se encuentran la mayoría de las veces en su empalme, lo que lleva a resumir las recomendaciones de la antropología, la sociología, la psicología y por supuesto la seguridad, lo que permite tomar mejores soluciones. (Citado en Marco Teórico, 2004).

Ramírez (2004), “La productividad es el resultado de la confluencia racional de los elementos, medios y procedimientos que intervienen en el trabajo, con resultados eficientes y eficaces que se traducen en una mayor rentabilidad, menores costos, mayor motivación personal, mejor calidad y excelente clima laboral. En términos generales, es la relación positiva insumos-producto en la cual la ergonomía participa mejorando ampliamente dicha relación” (Citado en Marco Teórico, 2004).

Normativa de la ergonomía en Ecuador

Consciente de esta realidad, en Ecuador, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, ha dispuesto en la Resolución C.D. 513 el reglamento del seguro general de riesgos del trabajo. En esta resolución se entregan las directrices para la actuación de las empresas y de los profesionales responsables de estas materias (Cenea, 2018).

Entre los artículos más importantes se destaca el Artículo 14 en el cual se mencionan “los parámetros técnicos para la evaluación de riesgos” dándole especial importancia a la normativa nacional, en el caso de ergonomía serían las Normas Técnicas Ecuatorianas de Ergonomía NTE INEN-ISO (Cenea, 2018).

Así mismo (Cenea, 2018), menciona el Artículo 55, “Mecanismos de la Prevención de Riesgos del Trabajo”, deja claro que las empresas deberán implementar mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica que incluye:

- 1 Identificación de peligros y factores de riesgo
- 2 Medición de factores de riesgo
- 3 Evaluación de factores de riesgo
- 4 Control operativo integral
- 5 Vigilancia ambiental laboral y de la salud
- 6 Evaluaciones periódicas

Definiciones de ergonomía

International Ergonomics Association (IEA), “Ergonomía, conocida también como Human Factors, es la disciplina científica relacionada con la interacción entre los hombres y la tecnología” (Citado en Cuenca, 2012).

Sociedad de Ergonomía de Lengua Francesa (SELF), “Es la adaptación del trabajo al hombre” y “la utilización de conocimientos científicos relativos al hombre y necesarios para concebir herramientas, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con el máximo de confort, de seguridad y eficacia para el mayor número posible de personas.” (Citado en Cuenca, 2012).

Asociación Española de Ergonomía (AEE), “Ciencia aplicada de carácter multidisciplinar que tiene como finalidad la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, para optimizar su eficacia, seguridad y confort.” (Citado en Cuenca, 2012).

Noulin (Sorbona), “Multidisciplina cuyo objeto de estudio específico es el trabajo humano. Su objetivo es el de contribuir a la concepción o a la transformación de las situaciones de trabajo, -no solo en sus aspectos técnicos, sino también en los socio-organizativos - para que el trabajo pueda ser realizado respetándose la salud y la seguridad de los hombres, con el máximo confort y eficiencia. El desarrollo de los conocimientos se basa esencialmente en intervenciones de campo hechas con un

enfoque clínico que apunta a descubrir la particularidad de cada situación de trabajo antes de buscar las generalizaciones posibles” (Citado en Cuenca, 2012).

Programa Experto en ergonomía de la Universidad Complutense de Madrid, “La Ergonomía y la Ingeniería de los Factores Humanos son disciplinas que, con un cuerpo teórico y metodológico que le son propios, integran diferentes saberes operativos provenientes de las ciencias que estudian el comportamiento humano en situación de trabajo (psicología, sociología, fisiología, ingeniería, informática. Etc.) Con la perspectiva de intervenir, en cooperación con los ingenieros, en la concepción y corrección de sistemas de producción de bienes y servicios (organización de la producción, concepción de puestos de trabajo, diseño de programas de formación, presentación de la información, procedimientos de trabajo, diálogo hombre - máquina)” (Citado en Cuenca, 2012).

Metodología de la ergonomía

La ergonomía se puede expresar como un campo de investigación y práctica relacionado con los conceptos de trabajo y los atributos funcionales de los productos y servicios. El rápido desarrollo de la tecnología permite proyectar herramientas, máquinas, equipos y servicios para promover el trabajo de una manera más rápida, pero las limitaciones de las capacidades humanas de afrontamiento deben ser respetadas y adaptadas; porque la carga de trabajo de las máquinas no se puede comparar con la carga de trabajo de los colaboradores (Marco Teórico, 2004).

Así mismo (Marco Teórico, 2004), Hoy en día, debido al avance de la tecnología, el líder en ergonomía siempre está enfocado en la selección del equipo de personal que debe trabajar en la empresa, la selección de variables relevantes y el uso de tablas y matrices acorde a la clasificación de la ergonomía.

Ramírez (2004) “señala que aunque existen diferentes clasificaciones de las áreas donde intervienen el trabajo de los ergonomistas, en general se pueden considerar las siguientes:

- 1 **Antropometría.** Trata de las medidas del cuerpo humano, la ergonomía utiliza la antropometría para diseñar herramientas, equipos de seguridad, instalaciones, protección personal, etc., tomando en cuenta las dimensiones del

cuerpo humano, la capacidad de fuerza, la edad, sexo, etc.

- 2 **Ergonomía biomecánica.** Es el área de la ergonomía que se encarga del estudio del cuerpo humano desde el punto de vista de la mecánica clásica o Newtoniana, y la biología, pero también se fundamenta en el conjunto de conocimientos de la medicina del trabajo, la fisiología, la antropometría y la antropología. Su principal objetivo es el análisis y estudio del cuerpo humano con el propósito de lograr un rendimiento máximo, solucionar algún tipo de discapacidad en el trabajo, diseñar tareas y actividades con el fin de que la mayoría de los trabajadores puedan realizarlas sin riesgo de padecer daños o lesiones.
- 3 **Ergonomía ambiental.** Se encarga de estudiar y analizar las condiciones físicas que rodean a la persona y todo lo que influye al realizar las actividades, ya sea esto, el ruido, iluminación, el nivel térmico y las vibraciones. La ergonomía ambiental busca que el empleado trabaje seguro y cómodamente.
- 4 **Ergonomía cognitiva.** Los encargados del área de ergonomía cognoscitiva se familiarizan con temas tales como el proceso de recepción de señales e información, la capacidad para procesarla y operar con base en la información obtenida, conocimientos y experiencia. La relación que existe entre el hombre y las máquinas o los sistemas está en manos de un intercambio de información entre uno y otra dirección entre el operador y el sistema, ya que el operador es el encargado de controlar todas las acciones del sistema o de la máquina por medio de la información que establece y las acciones que realiza sobre este, pero también es fundamental considerar que el sistema nutre de cierta información al operador por medio de señales, para mostrar el estado del proceso o la situación en que se encuentra el sistema.
- 5 **Ergonomía de diseño y evaluación.** Se refiere al diseño y la evaluación de espacios, equipos y sistemas, basándose en datos antropométricos, costumbres de los empleados de esa área y características sociológicas. Al momento de diseñar un espacio de trabajo o herramienta, hay que tomar en cuenta al usuario, ya que no todos los usuarios son iguales o requieren lo mismo.
- 6 **Ergonomía de necesidades específicas.** Este tipo de ergonomía se dirige al desarrollo y diseño de equipo para todas las personas que tengan alguna discapacidad física que los limite a laborar normalmente, por lo tanto las características y condiciones para cada uno son totalmente diferentes a las

normales, es por esto que este tipo de ergonomía existe, ya que el diseño de los equipos se hacen solo y únicamente para la persona de discapacidad física.

- 7 **Ergonomía preventiva.** Este tipo de ergonomía trabaja en relación con todas las disciplinas encargadas de seguridad industrial e higiene, se encarga de analizar y estudiar las condiciones de seguridad, salud, bienestar y comodidad del trabajador. También en conjunto con las otras disciplinas mencionadas anteriormente como la biomecánica y la fisiología, se encarga de analizar el esfuerzo de trabajo, fatiga muscular, tiempo de la actividad, entre otros” (Citado en Marco Teórico, 2004).

Importancia de la ergonomía

Según Datos de las Naciones Unidas, se producen unos 250 millones de accidentes anuales, de los cuales 330,000 son fatales, y entre las enfermedades ocupacionales, se encuentran unos 160 millones de casos, por lo que podemos decir que existe una amenaza al bienestar físico y mental de los trabajadores. Las pérdidas económicas mundiales por estos problemas ascienden a un 4% del PIB Mundial. (Recursos humanos, 2019).

Las estadísticas disponibles refieren que en la región de América Latina ocurren 5 millones de accidentes cada año, 17.500 accidentes diarios, 38 accidentes por minuto y fallecen 300 trabajadores diariamente por accidentes de trabajo. (Recursos humanos, 2019).

Estos datos corresponden en su mayoría a los notificados por las instituciones de la seguridad social, concernientes a su población de trabajadores afiliados y se refiere por lo general a los accidentes que causan muerte, incapacidad o indemnización (Recursos humanos, 2019).

Por la misma razón, nace la necesidad de realizar un análisis técnico sobre las principales causales que ponen en peligro la salud de los colaboradores de las empresas específicamente en los espacios de oficina sin dejar de lado que en cada espacio de trabajo los mismo están expuestos a muchos factores de riesgos que posiblemente no podemos eliminar pero sí tratar de mitigar adecuando el área de trabajo de la mejor manera, haciendo una evaluación de los riesgos que se pueden suscitar en el área.

¿Por qué realizar un análisis ergonómico?

De acuerdo a lo antes mencionado, según Roh (2003), “Debemos tener en cuenta los problemas relacionados con el trabajo debido a condiciones ergonómicas, sino se previenen o tratan a tiempo, resultan en un deterioro del estado de salud y en un sufrimiento innecesario afectando a individuos y sus familias. Ellos también podrán resultar en un incremento de los costos para todas las personas, así como para los empleadores y eventualmente para la sociedad” (Citado en Carrasco, 2010).

Así mismo el autor Nag (1998) menciona “Una evaluación ergonómica en los puestos de trabajo es en especial una tarea a la que anteriormente varias empresas se negaban a realizar; afortunadamente los tiempos van cambiando y la tendencia sobre este tema va superando los factores que provocaban dicha negligencia. En ésta época se está llegando a considerar que los mejores resultados en cuanto a productividad se refiere, vienen de la mano de diferenciar entre los términos operador y colaborador” (Citado en Carrasco, 2010).

¿Qué son las pantallas de visualización de datos?

Se entiende por pantalla de visualización una pantalla alfanumérica o gráfica, independientemente del método de representación visual utilizado. Así, estarían incluidas las pantallas de todo tipo de tecnología. Se hace referencia a las antiguas pantallas de rayos catódicos, de plasma, de cristal líquido (LCD), pero actualmente habría que incluir un amplio listado (tecnología OLED, SED, FED, EPD, etc.) que abarcaría hasta las últimas tecnologías en pantallas de visualización en tres dimensiones o las tecnologías multipantalla, que permiten desplegar aplicaciones en múltiples paneles (Asociación Española de Mujeres Empresarias, 2012).

Por lo que la (Asociación Española de Mujeres Empresarias, 2012) afirman que se consideran trabajadores usuarios de PVD a:

- 1 Aquellos trabajadores que superen las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.
- 2 Aquellos trabajadores que realicen 2-4 horas diarias o 10-20 horas semanales de trabajo efectivo, siempre que cumplan, además, con al menos 5 requisitos de los siguientes:

- 3 Dependier del equipo para hacer su trabajo, no pudiendo disponer fácilmente de medios alternativos para conseguir los mismos resultados.
- 4 No poder decidir voluntariamente si utiliza o no el equipo para realizar su trabajo.
- 5 Necesitar una formación o experiencia específicas en el uso del equipo, exigidas por la empresa, para hacer su trabajo.
- 6 Utilizar habitualmente equipos con pantallas de visualización durante períodos continuos de una hora o más.
- 7 Utilizar equipos con pantallas de visualización diariamente o casi diariamente, en la forma descrita en el punto anterior.

Daños para la salud asociados al uso de PVD

Según (Asociación Española de Mujeres Empresarias, 2012), menciona que es de vital importancia identificar los diferentes focos de riesgo presentes en un puesto en el que se trabaja con pantallas de visualización de datos, para evaluar los riesgos y tomar las medidas oportunas, evitando los daños y lesiones que puedan desencadenarse. Los posibles daños y lesiones que puede ocasionar la utilización de pantallas de visualización de datos son las siguientes:

- 1 **Trastornos musculo esqueléticos:** Los trastornos musculo esqueléticos o TME son un conjunto de alteraciones o lesiones que abarcan un gran número de signos y síntomas que afectan a distintas zonas localizadas (manos, brazos, cuello, espalda...) y estructuras del cuerpo (músculos, tendones, ligamentos...).
- 2 **Fatiga visual:** Es una modificación funcional debida a un esfuerzo excesivo del aparato visual, normalmente es reversible. Se caracteriza por los siguientes síntomas: Molestias oculares: pesadez en párpados y ojos, percepción de presión e hinchazón. Puede surgir la necesidad de frotarse los ojos debido a la sequedad ocular, que provoca sensación de quemazón y roce del párpado sobre el ojo al parpadear. También se produce enrojecimiento de los ojos y, a veces, se puede producir algo de lagrimeo. Se percibe sensación de alivio al cerrar los ojos.

- 3 **Fatiga mental:** Es una alteración muy común entre los trabajadores usuarios de PVD's. Este tipo de fatiga consiste en una disminución de la eficiencia funcional mental debida, generalmente, a un esfuerzo intelectual o mental excesivo, es decir, el trabajador es menos eficiente al realizar su tarea ya que, por ejemplo, comete más errores.

8. METODOLOGÍA

8.1. TIPOS DE MÉTODOS

8.1.1. Método fenomenológico

El método fenomenológico se centra en el estudio de esas realidades vivenciales que son poco comunicables, pero que son determinantes para la comprensión de la vida psíquica de cada persona. Podemos decir que el método fenomenológico es el más adecuado para estudiar y comprender la estructura psíquica vivencial que se da en el ámbito personal y profesional de cada individuo (Martinez, 1996).

Con este método se procedió a aplicar herramientas y técnicas que permitieron recoger información relevante, a través de ello se logró estudiar las suposiciones complejas del tema investigativo, la cual nos ayudó mucho para la realización de encuestas a las personas que laboran en las distintas empresas de la ciudad de Loja con el fin de recolectar datos y posterior a ello conocer con exactitud los factores ergonómicos de riesgos que se presentan en el área de trabajo.

8.1.2. Método hermenéutico

El método hermenéutico es una forma de análisis que tiende a la interpretación, se aplicó inicialmente al estudio de textos pero posteriormente a lo largo del tiempo se ha aplicado en diferentes contextos, en su esencia la hermenéutica y el método hermenéutico reconoce en todo texto, objeto, palabra y acción un sentido doble: El literal, y un sentido pragmático, analógico o alegórico (Arango, 2021).

Este método, nos permitió investigar todo lo relacionado en cuanto a salud ocupacional y ergonomía, mediante la ayuda de fuentes bibliográficas que contribuyó a la obtención de información para la creación de alternativas de bienestar ergonómico en el departamento administrativo, mismo que ayudará a prevenir accidentes o enfermedades laborales en las empresas de la ciudad de Loja.

8.1.3. Método práctico proyectual

Definimos metodología proyectual como el conjunto de procedimientos utilizados durante un proceso de trabajo para resolver un problema de diseño. Requiere habilidades y conocimientos específicos; según los distintos autores podemos reconocer distintas etapas en las cuales se emplean herramientas que permiten un desarrollo lógico y creativo en la toma de decisiones. (Universidad de la Empresa, 2021).

A través de este método se realizó un estudio técnico enfocado a los riesgos ergonómicos como factores que ponen en peligro la salud de los colaboradores, así mismo nos permitió analizar las encuestas aplicadas en la ciudad de Loja, gracias a la aplicación de este método se pudo aprovechar la información recolectada para dar una respectiva solución a los problemas ergonómicos que se presentaron en el mismo.

8.2.TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

8.2.1. TIPOS DE TÉCNICAS

8.2.1.1.Encuesta

La encuesta es la entrevista que se realiza a un determinado número de personas mediante un instrumento de medición denominado cuestionario, para obtener de ellas su apreciación con relación a un tema específico. (Dioses, 2014).

Esta técnica permitió recoger información de gran utilidad mediante un banco de preguntas, las cuales se utilizaron como una herramienta de apoyo para recolectar datos referentes a preferencias, costumbres, nivel de ingreso, exigencias y demás elementos que se relacionan con el posible colaborador y su entorno de trabajo, las mismas se aplicaron a la población del cantón Loja.

8.2.1.2.Entrevista

Una entrevista es un intercambio de ideas u opiniones mediante una conversación que se da entre dos o más personas. Todas las personas presentes en una entrevista dialogan sobre una cuestión determinada. (Raffino, 2020).

Esta técnica permitió obtener información de suma importancia mediante preguntas bien estructuradas, la cual sirvieron para recolectar datos referentes a como se sienten en su espacio de trabajo previo a ello saber si se están realizando controles sobre los riesgos ergonómicos en las empresas de la ciudad de Loja con la finalidad de recolectar información concreta ante los riesgos que se exponen los colaboradores.

