

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

COHORTE AGOSTO 2018

Tema: “Riesgos ergonómicos en salud y seguridad ocupacional y el desempeño laboral en las empresas textiles”.

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Administración de Empresas Mención Sistemas Integrados de Gestión, Calidad, Seguridad y Ambiente

Autora: Ingeniera Ana Cristina Intriago Mejía

Directora: Ingeniera Ximena Alexandra Morales Urrutia, PhD.

Ambato – Ecuador

2021

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por el Ingeniero Santiago Xavier Peñaherrera Zambrano, MBA., e integrado por los señores: Doctor Jorge Francisco Abril Flores, Mg. e Ingeniero Elías David Caisa Yucailla, Mg. designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Informe Investigación con el tema: “Riesgos ergonómicos en salud y seguridad ocupacional y el desempeño laboral en las empresas textiles” elaborado y presentado por la Ingeniera Ana Cristina Intriago Mejía, para optar por el Grado Académico de Magíster en Administración Empresas; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. Santiago Xavier Peñaherrera Zambrano, MBA.
Presidente y Miembro del Tribunal

Dr. Jorge Francisco Abril Flores, Mg.
Miembro del Tribunal

Ing. Elías David Caisa Yucailla Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en Trabajo de Titulación, presentado con el tema: “Riesgos ergonómicos en salud y seguridad ocupacional y el desempeño laboral en las empresas textiles”, le corresponde exclusivamente a la Ingeniera Ana Cristina Intriago Mejía, Autora bajo la Dirección de Ingeniera Ximena Alexandra Morales Urrutia, PhD. del Trabajo de Titulación, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Ingeniera Ana Cristina Intriago Mejía
c.c.: 1804351847
AUTORA

Ingeniera Ximena Alexandra Morales Urrutia, PhD.
c.c.: 1803136595
DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ingeniera Ana Cristina Intriago Mejía
c.c.: 1804351847

ÍNDICE DE CONTENIDO

Tema:.....	i
A la Unidad Académica de Titulación de la UTA/ Facultad de Ciencias	
Administrativas	ii
AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE ANEXOS.....	x
AGRADECIMIENTO	xi
DEDICATORIA	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xiii
EXECUTIVE SUMMARY.....	xv
INTRODUCCION	1
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	3
1. TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.....	5
3. INFORMACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	5
4. DESCRIPCIÓN DETALLADA	7
4.1. Definición del problema de la investigación	7
4.2. Objetivos de la investigación.....	10
4.3. Justificación de la investigación	11
4.4. Marco teórico referencial.....	12
4.