8.3.DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

Según la Superintendencia de Compañías, en su portal web (<https://supercias.gob.ec>) se ha determinado que existen 69 empresas con más de 20 empleados. Para determinar la muestra se ha tomado en consideración las empresas privadas de la ciudad de Loja, que cuentan con un mínimo de 20 empleados ya que estas podrían interesarte en la propuesta de acción denominada alternativas de prevención, con la finalidad de recomendar medidas que permitan mejorar los factores ergonómicos dentro de las áreas administrativas.

Tabla 1

Empresas privadas de la ciudad de Loja.

Nº	Empresa	Número de Empleados
1	Industria Lojana de Especerías ILE S.A.	287
2	Compañía de Economía Mixta LOJAGAS	72
3	Comercializadora Ramírez Galván Cia. Ltda.	42
4	Farmacias Cuxibamba Farmacux Cia. Ltda.	82
5	Previsión Exequial La Esperanza Cia. Ltda.	44
6	Imelda de Jaramillo Cia. Ltda.	62
7	Camal Frigorífico Loja S.A. Cafrilosa	35
8	Instituto Superior Tecnológico Sudamericano	65
9	Arcimego C.A.	43
10	Industria Licorera Embotelladora de Loja S.A. ILELSA	25
11	Transporte de Carga Oro Fronterizo Orfront S.A.	25
12	Instituto Antonio Peña Celi Cia. Ltda.	56
13	Importadora Lavacor Cía. Ltda.	21
14	Farb Constructores Cía. Ltda.	22
15	Segurpi Cía. Ltda.	500
16	Grupo Delbus	21
17	Dicosil Cía. Ltda.	28
18	Distribuidora Automotriz Cuenca Chamba Distriautoc Cia. Ltda.	20
19	Grupo Fibeca, Sana Sana, Pharmacys	75
20	Importadora Ortega Cia. Ltda.	22
21	Servicios Educativos Eduinternacional Cía. Ltda.	68
22	Fine-Tuned English Cia. Ltda.	90
23	Compañía de Unidad Renal Nefroloja Cía. Ltda.	43
24	Crevigo S.A.	25
25	Hoteles y Servicios Almendral S.A.	36

26	Farmacias Loja Famloja Cía. Ltda.	21
27	Sevisa Cía. Ltda.	132
28	Servicios y Ventas Mogrovejo Rodríguez Servemor Cía. Ltda.	32
29	Empresa Tecnológica Toners Cía. Ltda.	20
30	Man Deportes	22
31	Seguridad y vigilancia Gómez Araujo López Segal Cía. Ltda.	48
32	Kradac Cía. Ltda.	55
33	Santiago Papelería	21
34	Amazonaseduc Cía. Ltda.	26
35	Jaime Larriva Constructora Cía. Ltda.	24
36	Servicios de Limpieza Britot Cía. Ltda.	105
37	Unidad Educativa Particular “José María Vivar Castro”.	35
38	Espinosa Aguirre Servicios Generales Cía. Ltda.	61
39	Consultora Arquitectura, Geología y Minas, Ingeniería Civil Agemic Cía. Ltda.	20
40	Compañía de Transporte de Carga Pesada Transzurriel Cía. Ltda.	32
41	Globalimpio Cía. Ltda.	21
42	Do-sav Educación Integral Cía. Ltda.	22
43	Cooperativa de Ahorro y Crédito Fortuna	30
44	Cooperativa de Ahorro y Crédito JEP	86
45	Cooperativa de Ahorro y Crédito Educadores de Loja	27
46	Cooperativa de Ahorro y Crédito Padre Julián Lorente Ltda.	35
47	Cooperativa de Ahorro y Crédito Manuel Esteban Godoy Ortega Ltda. COOPMEGO	116
48	Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Pequeña Empresa de Loja CACPE LOJA Ltda.	36
49	La Sureñita S.A.	22
50	Comercializadora Zerimar	35
51	Banco de Loja	100
52	Banco Pichincha C.A. Sucursal Loja	89
53	Banco de Guayaquil Sucursal Loja	38
54	Banco del Austro S.A. Sucursal Loja	26
55	Produbanco Grupo Proamerica Sucursal Loja	25
56	Banco Bolivariano Sucursal Loja	22
57	Banco de Machala Sucursal Loja	45
58	Banco Internacional Sucursal Loja	32
59	Banco Solidario Sucursal Loja	25
60	Hotel Sonesta	68
61	Hotel Libertador	21
62	Hotel Gran Victoria	20
63	Colegio Particular Liceo de Loja	65

64	Colegio Particular Eugenio Espejo	89
65	Colegio Particular San Gerardo	90
66	Colegio Particular Antonio Peña Celi	75
67	Colegio Particular La Salle	88
68	Gemeseg Cia Ltda.	46
69	Compañía CKLAN S.A.	23
Total de empleados		3880

Fuente 3: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

8.3.1. Muestra

Fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{E^2 (N - 1) + Z^2 \sigma^2}$$

Datos:

n=Tamaño de la muestra

N=Población empresas privadas de la ciudad de Loja: 3880

Z=Nivel de confianza: 95% (1,96)

P=Probabilidad del éxito: 50% (0,5)

Q=Probabilidad de fracaso: 50% (0,5)

E=Margen de error: 4.8% (0,048)

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1) E^2 + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = \frac{3880 \times (0,5)^2 \times 1,96^2}{(3880 - 1)(0,048)^2 + 0,5^2 \times 1,96^2}$$

$$n = \frac{3880 \times 0,25 \times 3,8416}{3879(0,002304) + 0,25 \times 3,8416}$$

$$n = \frac{3726,32352}{9,746}$$

$$n = 384,416212$$

$$n = 384 \text{ Personas}$$

Para la realización de la muestra de la población total (n) 3880 constituyen el dato general de las empresas del sector privado de la ciudad de Loja, que cuentan con más de 20 empleados laborando actualmente. Para la realización de encuestas el nivel de confianza (z) es del 95% (1,96), el error muestral (e) 4.8% (0,048) es el error matemático de extraer elementos de la población y se obtuvo los valores de probabilidad de éxito (p) 50%, la cual indica si la investigación se puede realizar y la probabilidad de fracaso (q) 50%, que es el porcentaje de que alguna parte o toda la investigación no se pueda realizar.

Se realizarán 384 encuestas a personas que trabajan en una empresa privada de las mencionadas en la tabla N°1

9. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

9.1.OBSERVACIÓN DIRECTA

Si bien es cierto una empresa es una organización de personas y recursos que buscan la consecución de un beneficio económico con el desarrollo de una actividad en particular, a más de ello busca generar lucro y ser productivos a través de objetivos marcados en su formación.

Por ende, nos hemos enfocado en las empresas privadas de la ciudad de Loja, primeramente porque no hemos tenido la oportunidad de trabajar con una empresa en específico, a más de ello porque queríamos conocer cómo se está llevando a cabo los factores de riesgos ergonómicos a través de un análisis técnico.

La filosofía corporativa define la verdadera existencia de una organización, y su cultura y acciones están relacionadas con sus principios y valores, por lo que es importante para poder identificar cada una de las empresas dentro del mercado.

Dentro de los problemas que se han identificado a través del análisis técnico y con base a los resultados de las encuestas y entrevistas aplicadas se dan a conocer que se están presentando estos factores de riesgos ergonómicos dentro de las organizaciones en general, ya sea por una mala postura, movimientos repetitivos, manual de cargas, etc. Estos factores son los que ponen en peligro la salud y afectan la productividad de los mismos.

9.2. ENTREVISTA

La entrevista tiene como finalidad dialogar acerca de la información obtenida con la ayuda de las encuestas, aquí se llevará a cabo un conversatorio para convalidar las respuestas y así mismo obtener información de manera específica.

9.2.1. Entrevistados.

Entrevista 1

Nombre: Abg. Luis Juárez.

Cargo: Coordinador de departamento de Talento Humano.

Entrevista 2

Nombre: Dr. Víctor Manuel Santama.

Cargo: Rector del colegio particular “José María Vivar Castro.

Entrevista 3

Nombre: Lic. Mónica Villalta

Cargo: Coordinadora de departamento de Talento Humano “Gemeseq Cia Ltda”.

TABLA RESUMEN DE RESULTADOS

Tabla 2

Resumen de resultados de entrevista 1.

1. ¿La empresa se interesa por el bienestar y se preocupa por mejorar las condiciones laborales de los colaboradores a través de sus sugerencias?	Sí, porque existe un departamento de Seguridad y Salud Ocupacional que cada vez está midiendo cada una de las situaciones ergonómicas con la finalidad de mejorar espacios de trabajo y a su vez las sugerencias emitidas por los docentes son tomadas positivamente con la finalidad de velar por el bienestar de los mismos.
2. ¿Existe ausentismo laboral producto de enfermedades, lesiones o accidentes ocasionados por un ambiente ergonómico inadecuado?	Hasta el momento no han existido ausentismos ocasionados por un ambiente ergonómico inadecuado.
3. ¿Considera usted que su personal trabaja con medidas de seguridad?	Sí, cada uno del personal trabaja con las medidas de seguridad dependiendo del área en la que se desempeñan.
4. ¿Se han presentado accidentes, por ejemplo: lesiones o enfermedades y que acciones se han tomado al respecto?	No se han presentado accidentes, en caso de que se suscitara la empresa debería cubrir los gastos y a su vez brindarle apoyo al colaborador.
5. ¿Existe un plan para actuar frente a estas condiciones de trabajo?	Sí, existe un manual que detalla procedimientos y medidas a tomar en caso de que se llegara a suscitar algún accidente y a su vez mejorar las condiciones de trabajo.

Fuente 4: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Tabla 3*Resumen de resultados de entrevista 2.*

1. ¿La empresa se interesa por el bienestar y se preocupa por mejorar las condiciones laborales de los colaboradores a través de sus sugerencias?	Sí, porque la empresa considera que es importante que los trabajadores emitan sugerencias con la finalidad de mejorar aspectos o problemas que estén afectando su desempeño en el área que se desenvuelven.
2. ¿Existe ausentismo laboral producto de enfermedades, lesiones o accidentes ocasionados por un ambiente ergonómico inadecuado?	No, todos los colaboradores asisten normalmente ya que no se han suscitado lesiones o accidentes que provoquen ausentismo laboral.
3. ¿Considera usted que su personal trabaja con medidas de seguridad?	Sí, porque todo el personal es capacitado periódicamente con la finalidad de prever accidentes.
4. ¿Se han presentado accidentes, por ejemplo: lesiones o enfermedades y que acciones se han tomado al respecto?	No se han presentado accidentes en la empresa hasta el momento y si llegara a pasar, se debería aplicar los principios básicos de riesgos de trabajo.
5. ¿Existe un plan para actuar frente a estas condiciones de trabajo?	No se ha elaborado un plan para actuar frente a estas condiciones de trabajo por no haber existido problemas de riesgos en el trabajo.

Fuente 5: Luis Fernando Velasquez Ramirez.**Tabla 4***Resumen de resultados de entrevista 3.*

1. ¿La empresa se interesa por el bienestar y se preocupa por mejorar las condiciones laborales de los colaboradores a través de sus sugerencias?	Sí, para la empresa lo más importante es tomar en consideración las sugerencias de los colaboradores con respecto a cada necesidad que estos den a conocer.
2. ¿Existe ausentismo laboral producto de enfermedades, lesiones o accidentes ocasionados por un ambiente ergonómico inadecuado?	Sí, ha existido ausentismo relacionados principalmente por enfermedades ocasionadas por un ambiente ergonómico desfavorable.
3. ¿Considera usted que su personal trabaja con medidas de seguridad?	Sí, el personal cumple con todas las medidas de seguridad para que se sientan seguros al momento de desarrollar sus actividades diarias.
4. ¿Se han presentado accidentes, por ejemplo: lesiones o enfermedades y que acciones se han tomado al respecto?	Sí, por lesiones físicas y las acciones que considera la empresa es cubrir los gastos y a su vez brindar apoyo absoluto mientras se recupere.
5. ¿Existe un plan para actuar frente a estas condiciones de trabajo?	Sí, existe un plan de contingencia para prevenir riesgos ergonómicos.

Fuente 6: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente estudio fue elaborado en el departamento administrativo de las distintas empresas privadas de la ciudad de Loja, de las cuales se ha obtenido como resultado que dentro de las instituciones si existe un fortalecimiento en cuanto a medidas ergonómicas ya que su espacio físico, inmobiliario de oficinas y equipos de computación son los adecuados para realizar sus funciones, así mismo manifiestan el valor de que se fomente la salud ocupacional en la institución ya que de las distintas réplicas que obtuvimos se puede entender que no han existido ausentismos laborales producto de actividades forzadas que realizan día a día, de igual manera pudimos darnos cuenta que en dicha empresa existe un plan ergonómico que garantiza la seguridad y salud de los colaboradores y así también que es de mucha ayuda para saber cómo actuar frente a accidentes, lesiones o enfermedades que se podrán suscitar dentro de su entorno de trabajo.

Mientras que por otro lado, con base a la información obtenida se puede hacer énfasis que en algunas empresas no existe un manual que proporcione alternativas con la finalidad de reducir accidentes, dentro de las mismas se pudo evidenciar que existen ausentismos laborales producidos principalmente por un ambiente ergonómico desfavorable, así mismo se llega a la conclusión que en dichas empresas desconocen lo importante que es contar con un buen ambiente laboral “ergonómico” porque si bien es cierto las mismas mencionan que han existido lesiones físicas ya sea por posturas forzadas que se han llegado a cabo posiblemente por el desconocimiento de tema o por la carencia de profesionales relacionados directamente al tema.

9.3.ENCUESTA

La encuesta es una herramienta que tiene por objetivo recolectar información a través de un banco de preguntas estructuradas para poner en marcha nuestro proyecto de investigación.

Pregunta 1.

1. ¿Existen elementos de trabajo que obligan a realizar gestos/posturas/movimientos, forzados que puedan producir lesiones?

Tabla 5

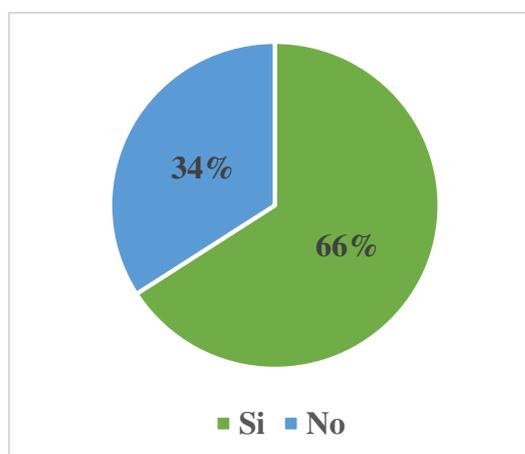
Elementos de trabajo que obligan a realizar posturas, gestos y movimientos forzados.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	253	66%
No	131	34%
Total	384	100%

Fuente 7: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 3

Elementos de trabajo que obligan a realizar posturas, gestos y movimientos forzados.



Fuente 8: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Análisis cuantitativo

Del 100% del personal encuestado que laboran en las distintas empresas privadas de la ciudad de Loja, una gran mayoría representada por el 66% menciona que dentro de su puesto de trabajo existen elementos que les pueden producir lesiones, mientras que el 34% mencionan lo contrario.

Análisis cualitativo

Un número significativo del personal que laboran en las distinguidas empresas privadas de la ciudad de Loja manifiesta que dentro de su espacio de trabajo corren el riesgo de sufrir lesiones de acuerdo a las posturas o movimientos que desarrollan, por

lo que se supone que se podrían suscitar contusiones que pongan en peligro la salud física y mental del personal.

Pregunta 2.

2. ¿La altura de la superficie de trabajo es regulable al tipo de actividad y a la estatura del trabajador?

Tabla 6

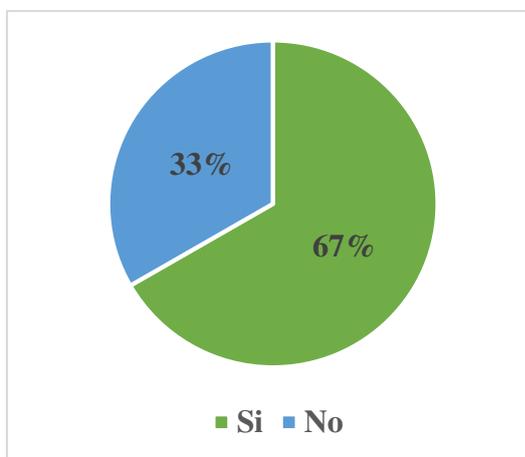
Superficie de trabajo ajustable al tipo de actividad y estatura del colaborador.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	256	67%
No	128	33%
Total	384	100%

Fuente 9: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 4

Superficie de trabajo ajustable al tipo de actividad y estatura del colaborador.



Fuente 10: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Análisis cuantitativo

De los encuestados, el 67% afirma que la superficie de trabajo es regulable a la estatura de cada colaborador y al tipo de actividad, mientras que la minoría con un 33% menciona lo opuesto.

Análisis cualitativo

Un número específico del personal que laboran en las diferentes empresas privadas de la ciudad de Loja, menciona que dentro de su espacio laboral la superficie de trabajo es regulable acorde a la estatura de cada personal y al tipo de actividad, por lo cual se denota que si se está aplicando el respectivo mobiliario ergonómico adecuado que ayude a mejorar la condición de trabajo de los colaboradores y por ende se estaría velando por el bienestar y salud de los mismos.

Pregunta 3.

3. ¿Se proporciona al trabajador formación e información adecuada sobre una correcta postura, distancia entre computador y persona?

Tabla 7

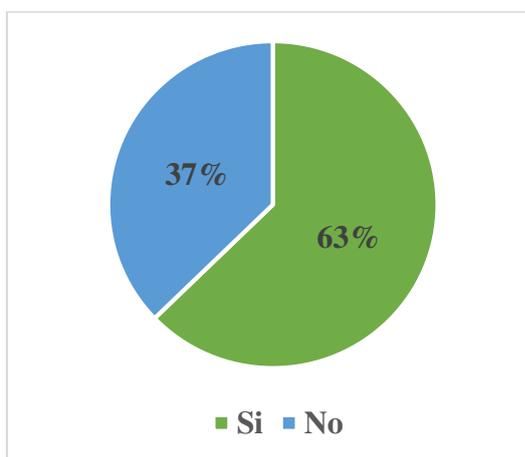
Proporción de información sobre una correcta postura y distancia entre computador y persona.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	241	63%
No	143	37%
Total	384	100%

Fuente 11: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 5

Proporción de información sobre una correcta postura y distancia entre computador y persona.



Fuente 12: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Análisis cuantitativo

De la pesquisa elaborada, el 63% alega que si se proporciona formación e información sobre cómo llevar a cabo una correcta postura y previo a ello la distancia que se debe mantener entre el computador y el colaborador, mientras el 37% menciona lo contrario.

Análisis cualitativo

Con base a los datos obtenidos, la mayoría de los encuestados afirman que se proporciona la información adecuada sobre cómo llevar a cabo buenas posturas, y distancia entre computador y la persona, lo cual se llega a la conclusión que en su espacio de trabajo se cuenta con la información oportuna referente a cómo llevar buenas posturas en su puesto, además se podrá prevenir fatiga ocular (cansancio ocular) o molestias físicas.

Pregunta 4.

4. ¿Se hacen pausas y descansos que permitan la recuperación del trabajador?

Tabla 8

Pausas y descansos que permitan la recuperación del colaborador.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	243	63%
No	141	37%
Total	384	100%

Fuente 13: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 6

Pausas y descansos que permitan la recuperación del colaborador.



Fuente 14: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Análisis cuantitativo

De la pesquisa realizada, se ha obtenido que el 63% de trabajadores afirman tener descansos durante las actividades realizadas, sin embargo el 37% no las tienen.

Análisis cualitativo

Con base a la información obtenidas, la mayoría de los colaboradores, hacen énfasis en que tienen descanso durante el transcurso de sus actividades diarias, por lo cual se supone que al proporcionar pausas activas los trabajadores podrán relajar su estado mental lo cual es muy importante para que puedan recuperar energía y así mismo ser productivos en sus funciones.

Pregunta 5.

5. ¿Se emplean herramientas para la correcta postura del pie?

Tabla 9

Herramientas para una correcta postura de pie.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	206	54%
No	178	46%
Total	384	100%

Fuente 15: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 7

Herramientas para una correcta postura de pie.



Fuente 16: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Análisis cuantitativo

El 54% de encuestados aseveran que si emplean herramientas para una correcta postura del pie, por otro lado el 46% indica que desconocen del aprovechamiento de estas herramientas.

Análisis cualitativo

Un gran porcentaje de la muestra, manifiesta que si cuentan con las herramientas adecuadas para emplear una correcta postura de pie, lo que suponemos que se está aplicando materiales ergonómicos propios que garanticen el bienestar de los colaboradores.

Pregunta 6.

6. ¿Mantiene partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas durante más de dos horas en un mismo turno de trabajo?

Tabla 10

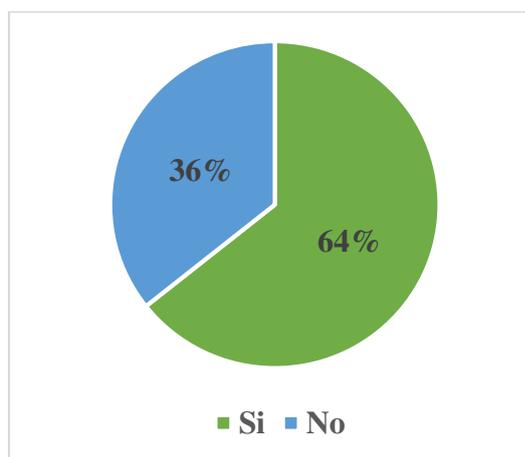
Partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas en un mismo turno de trabajo.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	247	64%
No	137	36%
Total	384	100%

Fuente 17: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 8

Partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas en un mismo turno de trabajo.



Fuente 18: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Análisis cuantitativo

De las personas encuestadas, el 64,3% alude que permanecen en posturas fijas durante sus actividades diarias, mientras que el 35,7% menciona lo contrario.

Análisis cualitativo

La indagación nos manifiesta que las actividades que se ejecutan dentro de los departamentos administrativos siguen una periodicidad, por lo que se mantiene una misma manipulación laboral a lo largo del día, por tanto, presumimos que pueden existir a lo largo factores de riesgo que pueden agravar la salud del personal.

Pregunta 7.

7. ¿Levanta manualmente pesos con frecuencia o con sobreesfuerzo?

Tabla 11

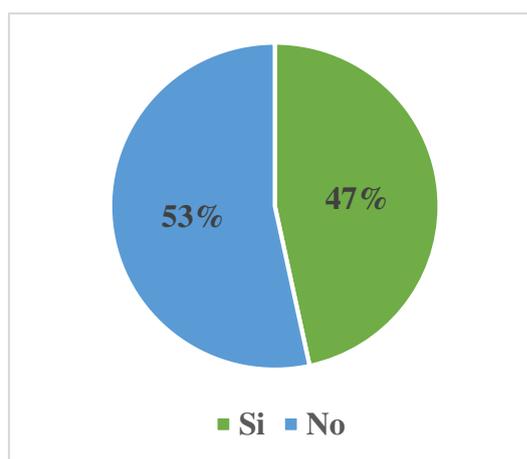
Levantamiento de pesos con frecuencia o sobre esfuerzo.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	179	46,6%
No	205	53,4%
Total	384	100%

Fuente 19: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 9

Levantamiento de pesos con frecuencia o sobre esfuerzo.



Fuente 20: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Análisis cuantitativo

Del total del personal, el 53% alegan que no levantan pesos con frecuencia o sobreesfuerzo dentro de su entorno laboral, mientras que por otra parte el 47% indica que si lo hacen.

Análisis cualitativo

Del total de respuestas obtenidas, se puede alegar que la mayoría de los participantes expresan que no levantan pesos con frecuencia, por ende se supone que no se desarrollarían lesiones en un futuro porque si bien es cierto no realizan sobreesfuerzo lo cual ayuda a mantener su salud a salvo.

Pregunta 8.

8. ¿Realiza tareas que le obligan a mantener posturas incómodas?

Tabla 12

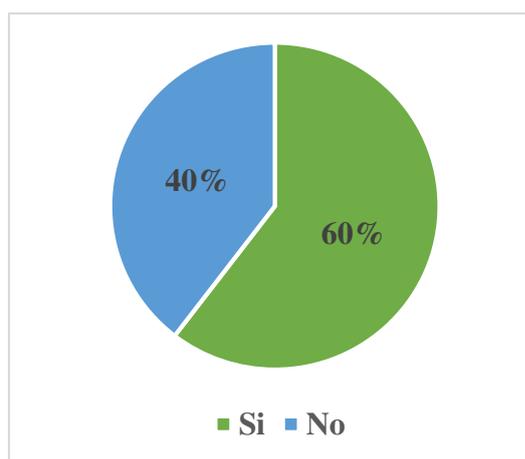
Tareas que obligan mantener posturas incómodas.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	232	60,4%
No	152	39,6%
Total	384	100%

Fuente 21: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 10

Tareas que obligan mantener posturas incómodas.



Fuente 22: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Análisis cuantitativo

De la investigación elaborada, el 60% del personal expresa que realiza tareas que le obligan a mantener posturas incómodas conforme a las actividades diarias que realizan, por otra parte, el 40% menciona que no las realizan.

Análisis cualitativo

Un gran número demostrativo de respuestas, hacen referencia a que están efectuando labores que obligan a mantener posturas estáticas, lo cual se cree que a lo largo se pueden desarrollar molestias como por ejemplo dolor de espalda, lumbalgia, estrés y fatiga visual que ponen en peligro la salud de los colaboradores.

Pregunta 9.

9. ¿Realiza movimientos repetitivos, casi idénticos con los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?

Tabla 13

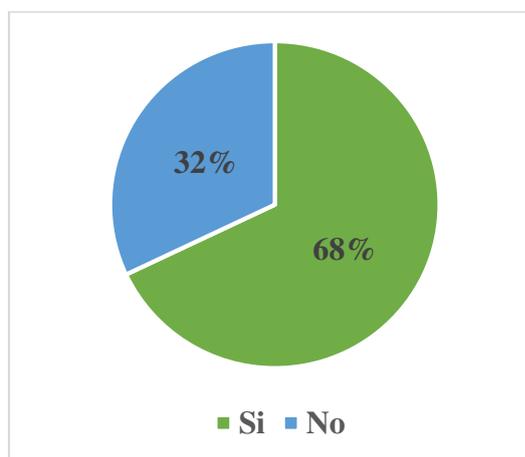
Movimientos repetitivos con los dedos, manos y brazos.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	261	68%
No	123	32%
Total	384	100%

Fuente 23: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 11

Movimientos repetitivos con los dedos, manos y brazos.



Fuente 24: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Análisis cuantitativo

Como puede apreciarse, previo a resultados adquiridos, el 68% exhibe que realizan movimientos repetitivos idénticos con sus dedos, manos y brazos, un porcentaje mínimo que se representa con el 32%, fundamentan lo contrario a lo mencionado.

Análisis cualitativo

Como resultado de lo señalado, consta una gran cifra de individuos que sustentan que dentro de su sitio de trabajo existen actividades que les obliga a realizar movimientos repetitivos, por lo consiguiente se deduce que gracias a ello, se pueden generar contusiones como por ejemplo el síndrome de túnel carpiano, dolor de brazos, calambres, etc. que pueden afectar la productividad de los colaboradores.

Pregunta 10.

10. ¿Existe mobiliario ergonómico que proporcione la seguridad y salud de los colaboradores dentro de su puesto de trabajo?

Tabla 14

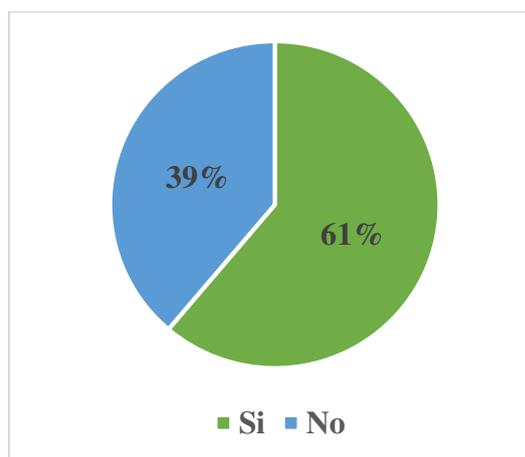
Existencia de mobiliario que garantice la salud y seguridad dentro de su espacio de trabajo.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	235	61,2%
No	149	38,8%
Total	384	100%

Fuente 25: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 12

Existencia de mobiliario que garantice la salud y seguridad dentro de su espacio de trabajo.



Fuente 26: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Análisis cuantitativo

Por otra parte, dentro del total de los encuestados, el 61% revelan que existe un mobiliario ergonómico que proporciona la seguridad y salud dentro de su área de trabajo, en este caso haciendo referencia al área administrativa, mientras que un número deficiente del 39% argumenta que no existe.

Análisis cualitativo

Con base a los datos obtenidos anteriormente, una gran representación significativa revela que existe un mobiliario ergonómico dentro de su zona de trabajo, lo cual se alega que la mayoría de las empresas en las que se encuestó a los trabajadores, toman acciones para adaptar el puesto de trabajo al trabajador y con ello, se evitaría la presencia de factores que afecten la salud del trabajador.

10. PROPUESTA DE ACCIÓN

10.1. INTRODUCCIÓN

El trabajo es el medio por el cual el ser humano satisface sus necesidades básicas, realiza sus deseos y hace una contribución productiva a nivel social; no obstante, algunas situaciones, condiciones y factores de riesgo, suponen que el trabajo, también sea el medio por el cual se desarrollan accidentes y enfermedades atentando contra el bienestar del ser humano; de allí la necesidad de potenciar la prevención de riesgos que se pueden suscitar en los espacios laborales (Ortega Alarcón & Ortega Alarcón, 2018).

Si bien es cierto, los riesgos ergonómicos se derivan principalmente por la deficiencia de la organización y gestión del trabajo, así como también por falta de conocimiento referente a ergonomía, cabe mencionar que la ergonomía es una parte fundamental dentro de las empresas, con la finalidad de garantizar la seguridad y salud de los colaboradores, estos factores pueden provocar lesiones muy graves en los contribuyentes que desarrollan sus actividades en sus diferentes puestos de trabajo. Además de ello, si no se cuenta con un buen manual ergonómico que oriente sobre cómo actuar y mitigar dichos factores de riesgo, se pondrá en peligro el bienestar y seguridad del personal, así mismo, se reducirá la productividad tanto para el trabajador como para la empresa y se podrá generar ausentismo laboral producto de accidentes, lesiones o enfermedades debido a un ambiente ergonómico deficiente.

Por causa de lo mencionado, el presente proyecto de investigación propone un estudio sobre los factores ergonómicos que ponen en peligro la salud y seguridad de los colaboradores del área administrativa, esto con la finalidad de mejorar los elementos e instrumentos para la prevención y protección. Se propone desarrollar alternativas con el objetivo de fortalecer los sistemas de información sobre riesgos ergonómicos. Este plan de acción es parte de la estrategia de desarrollo social para las distintas empresas privadas de la ciudad de Loja, y, en particular, desarrolla el objetivo de proporcionar seguridad y velar por el bienestar y salud de los colaboradores previo a las responsabilidades que cumplen día a día en su puesto de trabajo.

10.2. PRESENTACIÓN

A continuación, se dará a conocer los beneficios y resultados de llevar a cabo un buen proceso ergonómico dentro de las organizaciones especialmente en el ámbito administrativo en la cual los colaboradores están prestos a desarrollar sus actividades diarias.

Dentro de los beneficios, se puede mencionar que: Incrementa la productividad, mejora la calidad de trabajo, muestra una mejor cultura de seguridad, reduce costos por ausentismo laboral y reduce accidentes y enfermedades.

Así mismo, dentro de los resultados se consigue señalar lo siguiente: Contar con un buen ambiente ergonómico hará que los colaboradores se desenvuelvan de la mejor manera en sus funciones del día a día. Ayudará a que el personal explote su potencial y desempeño de manera eficaz y eficiente. La ergonomía demostrará que la empresa tiene compromiso por el bienestar y seguridad del colaborador. En este caso se minimizará el índice de ausentismo lo cual genera costos extras para la empresa y finalmente se reducirá los accidentes y enfermedades que se pueden generar por un ambiente ergonómico inadecuado.

10.3. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios serán las empresas privadas de la ciudad de Loja. Así mismo, los estudiantes de la carrera de Gestión de Talento Humano del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano con la finalidad de socializar los resultados obtenidos de la investigación.

10.4. DOCUMENTO PRESENTADO



INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUDAMERICANO
Hacemos gente de talento!



TALENTO HUMANO
TECNOLOGÍA SUPERIOR

FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS

AUTOR
LUIS FERNANDO
VELASQUEZ RAMIREZ.

LOJA, NOVIEMBRE
2021.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.	1
1. GLOSARIO	2
2. DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.	4
3. CONCEPTOS DE INTERÉS.	6
3.1. <i>Objetivos de la ergonomía.</i>	6
3.2. <i>Principios fundamentales.</i>	6
3.3. <i>Concepción y diseño de los puestos de trabajo</i>	7
4. ¿QUÉ SON LAS PANTALLAS PVD?	8
4.1. <i>Clasificación de los trabajadores respecto a las PVD.</i>	8
6. DISEÑO DEL PUESTO	10
7. ELEMENTOS DEL PUESTO	11
7.1. <i>Pantalla</i>	11
7.2. <i>Teclado</i>	12
7.3. <i>Asiento de trabajo</i>	13
8. TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS.	15
8.1. <i>Etapas de los síntomas de los trastornos músculo esqueléticos.</i>	15
9. POSTURAS ESTÁTICAS PROLONGADAS.	17
9.1. <i>Principales factores de riesgo que provocan TME.</i>	18
9.2. <i>Factores de riesgo biomecánicos o físicos.</i>	18
9.3. <i>Factores asociados a la manipulación manual de cargas.</i>	19
10. PRESUPUESTO	20
11. CONCLUSIONES	21
12. RECOMENDACIONES.	21
13. BIBLIOGRAFÍA.	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diseño de puesto.	10
Figura 2: Colocación correcta del ordenador.....	11
Figura 3: Colocación y uso correcto del teclado.....	13
Figura 4: Beneficios de la silla ergonómica.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 5: Silla ergonómica.....	14
Figura 6: Etapas de trastornos músculo esqueléticos.....	15
Figura 8: Correcto levantamiento de carga.....	19

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1: Nivel de riesgo.....	4
Tabla 2: Resultados generales.....	5
Tabla 3: Recomendaciones para aliviar fatiga ocular.....	12
Tabla 4: Consejos para hacer de un trabajo lo más confortable posible.....	14
Tabla 5: Recomendaciones para una mejor postura.....	16
Tabla 6: Recomendaciones para aliviar el hormigueo.....	16
Tabla 7: Presupuesto ergonómico.....	20

1. INTRODUCCIÓN.

El trabajo es el medio por el cual el ser humano satisface sus necesidades básicas, realiza sus deseos y hace una contribución productiva a nivel social; no obstante, algunas situaciones, condiciones y factores de riesgo, suponen que el trabajo, también sea el medio por el cual se desarrollan accidentes y enfermedades atentando contra el bienestar del ser humano; de allí la necesidad de potenciar la prevención de riesgos que se pueden suscitar en los espacios laborales (Ortega, 2018).

Si bien es cierto, los riesgos ergonómicos se derivan principalmente por la deficiencia de la organización y gestión del trabajo, así como también por falta de conocimiento referente a ergonomía, cabe mencionar que la ergonomía es una parte fundamental dentro de las empresas, con la finalidad de garantizar la seguridad y salud de los colaboradores, estos factores pueden provocar lesiones muy graves en los contribuyentes que desarrollan sus actividades en sus diferentes puestos de trabajo. Además de ello, si no se cuenta con un buen manual ergonómico que oriente sobre cómo actuar y mitigar dichos factores de riesgo, se pondrá en peligro el bienestar y seguridad del personal, así mismo, se reducirá la productividad tanto para el trabajador como para la empresa y se podrá generar ausentismo laboral producto de accidentes, lesiones o enfermedades debido a un ambiente ergonómico deficiente.

Por causa de lo mencionado, se propone desarrollar alternativas con el objetivo de fortalecer los sistemas de información sobre riesgos ergonómicos. Este plan de acción es parte de la estrategia de desarrollo social para las distintas empresas privadas de la ciudad de Loja, y, en particular, desarrolla el objetivo de proporcionar seguridad y velar por el bienestar y salud de los colaboradores.

1. GLOSARIO

A

Accidente: Suceso imprevisto que altera la marcha normal o prevista de las cosas, especialmente el que causa daños a una persona o cosa.

Ambiente laboral: Es el medio en el que los trabajadores llevan a cabo sus distintas labores.

C

Carga física: Es el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral.

Carga mental: Es el nivel de actividad intelectual necesario para desarrollar el trabajo.

Colaboradores: Persona que trabaja con otras en la realización de una tarea común.

E

Ergonomía: Estudio de las condiciones de adaptación de un lugar de trabajo.

Evaluación de puestos: La evaluación de puestos, es una técnica que consiste en un conjunto de procedimientos sistemáticos para determinar el valor relativo de cada puesto.

F

Fatiga visual: Es una enfermedad frecuente que se produce cuando los ojos se cansan debido al uso intenso de computadora u otros dispositivos digitales.

Factor de riesgo ergonómico: Son aquellos riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud.

I

Incidente: Cosa que se produce en el transcurso de un asunto, un relato, etc., y que repercute en él alterándolo o interrumpiéndolo.

L

Lesión: Alteración o daño que se produce en alguna parte del cuerpo a causa de un golpe, una enfermedad, etc.
Lumbalgia: Es ocasionado por una lesión en un músculo (distensión) o en un ligamento (esguince).

M

Movimientos repetitivos: Es un grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la

acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo.

Mitigar: Atenuar o suavizar una cosa negativa, especialmente una enfermedad.

N

Normativa de seguridad: Las Normas de seguridad laboral son conjuntos de normas, dirigidas a la seguridad en los lugares de trabajo y para reducir el riesgo laboral de las enfermedades profesionales.

O

Organizaciones: Son estructuras administrativas y sistemas administrativos creadas para lograr metas u objetivos con el apoyo de las propias personas, o con apoyo del talento humano o de otras características similares.

P

Proceso: Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno o hecho complejo.

Postura estática: Es cuando permanecemos en una postura por tiempo prolongado sin un tiempo de recuperación adecuado

Postura forzada: Es la ubicación espacial que adoptan los diferentes

segmentos corporales o la posición del cuerpo como conjunto.

Prevención: Medida o disposición que se toma de manera anticipada para evitar que suceda una cosa considerada negativa.

R

Riesgo: Posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra perjuicio o daño.

S

Seguridad laboral: Se encarga de minimizar y prevenir los riesgos laborales a través de técnicas y medidas de seguridad que reduzcan el número de accidentes.

T

Trastorno musco-esqueléticos: Es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos.

Tendinitis: Afección en la que se inflama el tejido que conecta el músculo con el hueso.

Túnel carpiano: Entumecimiento y hormigueo en la mano y el brazo ocasionados por el pinzamiento de un nervio en la muñeca.

2. DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

Una vez aplicada la respectiva técnica de investigación “encuesta” en las empresas privadas de la ciudad de Loja, a través de ello se ha obtenido información muy oportuna y válida, lo cual es de suma importancia para poder poner en marcha acciones que ayudarán a mejorar procesos ergonómicos dentro de las entidades, por ende se supone de que en algunas empresas no se cuenta con un adecuado proceso ergonómico, no se realizan estudios del ámbito laboral con la finalidad de tomar cartas en el asunto e incluso la mayoría de los encuestados han manifestado que en todas las empresas no existe un manual ergonómico que ayude a mejorar su situación de trabajo.

Con base a los datos que se obtuvieron por medio de dicha herramienta de investigación, se puede hacer énfasis en que los trabajadores de las distintas entidades están expuestos a lesiones (riesgos) porque realizan actividades que les exige mantener posturas forzadas, así mismo desarrollan movimientos repetitivos que en algún futuro podrían ser perjudiciales para su salud, por ende nace la necesidad de crear alternativas para mitigar enfermedades que pongan en peligro la salud y seguridad de los mismos.

El diagnóstico e identificación de riesgos ha sido una parte fundamental que permitió conocer la situación real de cada una de las empresas, en cuanto a factores de riesgos ergonómicos.

Seguido de ello, se presentará una tabla con criterio de evaluación, teniendo en consideración que los mismos pueden variar dependiendo de los datos obtenidos a través de la encuesta y entrevista:

Tabla 15: Nivel de riesgo.

		NIVEL DE RIESGO		
Riesgo	Factor de riesgo	Riesgo alto	Riesgo medio	Riesgo bajo
		70 a 100%	60 a 70%	50 a 60%

Fuente 27: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

A continuación se detallará los siguientes resultados generales, con la finalidad de tomar medidas de prevención, así mismo, mitigarlos y reducir accidentes laborales.

Tabla 16: Resultados generales.

Resultados generales			
Riesgo	Factores de riesgo	Nivel de riesgo	Indicador del nivel de riesgo
Riesgos Ergonómicos	Entorno físico.	Riesgo medio	60%
	Jornada prolongada y movimientos forzados.		
	Carga posturales estáticas.		
	Condiciones ambientales.		
Factor bioseguridad	Equipos de protección de seguridad.	Riesgo bajo	50%
	Puesto adaptado para prevenir lesiones o riesgos ergonómicos.		
	Condiciones de trabajo.		
Riesgo general de las empresas privadas de la ciudad de Loja.		Riesgo medio	65%

Fuente 28: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

3. CONCEPTOS DE INTERÉS.

Factores de riesgo (laboral): se pueden considerar como tales las condiciones de trabajo que incrementan la probabilidad de que se produzcan daños derivados del mismo.

Ergonomía: disciplina que estudia la adaptación de las condiciones de trabajo al ser humano para optimizar la seguridad, el bienestar (en particular, físico) y el rendimiento.

Factores de riesgo ergonómico: condiciones del trabajo que determinan las exigencias físicas y mentales que la tarea impone al trabajador, y que incrementan la probabilidad de que se produzca un daño.

3.1. Objetivos de la ergonomía.

1. Seleccionar la tecnología para las herramientas y equipos de trabajo más adecuada al personal disponible.
2. Controlar el entorno del puesto de trabajo.
3. Detectar los riesgos de fatiga física y mental.
4. Analizar los puestos de trabajo para definir los objetivos de la formación.
5. Optimizar la interrelación de las personas disponibles y la tecnología utilizada.
6. Favorecer el interés de los trabajadores por la tarea y por el ambiente de trabajo.

3.2. Principios fundamentales.

- 1 Estudiar la configuración del puesto y de las condiciones de trabajo.
- 2 Adaptar las exigencias de la tarea a las capacidades del hombre.
- 3 Concebir las máquinas, equipos e instalaciones con un máximo rendimiento, precisión y seguridad.
- 4 Adaptar el ambiente (luz, ruido, temperatura...), a las necesidades del hombre en su puesto de trabajo.

3.3. Concepción y diseño de los puestos de trabajo

Un adecuado diseño de un puesto de trabajo nos permitirá una correcta adecuación entre las características personales del trabajador, tanto física como psíquica, y las operaciones que el trabajador debe realizar para conseguir un producto de óptima calidad.

Para lograr este propósito hay que tener en cuenta.

- 1 Ajustar el sistema de trabajo, para que los esfuerzos no sobrepasen los límites establecidos:
 - a) Carga física de trabajo.
 - b) Carga mental.
 - c) Descansos y pausas.
 - d) Horarios y turnos.
 - e) Etc.
- 2 Estudio postural del puesto de trabajo. Evitando posturas que produzcan lesiones.
- 3 Concebir las máquinas, equipos e instalaciones seguras y funcionales:
 1. Que cumplan la normativa de seguridad.
 2. Dispositivos de parada.
 3. Adaptadas ergonómicamente al uso.
 4. Etc.

4. ¿QUÉ SON LAS PANTALLAS PVD?

Dentro de las pantallas de visualización de datos los principales riesgos asociados a la utilización de estos equipos de trabajo son:

- ✚ Trastornos músculo esqueléticos.
- ✚ Problemas visuales.
- ✚ Fatiga mental.

La probabilidad de experimentar tales trastornos está relacionada directamente:

- ✚ Con la frecuencia y duración de los períodos de trabajo ante la pantalla.
- ✚ Intensidad y grado de atención requeridos por la tarea.
- ✚ Posibilidad de que el operador pueda seguir su propio ritmo de trabajo o efectuar pausas.

4.1. Clasificación de los trabajadores respecto a las PVD.

Trabajadores usuarios de equipos con pantalla de visualización:

- ✓ Si superan las 4 horas diarias de trabajo enfrente de PVD.
- ✓ Si superan 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.

Los que pueden considerarse excluidos de la consideración de “trabajadores” usuarios:

- ✓ Si su trabajo efectivo con PVD es inferior a 2 horas diarias.
- ✓ Si su trabajo efectivo con PVD es inferior a 10 horas semanales.

Los que, con ciertas condiciones, podrían ser considerados “trabajadores” usuarios; Si realizan:

- ✓ Entre 2 y 4 horas diarias
- ✓ de 10 a 20 horas semanales de trabajo efectivo con estos equipos.

Obligaciones generales del encargado de seguridad y salud ocupacional.

- 1 El encargado del departamento de SSO adoptará las medidas necesarias para que la utilización por los trabajadores de equipos con pantallas de visualización no suponga riesgos para su seguridad o salud o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.
- 2 Evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta en particular los posibles riesgos para la vista y los problemas físicos y de carga mental.
- 3 La evaluación se realizará tomando en consideración las características propias del puesto de trabajo y las exigencias de la tarea y entre éstas, especialmente, las siguientes:
 5. El tiempo promedio de utilización diaria del equipo.
 6. El tiempo máximo de atención continua a la pantalla.
 7. El grado de atención que exija dicha tarea.
- 4 Si la evaluación pone de manifiesto que la utilización por los trabajadores de equipos con pantallas de visualización supone o puede suponer un riesgo para su seguridad o salud: El empresario adoptará las medidas técnicas u organizativas necesarias para eliminar o reducir el riesgo al mínimo posible.
 - a) Reduciendo la duración máxima del trabajo continuado en pantalla;
 - b) Organizando la actividad diaria de forma que esta tarea se alterne con otras;
 - c) Estableciendo las pausas necesarias.
5. En los Convenios Colectivos podrá acordarse la periodicidad, duración y condiciones de organización de los cambios de actividad y pausas a que se refiere el apartado anterior.

6. DISEÑO DEL PUESTO

El puesto de trabajo deberá tener una dimensión suficiente y estar acondicionado de manera que permita los movimientos y favorezca los cambios de postura.

Los problemas que se desarrollan por un puesto de trabajo mal diseñado afecta a otros elementos de la empresa, como puede ser un bajo rendimiento por parte del trabajador, un mayor absentismo o, incluso, una gestión ineficaz de los recursos humanos disponibles.

Recomendaciones a tomar en cuenta:

- ✓ Es conveniente dejar libre el perímetro de la mesa para aprovechar bien la superficie de trabajo y permitir la movilidad del trabajador.
- ✓ Detrás de la mesa debe quedar un espacio de al menos 115 cm.
- ✓ La superficie libre detrás de la mesa (para moverse con la silla) debe ser de al menos 2 Metros cuadrados.
- ✓ Ruido: deberá tenerse en cuenta al diseñar los locales de trabajo, en especial para que no se perturbe la atención ni la inteligibilidad de la palabra.
- ✓ Emisiones: toda radiación, excepción hecha de la parte visible del espectro electromagnético, deberá reducirse a niveles insignificantes.

Figura 13: Diseño de puesto.



Fuente 29: (Bahamón, 2020)

7. ELEMENTOS DEL PUESTO

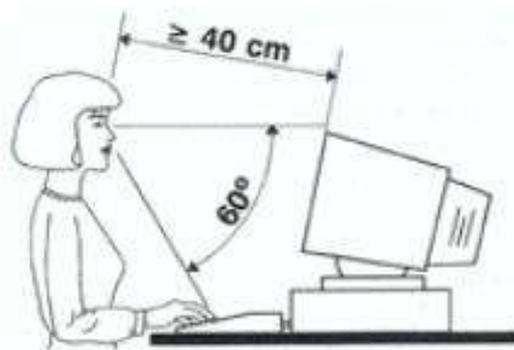
7.1. Pantalla

Así mismo estar demasiado tiempo frente a una pantalla puede ocasionar obesidad, dificultad para dormir, problemas crónicos del cuello y la espalda, depresión, ansiedad, etc.

Medidas preventivas:

- ✓ Caracteres e imagen de la pantalla con un determinado tamaño y sin fenómenos de destellos, centelleos u otras formas de inestabilidad.
- ✓ De luminosidad y el contraste entre los caracteres ajustables. La pantalla no deberá tener reflejos ni reverberaciones que puedan molestar al usuario.
- ✓ La pantalla deberá ser orientable e inclinable a voluntad.
- ✓ Respecto a la colocación de la pantalla:
 - ✓ Situarla a una distancia superior a 40 Cm.
 - ✓ A una altura tal que pueda ser visualizada dentro del espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60° bajo la horizontal. Así se evita posiciones forzadas del cuello.

Figura 14: Colocación correcta del ordenador.



Fuente 30: (Portal de los riesgos laborales, 2015)

Tabla 17: Recomendaciones para aliviar fatiga ocular.

RECOMENDACIONES PARA ALIVIAR LA FATIGA OCULAR.

- Ajustar la iluminación (brillo), cuando esté haciendo uso del computador.
- Reposa los ojos mirando hacia otra dirección diferente de la pantalla digital.
- Elije gafas o lentes, si trabajas con una computadora la mayor parte de su jornada laboral.
- Pestañea con frecuencia para refrescar los ojos, cuando trabaje con algún dispositivo tecnológico, la misma que ayudará a contribuir a la sequedad ocular.
- Realiza masajes con la ayuda de tus dedos de manera circular para tratar de relajar la visión.

Fuente 31: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

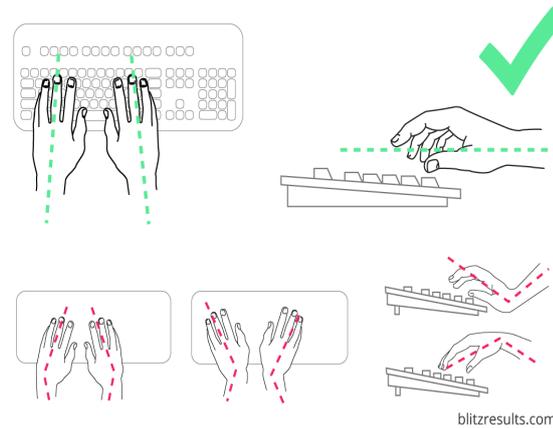
7.2. Teclado

El uso repetitivo con base a las actividades o funciones que desarrollamos en el teclado puede provocar dolencias debido a las malas posturas y el poco descanso que se le ofrece a las muñecas y, por extensión, a los brazos, además se puede producir tensión indebida en cuello, espalda y/o la columna vertebral, lo que puede provocar lesiones por estrés repetitivo.

Medidas preventivas:

- ✓ Deberá ser inclinable e independiente de la pantalla para permitir que el trabajador adopte una postura cómoda que no provoque cansancio en los brazos o las manos.
- ✓ Tendrá que haber espacio suficiente delante del teclado para que el usuario pueda apoyar en la mesa brazos y manos. De esta forma se evita fatiga y otras lesiones posturales.
- ✓ La superficie del teclado deberá ser mate para evitar los reflejos.
- ✓ La disposición del teclado y las características de las teclas deberán tender a facilitar su utilización.
- ✓ Los símbolos de las teclas deberán resaltar suficientemente y ser legibles desde la posición normal de trabajo.

Figura 15: Colocación y uso correcto del teclado.



Fuente 32: (Blitzresult.com, 2021).

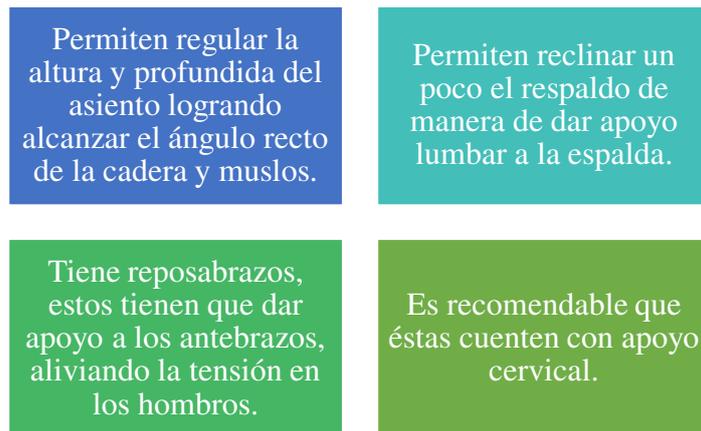
7.3. Asiento de trabajo

Las sillas de oficina mal hechas causan lesiones, estrés, problemas respiratorios, insomnio y falta de productividad en el trabajo. Los trabajadores incómodos son propensos a inquietarse, caminar sin razón, en fin, a estar insatisfechos con su ambiente laboral.

Medidas preventivas:

- ✓ Estable, proporcionando al usuario libertad de movimiento y procurándole una postura confortable.
- ✓ La altura del mismo deberá ser regulable.
- ✓ El respaldo deberá ser reclinable y su altura ajustable, recomendable con una suave prominencia para dar apoyo a la zona lumbar.
- ✓ Se pondrá un reposapiés a disposición de quienes lo deseen.
- ✓ Es recomendable aunque no obligatorio:
 - ✓ Profundidad del asiento regulable, de tal forma que el usuario pueda utilizar el respaldo sin que el borde del asiento le presione las piernas.
 - ✓ Se recomienda la utilización de sillas dotadas de 5 apoyos para el suelo.
 - ✓ También deberían incluir ruedas, especialmente cuando se trabaje sobre superficies muy amplias. El reposapiés se hace necesario en los casos donde no se puede regular la altura de la mesa y la altura del asiento no permite al usuario descansar sus pies en el suelo.

Figura 16: Beneficios de la silla ergonómica.



Fuente 33: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 17: Silla ergonómica.



Fuente 34: (Secretaria de acción social nacional, s.f.)

Tabla 18: Consejos para hacer de un trabajo lo más comfortable posible.

PARA HACER DE TU TRABAJO LO MÁS CONFORTABLE SIEMPRE....

- Revisa las opciones de regulación que tiene tu silla y adáptala a tu medida.
- Asegúrate que el espacio para las piernas quede despejado y libre de elementos y cableado.
- Recuerda que la altura del codo debe coincidir con la altura del escritorio.

Fuente 35: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

8. TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS.

Los problemas músculos esqueléticos que aquejan a los usuarios de equipos con pantalla de visualización suelen estar asociados, entre otras cosas:

- ✓ La adopción de malas posturas.
- ✓ Al mantenimiento de posturas estáticas prolongadas.
- ✓ Los movimientos repetitivos debidos al manejo habitual e intensivo del teclado y el “ratón”.
- ✓ Al levantamiento ocasional de pesos o cargas.

Adopción de malas posturas debidas:

- ✓ A la forma de sentarse (falta de apoyo en la espalda, posturas con la espalda muy flexionada).
- ✓ Posición de la cabeza-cuello (flexión o torsión del cuello al escribir o mirar la pantalla, respectivamente).
- ✓ Posición de los brazos y muñecas mientras se teclea (brazos sin apoyo, falta de sitio para apoyar las muñecas, desviación cubital de las manos al teclear).
- ✓ Se generan tendinitis, lumbalgias, tortícolis y otras dolencias de tipo muscular.

8.1. Etapas de los síntomas de los trastornos músculo esqueléticos.

Figura 18: Etapas de trastornos músculo esqueléticos.



Fuente 36: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Medidas preventivas:

- ✓ Adoptar posturas correctas que eviten estas malas prácticas.
- ✓ Garantizar los requisitos ergonómicos del puesto de trabajo.
- ✓ Una correcta de organización del trabajo.
- ✓ Información y formación a los trabajadores sobre riesgos y sus medidas preventivas.

Tabla 19: Recomendaciones para una mejor postura.

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA POSTURA.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Cambie frecuentemente su posición al estar sentado por mucho tiempo. ○ Haga caminatas breves alrededor de su oficina o casa. ○ Estire sus músculos suavemente de vez en cuando. ○ No cruce las piernas. ○ Mantenga los pies en el piso con los tobillos un poco más adelante, si eso no es posible, use un reposapiés. ○ Relaje sus hombros, no deben encorvarse o estar tirados hacia atrás. ○ Asegúrese de que su espalda tenga un buen apoyo. ○ Use una almohada u otro soporte si su silla no tiene respaldo. |
|--|

Fuente 37: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Tabla 20: Recomendaciones para aliviar el hormigueo.

RECOMENDACIONES PARA ALIVIAR EL HORMIGUEO EN LAS MANOS.
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Sumergir las manos en agua fría hasta que se pase la sensación de hormigueo. ○ Tratar de mover los dedos de las manos para que fluya la circulación. ○ Cuando se nota el hormigueo debido al adormecimiento de las manos, cambiar de postura y realizar pequeños masajes en la zona puede ayudar a rebajar la sensación. |
|--|

Fuente 38: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

9. POSTURAS ESTÁTICAS PROLONGADAS.

La conjunción de malas posturas o posturas mantenidas durante periodos de tiempo prolongados, determina la existencia de esfuerzos musculares estáticos como:

- ✓ Pequeñas contracciones de diferentes grupos musculares, fundamentalmente de la espalda, cuello y hombros, contracciones que se mantienen de forma prolongada a lo largo de la jornada de trabajo.
- ✓ Aunque su nivel es lo suficientemente bajo para que los usuarios no los perciban, este tipo de pequeños esfuerzos es suficiente para provocar fatiga y dolores musculares, sobre todo en aquellas personas que llevan una vida sedentaria con poco ejercicio.
 - ✓ Sobrecarga en la zona lumbar de la espalda.
 - ✓ Problemas de tipo circulatorio (entumecimiento de las piernas), debido a la presión del asiento en los muslos y corvas y a la poca movilidad de las piernas.

Medidas preventivas:

- ✓ Variar las tareas para evitar estar en la misma posición durante mucho tiempo.
- ✓ Garantizar los requisitos ergonómicos del puesto de trabajo.
- ✓ Una correcta de organización del trabajo.
- ✓ Información y formación a los trabajadores sobre riesgos y sus medidas preventivas.

9.1.Principales factores de riesgo que provocan TME

Unas condiciones de trabajo que exijan la adopción de posturas forzadas, movimientos repetidos, manipulación manual de cargas, exposición a vibraciones mecánicas, etc. acarrearán una alta probabilidad de producir TME. Si además, a estas situaciones de riesgo que denominamos factores biomecánicos, sumamos:

- ✓ La exposición a factores psicosociales derivados de una inadecuada organización del trabajo,
- ✓ Unas condiciones ambientales desfavorables (temperatura, humedad, iluminación, ruido...),
- ✓ Unas características deficientes en el entorno de trabajo (espacio de trabajo, orden, limpieza...),
- ✓ Y las variables individuales de cada trabajador y trabajadora (dimensiones corporales, sexo, edad, experiencia, formación...).

9.2. Factores de riesgo biomecánicos o físicos.

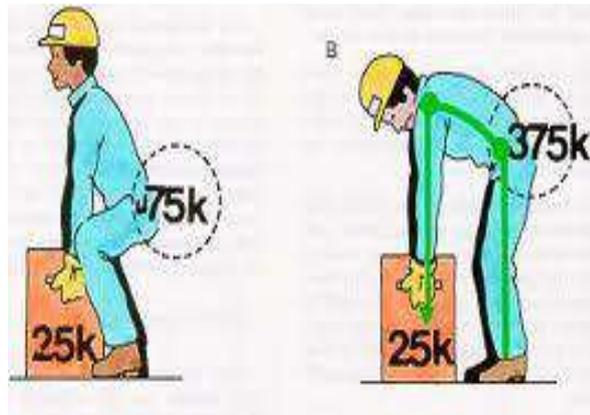
A continuación se presentará una serie de problemas que se pueden ocasionar por factores de riesgo físicos:

- ✓ Manipulación manual de cargas (más de 3kg).
- ✓ Movimientos repetitivos.
- ✓ Posturas forzadas (dinámicas o estáticas).
- ✓ Presión por contacto e impactos repetidos.
- ✓ Aplicar fuerza.
- ✓ Vibraciones mecánicas.

9.3. Factores asociados a la manipulación manual de cargas.

La manipulación es una tarea en la que pueden concurrir condiciones desfavorables como el peso excesivo de la carga, que constituyen verdaderos factores de riesgos ergonómicos.

Figura 19: Correcto levantamiento de carga.



Fuente 39: (Seguridad y Salud en el trabajo., 2021)

Las condiciones de la manipulación vendrán determinadas por:

- ✓ Características de la carga.
- ✓ Exigencias de la actividad (ritmo, duración, movimientos y posturas forzadas, alturas de manipulación...).
- ✓ Características del lugar de trabajo.
- ✓ Características individuales del trabajador.

10. PRESUPUESTO

Tabla 21: Presupuesto ergonómico.

Rubros	Valor unitario
Silla ergonómica	\$220.00
Escritorio de oficina	\$200.00
Reposapiés	\$60.00
Reposabrazos	\$20.00
Ratón (mouse)	\$20.00
Protector de pantalla para PC	\$40.00
Monitor	\$300.00
Teclado	\$120.00
Total	\$980.00

Fuente 40: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

El siguiente presupuesto que se logra visualizar en la Tabla 5, son datos que pueden variar dependiendo el número de colaboradores que integren en la institución, en este caso el total del presupuesto podría aumentar o disminuir.

11. CONCLUSIONES

- Se concluye que la presente guía facilita la comprensión e identificación de los factores de riesgos que ponen en peligro la salud y seguridad de los colaboradores, misma que contiene alternativas de prevención para actuar y mitigar estos factores.
- Se concluye que en las empresas privadas estudiadas existe desconocimiento sobre el tema ergonómico, se alega que esta guía ayudará a corregir todas las falencias y condiciones que comprometen el bienestar laboral.

12. RECOMENDACIONES.

- Se recomienda al encargado de seguridad y salud ocupacional hacer uso de la presente guía, así mismo capacitar a todo el personal administrativo a través de talleres que promuevan el conocimiento sobre el tema y a su vez ayude a minimizar accidentes o lesiones que se pueden desarrollar por un ambiente ergonómico inadecuado como por desconocimiento del mismo.
- Se recomienda a las autoridades pertinentes a que se evalúen los puestos de trabajo periódicamente con el objetivo de estar a la vanguardia y prevenir que se susciten accidentes, lesiones o factores de riesgo ergonómico que pongan en peligro la salud y seguridad del personal.

13. BIBLIOGRAFÍA.

- Aseje. (21 de 09 de 2021). *Aseje*. Recuperado el 29 de 09 de 2021, de <https://www.asajacyl.com/servicios-socio/prevencion-riesgos/prevencion-trastornos-musculo-esqueleticos>
- Bahamón, T. (24 de 06 de 2020). *Diseño espacios de trabajo ergonómicos en 3 pasos*. Recuperado el 29 de 09 de 2021, de <https://maestros.com.co/buenas-practicas/disene-espacios-de-trabajo-ergonomicos-en-3-pasos/>
- Blitzresult.com. (05 de 03 de 2021). *Consejos para combatir el dolor de espalda en la oficina*. Recuperado el 29 de 09 de 2021, de <https://www.blitzresults.com/es/oficina-ergonomical/>
- Ortega, J. (2018). *Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones*. Recuperado el 30 de 09 de 2021, de <https://doi.org/10.18041/2215-8944/academia.14.1490>
- Portal de los riesgos laborales. (2015). *Fundación para la prevención de riesgos laborales*. Recuperado el 29 de 09 de 2021, de <https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-hergonomia/pantallas-visualizacion-de-datos-pvd/>
- Secretaria de acción social nacional. (s.f.). *Ergonomía en oficinas*. Recuperado el 30 de 09 de 2021, de <https://www.utedyc.org.ar/archivos/folleto-de-ergonomia-en-oficinas.pdf>
- Seguridad y Salud en el trabajo. (30 de 09 de 2021). *Manipulación de cargas*. Recuperado el 30 de 09 de 2021, de <https://norma-ohsas18001.blogspot.com/2012/09/manipulacion-de-cargas.html>

"EL QUE NO
PREVIENE
ACCIDENTES, TIENE
ACCIDENTES"

ANÓNIMO



INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUDAMERICANO
Hacemos gente de talento!



TALENTO HUMANO
TECNOLOGÍA SUPERIOR

10.5. Análisis del entorno.

Una vez aplicado la respectiva técnica de investigación “encuesta” en las empresas privadas de la ciudad de Loja, a través de ello se ha obtenido información muy oportuna y válida, lo cual es de suma importancia para poder poner en marcha acciones que ayudarán a mejorar procesos ergonómicos dentro de las entidades, por ende se supone de que en algunas empresas no se cuenta con un adecuado proceso ergonómico, no se realizan estudios del ámbito laboral con la finalidad de tomar cartas en el asunto e incluso la mayoría de los encuestados han manifestado que en todas las empresas no existe un manual ergonómico que ayude a mejorar su situación de trabajo. Con base a los datos que se obtuvieron por medio de dicha herramienta de investigación, se puede hacer énfasis en que los trabajadores de las distintas entidades están expuestos a lesiones (riesgos) porque realizan actividades que les exige mantener posturas forzadas, así mismo desarrollan movimientos repetitivos que en algún futuro podrían ser perjudiciales para su salud, por ende nace la necesidad de crear alternativas para mitigar enfermedades que pongan en peligro la salud y seguridad de los mismos.

10.5.1. Ventajas y desventajas de la existencia del proceso.

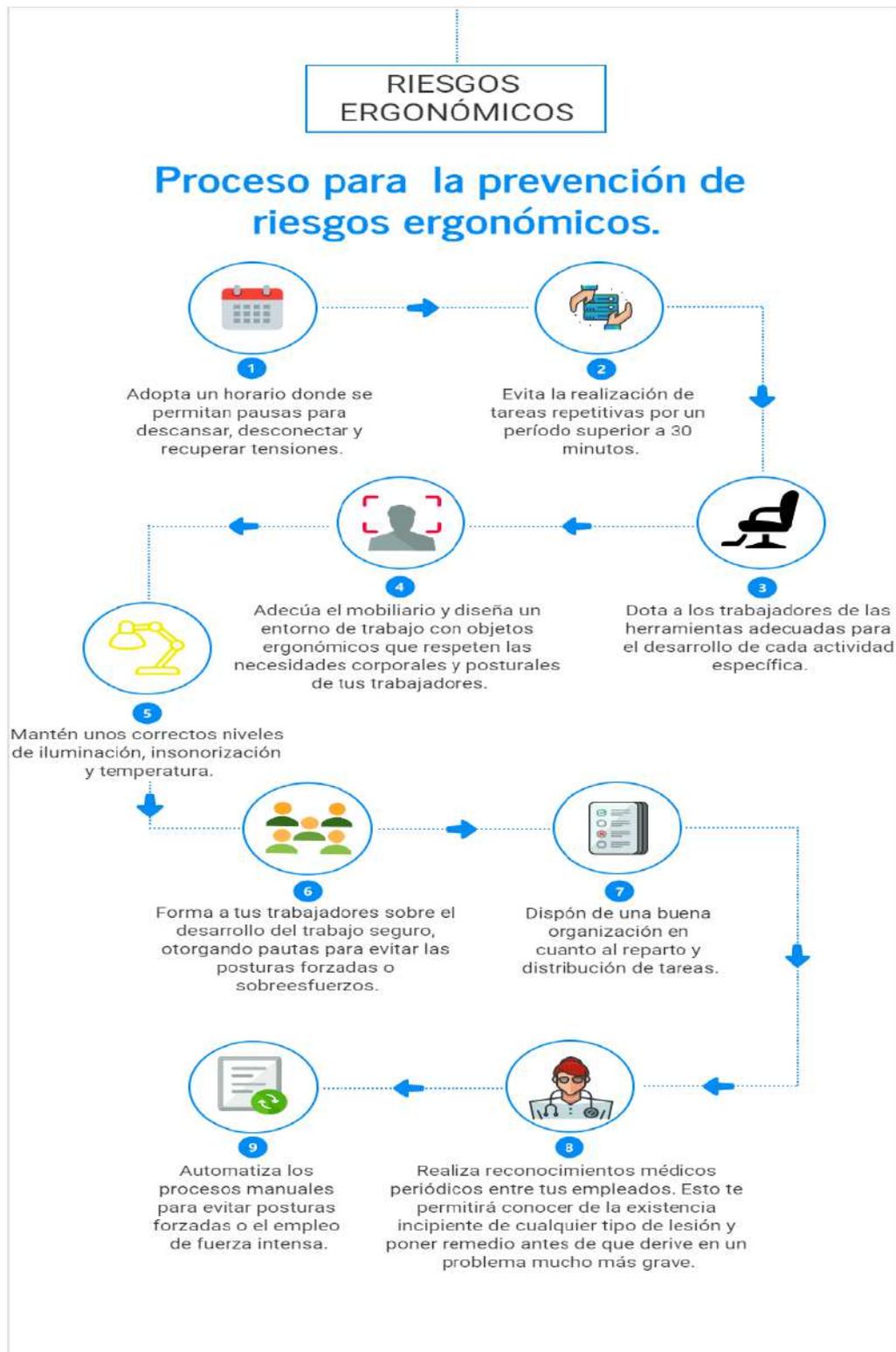
Dentro de las ventajas se menciona lo siguiente: Disminución de riesgos y accidentes, disminución de enfermedades laborales, disminución de ausentismo laboral, garantizar la seguridad y salud del personal, aumento de la productividad, aumento de un buen clima organizacional y mejorar espacios de trabajo.

Por otro lado, considerando las desventajas se demuestra lo consecuente: Altos costos de mobiliarios, estudios para mejorar el área de trabajo, falta de especialistas en seguridad y salud ocupacional, falta de un manual ergonómico, altos costos para la distribución de trabajo, enfermedades laborales y alto índice de ausentismo.

10.5.2. Infografía del proceso.

Figura 20

Proceso ergonómico.



Fuente 41: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

10.6. MEDIO DE SOCIALIZACIÓN

La siguiente socialización de resultados obtenidos se lo realizará a través de la plataforma MEET.

10.7. MATERIAL VISUAL UTILIZADO

Figura 21

Diapositivas visualizadas.



Fuente 42: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

10.8. ENTREGA DE RESULTADOS

La entrega de resultados fue de manera virtual a través de la socialización, se utilizó plataformas y herramientas visuales con la finalidad de que los estudiantes logren captar la información que se dio a conocer, al finalizar la socialización los estudiantes comentaron que la información transmitida fue comprendida de la mejor manera, por lo que alegaron que es un tema de mucha relevancia porque en algunas instituciones se desconoce sobre el tema, a más de ello se realizó un brochure el cual contiene información concreta, valida y eficaz para poner en práctica y así mitigar factores que pueden ser perjudiciales para el recurso humano, cabe recalcar que el brochure será entregado de manera física al Instituto Sudamericano.

11. CONCLUSIONES

Como se mencionó en la introducción del presente trabajo, el análisis se desarrolló según los objetivos específicos planeados. Por lo tanto, es importante extraer conclusiones sobre el diagnóstico realizado y concluir con algunas recomendaciones, para que constituyan un valor añadido para el desarrollo de la investigación realizada.

1. En la investigación realizada se recopiló información idónea a través de diversas fuentes bibliográficas confiables acerca de los factores de riesgos ergonómicos que afectan a los colaboradores en su espacio laboral, mismo que ayudará a contribuir el bienestar ergonómico y a su vez a mitigar riesgos que se pueden desarrollar por carencia de conocimientos o por falta de profesionales relacionados al tema.
2. Se identificó los riesgos ergonómicos a través de la aplicación de métodos y técnicas de investigación, con el objetivo de determinar la presencia de estos elementos de riesgo ergonómico que pueden incidir o estar directamente relacionado con el apareamiento de enfermedades o lesiones tales como: lumbalgias, tendinitis, bursitis, túnel carpiano, entumecimientos, calambres, etc., especialmente en el personal de oficina que realizan sus actividades diarias.
3. Se desarrolló alternativas de prevención, con base a la información recolectada con la finalidad de recomendar medidas que permitan mejorar y mitigar los factores ergonómicos dentro de las áreas administrativas.
4. Se socializó el resultado final del proyecto de investigación sobre los riesgos ergonómicos a los estudiantes de la carrera de Gestión de Talento Humano, a través de herramientas visuales (diapositivas) con la finalidad de transmitir la información relevante sobre dichos riesgos ergonómicos, y por ende evitar enfermedades o lesiones producto de ello.

12. RECOMENDACIONES

Antes de finalizar, deseamos sugerir algunas recomendaciones en base a los resultados y las conclusiones a que se llegó luego del presente estudio.

1. Se recomienda al encargado de seguridad y salud ocupacional a que analice e identifique los posibles factores de riesgos ergonómicos dentro de cada espacio trabajo de los colaboradores con el fin de tratar de prevenir que se desarrollen riesgos que agraven la salud y seguridad del personal.
2. Se recomienda a que se implemente pausas activas dentro del trabajo, por alrededor de unos 10 minutos ya que si bien es cierto por las funciones que estos realizan les obliga a mantener posturas forzadas durante su largo tiempo de labor, he ahí la importancia de implementar estos espacios para los colaboradores mismo que contribuirá para recobrar energía y continuar con sus actividades de manera eficaz y eficiente.
3. Se sugiere capacitar a los colaboradores especialmente en temas de riesgos ergonómicos, esto con la finalidad de que comprendan la importancia de trabajar en un ambiente ergonómico adecuado, con el fin de prevenir lesiones o riesgos que perjudiquen su salud, así mismo, se sientan motivados a desarrollar sus actividades de la mejor manera libre de riesgos, poniendo en práctica lo aprendido, por otro lado se invita a que se socialicen las alternativas de prevención que se han desarrollado en el brochure ya que son de gran ayuda.
4. Es importante que se reforme periódicamente el manual ergonómico, con la finalidad de contar con información actualizada, concreta y válida, misma que nos ayudará a mantenernos a la vanguardia para realizar los respectivos procesos ergonómicos que se debe llevar a cabo en cada uno de las áreas de trabajo y así mismo, mantener informados a nuestros colaboradores sobre los riesgos ergonómicos.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Arango, K. (2021). *Psicocode-definición de hermenéutico*. 15/01. <https://psicocode.com/filosofia/metodo-hermeneutico/>
- Asociación Española de Mujeres Empresarias. (2012). *Guía Divulgativa Para La Prevención De Riesgos Derivados Del Uso De Pantallas De Visualización De Datos En Pequeñas Y Medianas Empresas*. 1–94. http://www.fauca.org/adaptax/uploads/files/Guia_PVD_ASEME.pdf
- Carrasco, A. (2010). Estudio Ergonomico. *Estudio Ergonomico*, 12. http://jupiter.utm.mx/~tesis_dig/11179.pdf
- Cenea. (2018). *La ergonomía laboral del s.XXI*. 20/01. <https://www.cenea.eu/la-ergonomia-ocupacional-en-ecuador/>
- Cuenca, G. (2012). *Conceptos Básicos De Ergonomía*. 1425, 1–25. http://www.fi.uba.ar/archivos/posgrados_apuntes_Conceptos_basicos_Ergonomia.pdf
- Dioses, F. (2014). *Definición de encuesta*. 21/11. <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion.html>
- Estadísticas del Seguro de Riesgos de Trabajo. (2020). *Accidente laborales en la ciudad de Loja*. https://sart.iess.gob.ec/SRGP/barras_at.php?NDVINmlkPWVzdGF0
- Marco Teórico. (2004). *Capítulo Ii Marco Teórico*. http://caterina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lat/silva_c_sl/capitulo2.pdf
- Martinez, M. (1996). *El método fenomenológico*. 167–188. http://www.equity-la.eu/upload/arxius/20170622223307-Martínez_El_método_fenomenológico.pdf
- Mora, C. (2020). *Legislación Ecuatoriana*. 06/08. <https://www.derechoecuador.com/riesgos-del-trabajo-en-la-legislacion-ecuatoriana>
- Ortega, J. (2018). Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones. *Academia & Derecho*, 14, 155–176. <https://doi.org/10.18041/2215-8944/academia.14.1490>

- Prevenccionar México. (2021). *Estadísticas de accidentes de trabajo en México*. 26/01. <http://prevenccionar.com.mx/2021/01/25/cuales-son-las-ultimas-estadisticas-de-accidentes-de-trabajo-en-mexico/>
- Raffino, E. (2020). *Concepto.de*. 25/09. https://concepto.de/entrevista/?__cf_chl_captcha_tk__=2e96976108aec96d8c0c0536c55aa2c008438ccd-1621962357-0-AcCR5U0ZI-hXdQ6RobCMY90i1VHR2oe6ldA_VOIFhJjpFGDeRprevUdQNIJ53A7jMfUjhQvbIh_H_O7i9AZKad-Efptb74Cm2MQ3xY1nrRA96-F5t9M3PTOF9ulJ0shz4ONpr3MPt1M90PeZFcZ
- Recursos humanos. (2019). *El papel que juega los recursos humanos en la salud y seguridad ocupacional*. 29/09. <https://www.rrhh-web.com/artseguridadocupacional.html>
- RiesgoLab Consulting Group. (2021). *Ergonomía y legislación en el mundo*. <https://www.riesgolab.com/index.php/institucional/prensa/item/922-la-ergonomia-en-el-mundo>
- Secretaría ISTS. (2021). *Marco institucional*.
- Seguro General de Riesgos de Trabajo. (2018). Boletín Estadístico de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales Noviembre - Diciembre 2018. *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*, 1–34. https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51889/Boletin_estadistico_2018_no_v_dic.pdf
- Torres, R. (2012). La Salud y la Seguridad en el Trabajo Ergonomía Finalidad del módulo Objetivos. *Organizacion Internacional Del Trabajo*, 1, 1–42. www.ergonomia.com
- Universidad de la Empresa. (2021). *Método proyectual*. 05/03. <https://ude.edu.uy/metodologia-proyectual/#:~:text=Definimos metodología proyectual como el,resolver un problema de diseño.&text=A través de la realización,conceptualización de la Metodología Proyectual.>

14. ANEXOS

14.1. PRESUPUESTO

14.1.1. Recursos humanos

- ✓ Investigador: Luis Fernando Velasquez Ramirez.
- ✓ Director de Proyecto de Investigación: Ing. Karina Alexandra Castillo Castillo.

14.1.2. Recursos materiales

- ✓ Anillado
- ✓ Hojas
- ✓ Impresiones
- ✓ Copias
- ✓ Luz
- ✓ Empastado
- ✓ Otros gastos

14.1.3. Recursos tecnológicos

- ✓ Laptop
- ✓ Celular
- ✓ Internet
- ✓ USB
- ✓ Impresora

14.1.4. Recursos financieros

Tabla 22

Presupuesto general.

Rubros	Unidad de medidas	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Costo de matricula	Mensual	6	\$785,00	\$785,00
Director de proyecto de titulación.	Unidad	1	\$20,00	\$20,00
Laptop	Unidad	1	\$500,00	\$500,00
Celular	Unidad	1	\$200,00	\$200,00
Anillado	Unidad	2	\$1,00	\$2,00
Empastado	Unidad	2	\$20,00	\$40,00

Impresiones	Hojas	80	\$0,25	\$20,00
USB	Unidad	1	\$10,00	\$10,00
Internet	Mensual	6	\$20,00	\$120,00
Luz	Mensual	6	\$10,00	\$60,00
Otros gastos	Unidad	1	\$20,00	\$10,00
Total egresos				\$1.767,00

Fuente 43: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

14.2. CRONOGRAMA

Tabla 23

Cronograma a seguir durante el proceso de titulación.

N°	Actividades	Semanas																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Taller de investigación y formulación del proyecto de investigación de fin de carrera	X																			
2	Identificación del problema		X																		
3	Planteamiento del tema			X																	
4	Elaboración de la justificación				X																
5	Planteamiento de objetivos generales y específicos					X															
6	Elaboración del marco institucional y marco teórico						X														
7	Elaboración del diseño metodológico							X													
8	Determinar la muestra, recursos y bibliografía								X												
9	Presentación del ante proyecto al Vicerrectorado									X											
10	Aprobación de temas de proyectos de la investigación fin de carrera										X										
11	Desarrollo de investigación y propuesta de acción										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	Elaboración de conclusiones y recomendaciones y levantamiento del documento final del borrador del proyecto de investigación																				X
13	Entrega de borradores de proyectos de titulación																				X

Fuente 44: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

14.3. CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN – VICERRECTORADO



VICERRECTORADO ACADÉMICO

Loja, 07 de julio del 2021
Of. N° 184-V-ISTS-2021

Sr. Velásquez Ramírez Luis Fernando
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE TALENTO HUMANO DEL ISTS
Ciudad

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a ustedes para comunicarles que una vez revisado el proyecto de investigación de fin de carrera de su autoría titulado **“ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS COMO FACTORES QUE PONEN EN PELIGRO LA SALUD DE LOS COLABORADORES EN LAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS DE LAS EMPRESAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL AÑO 2021”**, el mismo cumple con los lineamientos establecidos por la institución; por lo que se autoriza su realización y puesta en marcha, para lo cual se nombra como director de su proyecto de fin de carrera (el/la) Lic. Maria Dolores Arboleda Guerrero Mgs.

Particular que le hago conocer para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ing. Germán Patricio Villamarín Coronel Mgs.
VICERRECTOR ACADEMICO DEL ISTS
c/c. Estudiante, Archivo



14.4. CERTIFICADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO



Loja, 23 de agosto de 2021

Lic.
Johana Córdova Tobar, Mgs.
COORDINADORA DE LA CARRERA DE GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

De mis consideraciones

Reciba un cordial saludo de bienestar en sus actividades diarias y académicas

Yo, **Luis Fernando Velasquez Ramirez**, con C.I: **2200579445**, estudiante de **Sexto Ciclo** (Periodo Extraordinario) de la Carrera de **Gestión del Talento Humano**, solicito a usted muy comedidamente se me autorice la presente fecha y horario para la socialización del plan de acción de mi trabajo de tesis denominado: *"Análisis técnico de los riesgos ergonómicos como factores que ponen en peligro la salud de los colaboradores en las áreas administrativas de las empresas privadas de la ciudad de Loja durante el año 2021"*, mismo que será socializado con los estudiantes de Talento Humano sexto ciclo.

Día: Jueves 26 de agosto de 2021.

Hora: 19:00 p.m.

Enlace: meet.google.com/ffk-srdk-ixq

Esto, como un requisito imprescindible para obtener mi título de tercer nivel.

Por su atención y apoyo continuo, me despido.

Atentamente,

Luis Fernando Velasquez Ramirez

Estudiante de la Carrera de Gestión del Talento humano



14.5. CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

CERTF. N°. T.H-2021-003

Loja, 13 de Septiembre de 2021

La suscrita, Lic. Johana Córdova Tobar, **COORDINADORA DE LA TECNOLOGÍA SUPERIOR EN GESTIÓN DE TALENTO HUMANO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "SUDAMERICANO"**, a petición de parte interesada y en forma legal,

CERTIFICA:

Que el señor **VELASQUEZ RAMIREZ LUIS FERNANDO** con cédula de identidad Nro. 2200579445, ha realizado la respectiva **SOCIALIZACIÓN Y ENTREGA DE LOS RESULTADOS DE SU PROYECTO DE TITULACIÓN** denominado "ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS COMO FACTORES QUE PONEN EN PELIGRO LA SALUD DE LOS COLABORADORES EN LAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS DE LAS EMPRESAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL AÑO 2021" a los estudiantes de la carrera de Gestión de Talento Humano.

Particular que se comunica en honor a la verdad para los fines académicos pertinentes.


Lic. Johana Cordova Tobar, Mgs.,
COORDINADORA DE CARRERA
T.S GESTIÓN DE TALENTO HUMANO



14.6. ENCUESTA APLICADA



Estimado/a colaborador,

Se solicita de la manera más comedida su colaboración en esta encuesta elaborada por los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de sexto período para el Proyecto de Titulación, con motivo de realizar un estudio sobre Los riesgos ergonómicos, lo que permitirá plantear acciones de mejora para salud laboral, y, consecuentemente, la implementación de buenas prácticas en el área de Talento Humano. El cuestionario es anónimo de manera que el nombre/razón social de la empresa y el suyo no aparecerán en ningún momento en el estudio y tampoco se verá afectada su situación laboral.

Instrucciones para el llenado:

Por favor, lea detenidamente las preguntas y opciones de respuestas. Para ello, el siguiente cuestionario consta de 10 preguntas y opciones de respuestas de SI o NO, escoja solo una de ellas. En caso de equivocarse, por favor tache con una X o realice un círculo en la opción incorrecta y proceda a escoger la opción correcta según usted lo considere.

Encuesta

1. ¿Existen elementos de trabajo que obligan a realizar gestos/posturas/movimientos, forzados que puedan producir lesiones?
 Si
 No
2. ¿La altura de la superficie de trabajo es regulable al tipo de actividad y a la estatura del trabajador?
 Si
 No

3. ¿Se proporciona al trabajador formación e información adecuada sobre una correcta postura, distancia entre computador y persona?
 Si
 No
4. ¿Se hacen pausas y descansos que permitan su recuperación?
 Si
 No
5. ¿Se emplean herramientas para la correcta postura del pie?
 Si
 No
6. ¿Mantiene partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas durante más de dos horas en un mismo turno de trabajo?
 Si
 No
7. ¿Levanta manualmente pesos con frecuencia o con sobreesfuerzo?
 Si
 No
8. ¿Realiza tareas que le obligan a mantener posturas incómodas?
 Si
 No
9. ¿Realiza movimientos repetitivos, casi idénticos con los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?
 Si
 No
10. ¿Existe mobiliario ergonómico que proporcione la seguridad y salud de los colaboradores dentro de su puesto de trabajo?
 Si
 No

14.7. ENTREVISTA APLICADA



Estimado/a colaborador,

Se solicita de la manera más comedida su colaboración para esta entrevista elaborada por los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de sexto período para el Proyecto de Titulación, con motivo de realizar un estudio sobre Los riesgos ergonómicos, lo que permitirá plantear acciones de mejora para salud laboral, y, consecuentemente, la implementación de buenas prácticas en el área de Talento Humano. En la entrevista usted deberá dar a conocer su nombre, cargo y departamento en el que usted se encuentra teniendo en consideración que no se verá afectada su situación laboral.

Entrevista

- 1) ¿La empresa se interesa por el bienestar y se preocupa por mejorar las condiciones laborales de los colaboradores a través de sus sugerencias?
Explique su respuesta:

- 2) ¿Existe ausentismo laboral producto de enfermedades, lesiones o accidentes ocasionados por un ambiente ergonómico inadecuado? ¿Existe algún índice que me pueda proporcionar?

- 3) ¿Considera usted que su personal trabaja con medidas de seguridad?

- 4) ¿Se han presentado accidentes por ejemplo lesiones o enfermedades y que acciones se han tomado al respecto? Explique su respuesta:

5) ¿Existe un plan para actuar frente a estas condiciones de trabajo?

14.8. PLAN DE SOCIALIZACIÓN

Tabla 24

Plan de Capacitación.

Fecha	Herramienta utilizada	Actividades	Objetivo	Contenido socializado	Día	Hora	Observaciones
26-08-2021	Diapositivas/Meet.	Socialización de propuesta de acción a través de la plataforma Meet.	Identificar y minimizar los riesgos ergonómicos.	Riesgos ergonómicos.	Jueves	19:00 pm	El contenido socializado fue comprendido de la mejor manera por parte de los estudiantes presentes, no existieron preguntas relacionadas al tema.

Fuente 45: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

14.9. CERTIFICADO DE ABSTRACT



CERTF. N° 003-KC-ISTS-2021
Loja, 05 de octubre de 2021

La suscrita, Lic. Karla Juliana Castillo Abendaño, **DOCENTE DEL ÁREA DE INGLÉS - CIS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "SUDAMERICANO"**, a petición de la parte interesada y en forma legal,

CERTIFICA:

Que el apartado **ABSTRACT** del Proyecto de Investigación de Fin de Carrera del señor estudiante **LUIS FERNANDO VELÁSQUEZ RAMÍREZ**, en proceso de titulación periodo abril – noviembre 2021 de la carrera de **TALENTO HUMANO**; está correctamente traducido, luego de haber ejecutado las correcciones emitidas por mi persona; por cuanto se autoriza la presentación dentro del empastado final previo a la disertación del proyecto.

Particular que comunico en honor a la verdad para los fines académicos pertinentes.

English is a piece of cake.

Checked by:

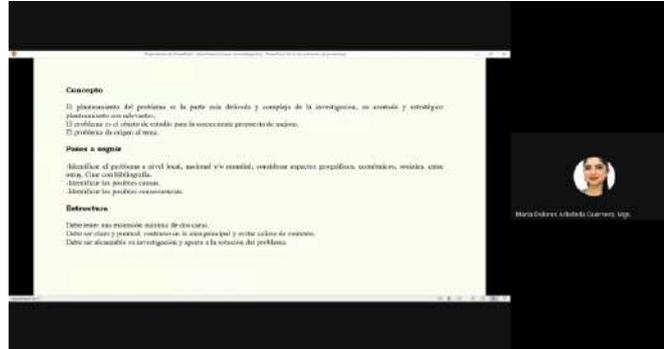
Lic. Karla Juliana Castillo Abendaño
Lic. Karla Juliana Castillo Abendaño
DOCENTE DEL ÁREA DE INGLÉS ISTS - CIS

14.10. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DEL PROCESO

FASE 1

Figura 22

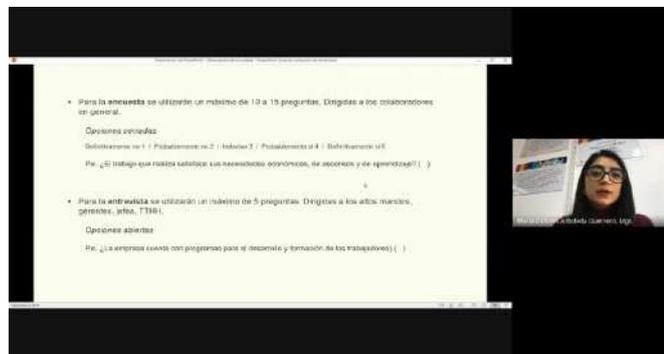
Indicaciones generales sobre proceso de titulación.



Fuente 46: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 23

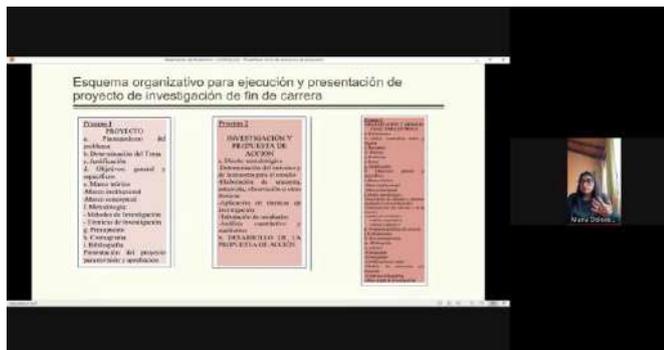
Indicaciones sobre la creación y aplicación de encuesta y entrevista.



Fuente 47: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 24

Indicaciones generales sobre proceso 2 de proyecto de titulación.



Fuente 48: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 25

Indicaciones de desarrollo de propuesta de acción.



Fuente 49: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

FASE 2

Encuestas y entrevistas

Figura 26

Encuesta aplicada a docente del ISTS.



Fuente 50: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 27

Entrevista a coordinador de Talento Humano del ISTS.



Fuente 51: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 28

Entrevista a Rector del Colegio Particular “José María Vivar Castro”.



Fuente 52: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 29

Entrevista virtual a coordinadora de departamento de Talento Humano “Gemeseq Cia Ltda”.



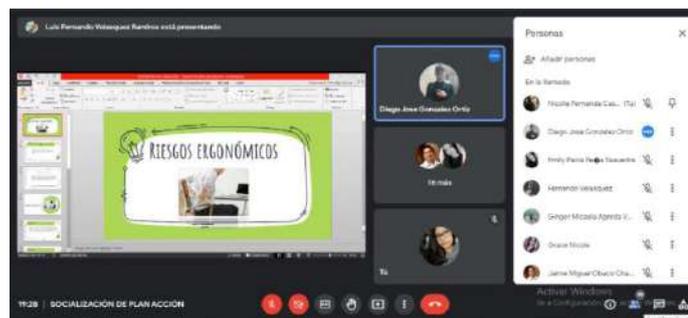
Fuente 53: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

FASE 3

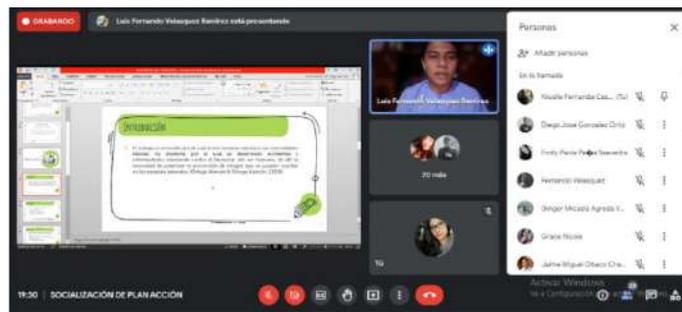
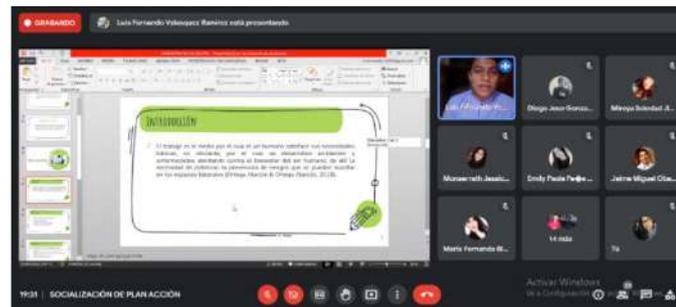
SOCIALIZACIÓN

Figura 30

Inicio de la socialización.



Fuente 54: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 31*Introducción de la socialización.***Fuente 55:** Luis Fernando Velasquez Ramirez.**Figura 32***Beneficios del proceso ergonómico.***Fuente 56:** Luis Fernando Velasquez Ramirez.**Figura 33***Fin de la socialización.***Fuente 57:** Luis Fernando Velasquez Ramirez.

ENTREGA DE RESULTADOS

Figura 34

Entrega de brochure a Coordinadora de la carrera de Talento Humano del ISTS.



Fuente 58: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 35

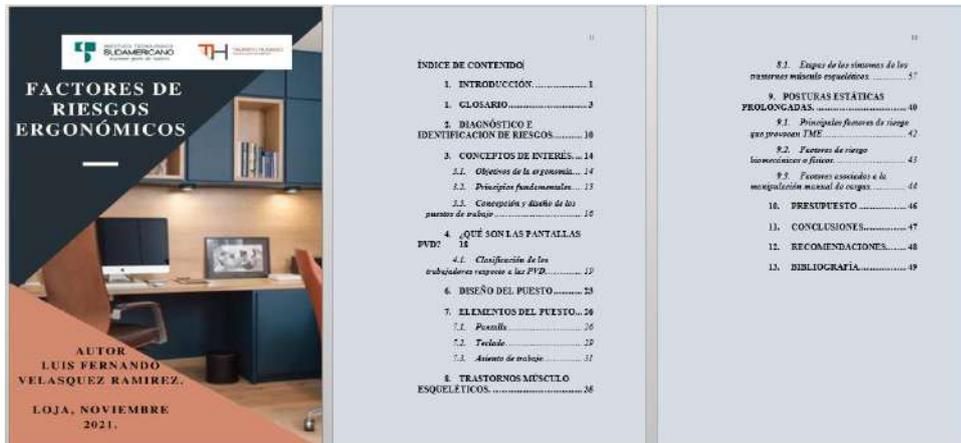
Entrega de brochure a Coordinador de Talento Humano del ISTS.



Fuente 59: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 36

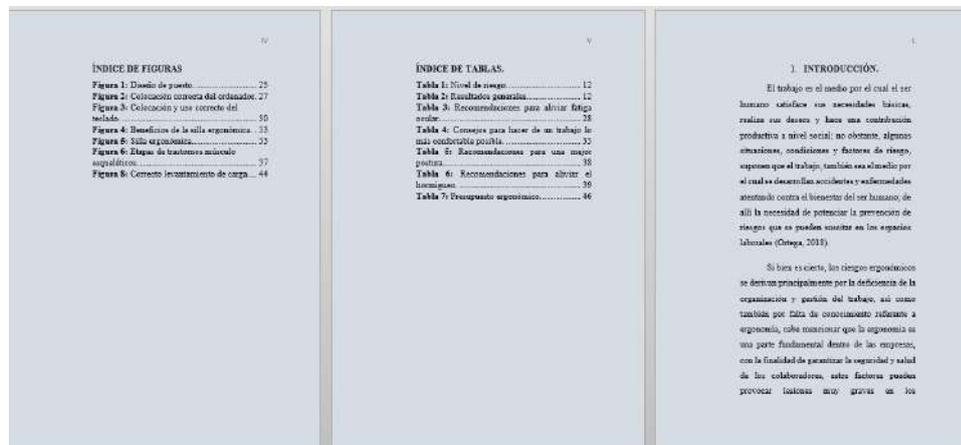
Entrega de brochure 1.



Fuente 46: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 37

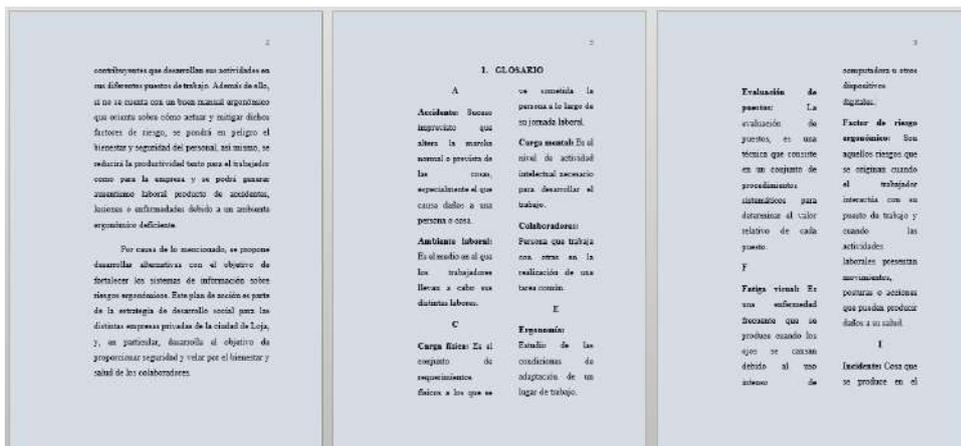
Entrega de brochure 2.



Fuente 47: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 38

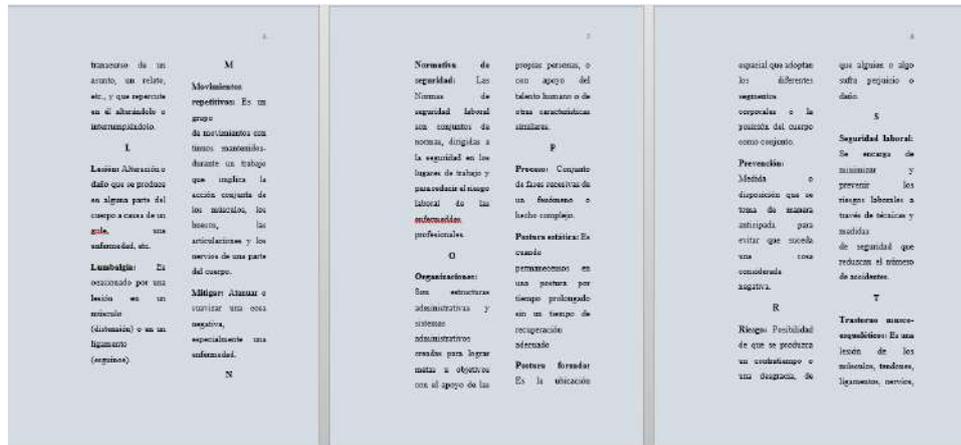
Entrega de brochure 3.



Fuente 48: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 39

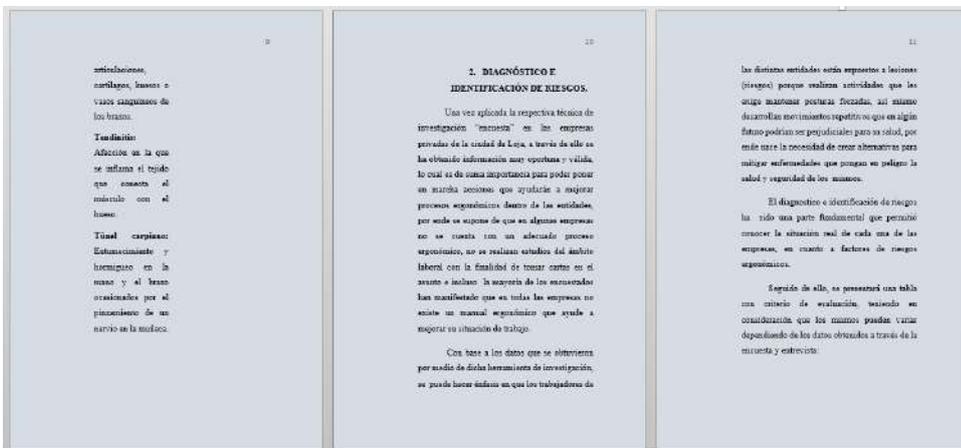
Entrega de brochure 4.



Fuente 49: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 40:

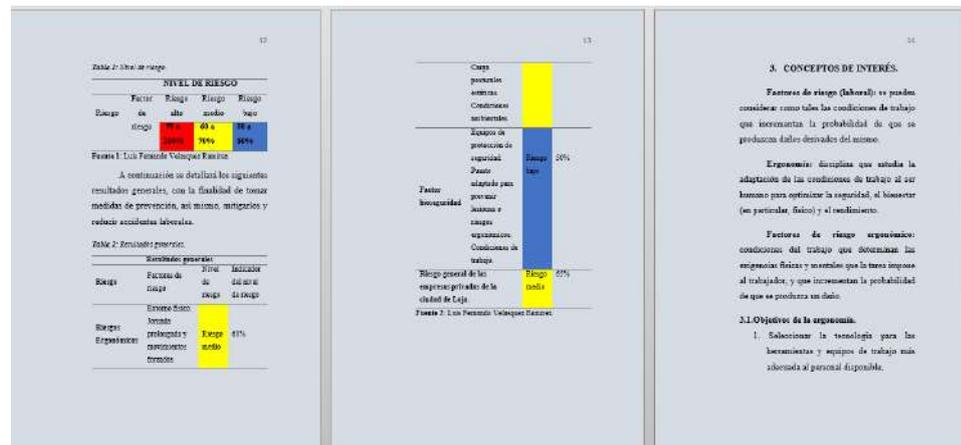
Entrega de brochure 5.



Fuente 50: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 41

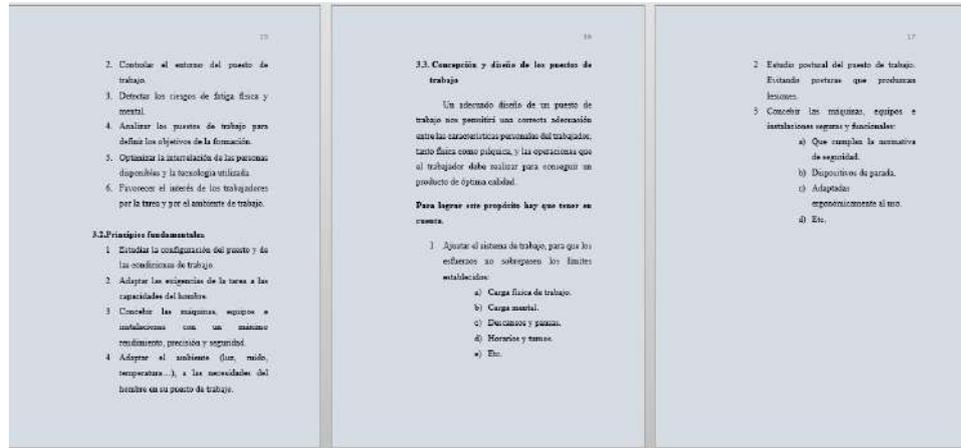
Entrega de brochure 6.



Fuente 51: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 42

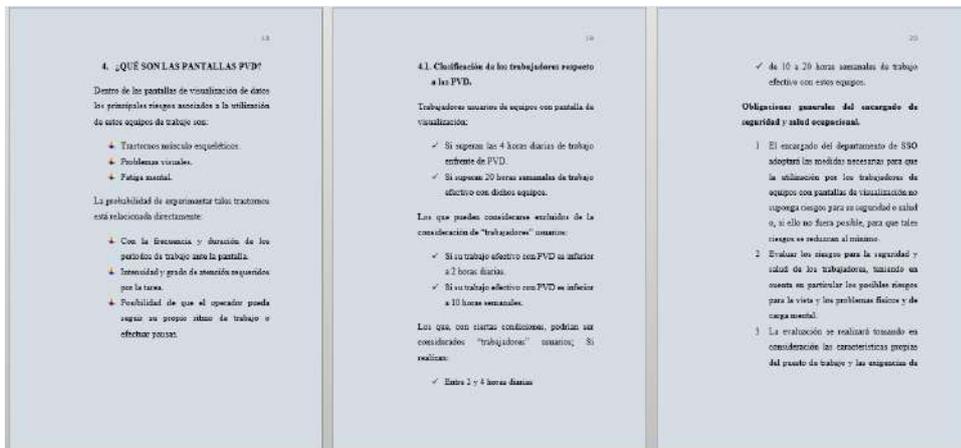
Entrega de brochure 7.



Fuente 52: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 43

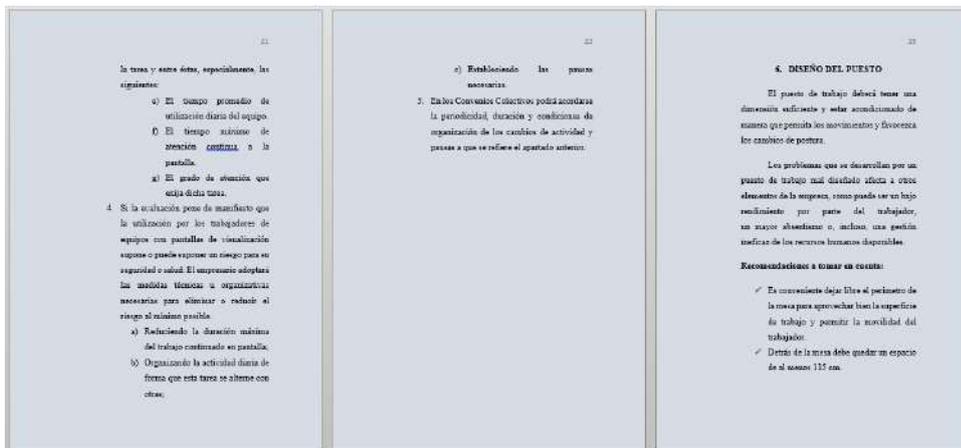
Entrega de brochure 8.



Fuente 53: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 44

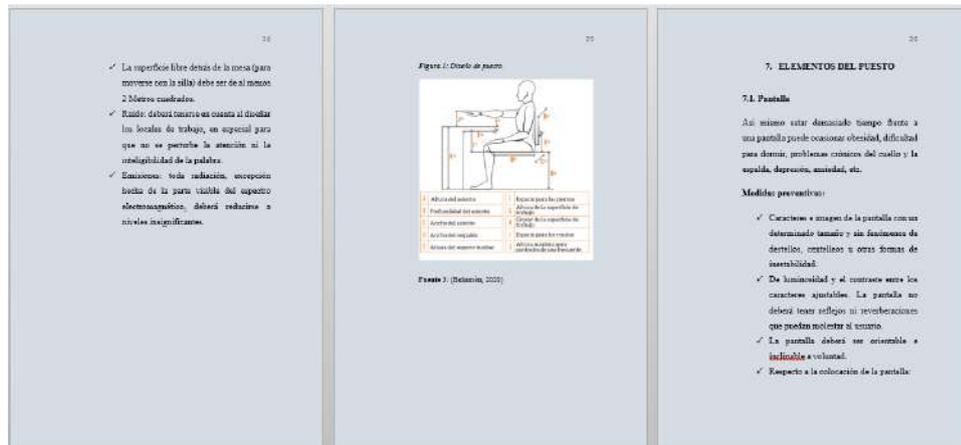
Entrega de brochure 9.



Fuente 54: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 45

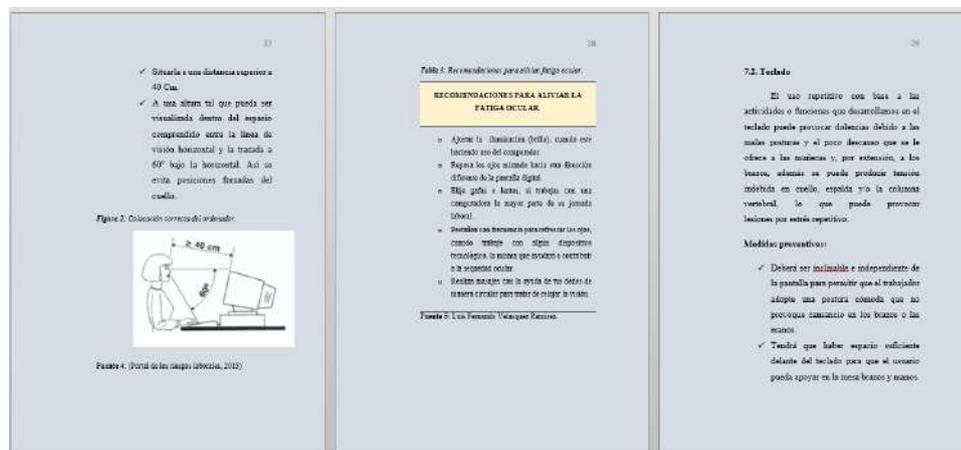
Entrega de brochure 10.



Fuente 55: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 46

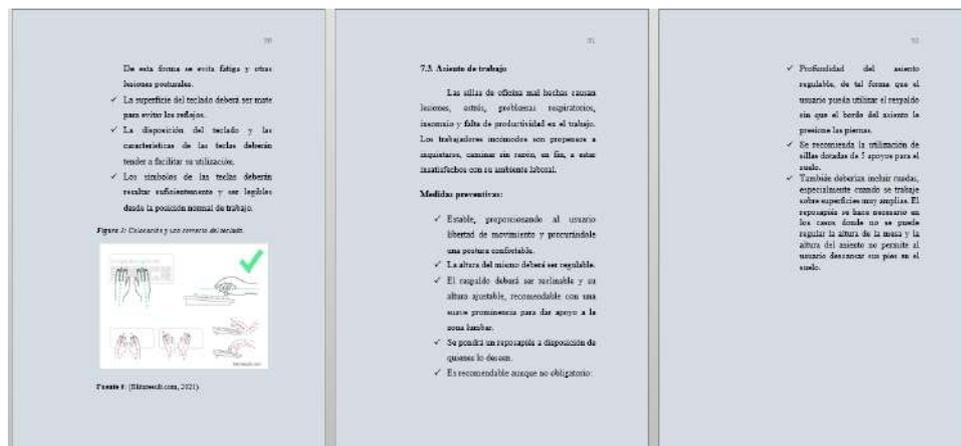
Entrega de brochure 11.



Fuente 56: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 47

Entrega de brochure 12.



Fuente 57: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

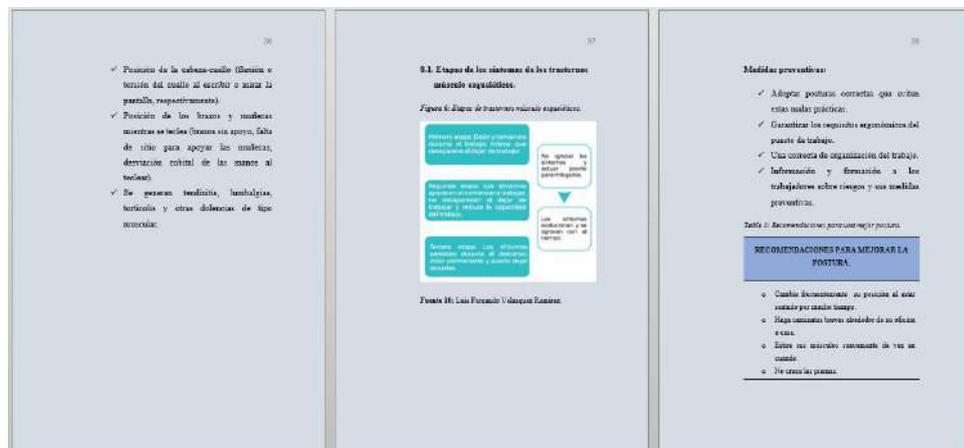
Figura 48

Entrega de brochure 13.



Fuente 58: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

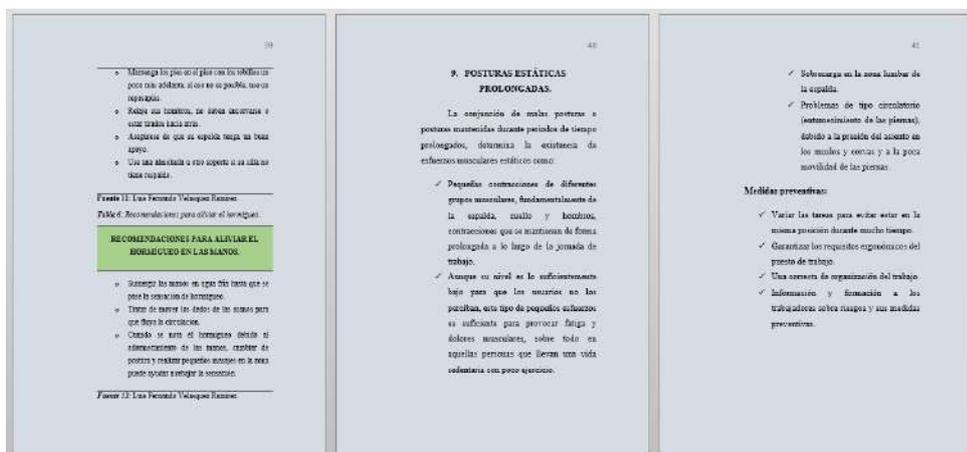
Figura 49: Entrega de brochure 14.



Fuente 59: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 50

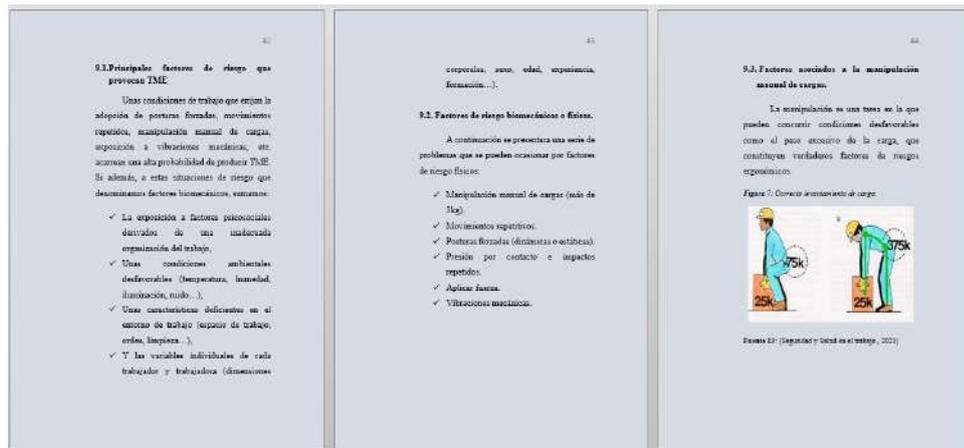
Entrega de brochure 15.



Fuente 60: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 51

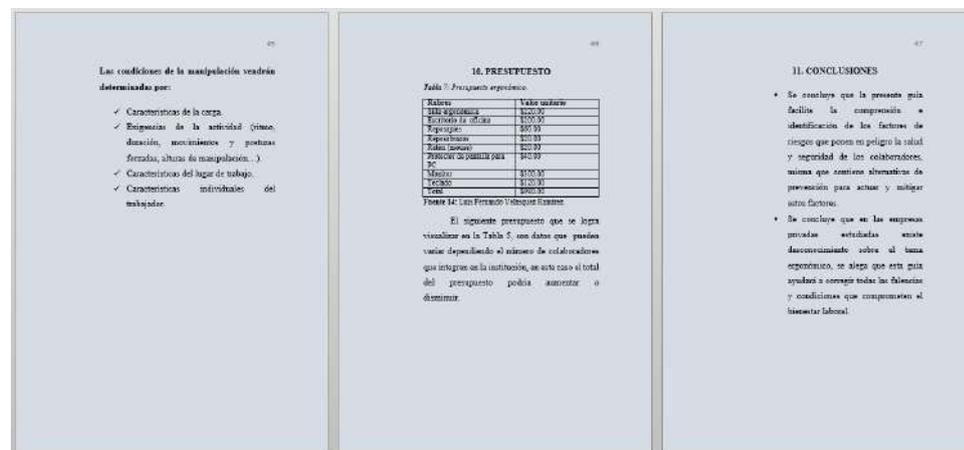
Entrega de brochure 16.



Fuente 61: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

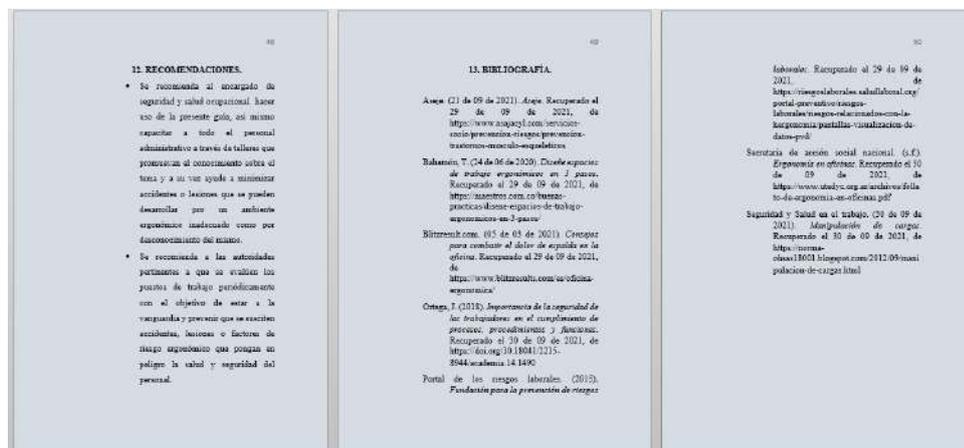
Figura 52

Entrega de brochure 17.



Fuente 62: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 53: Entrega de brochure 18.



Fuente 63: Luis Fernando Velasquez Ramirez.

Figura 54

Entrega de brochure 19.



Fuente 64: Luis Fernando Velasquez Ramirez.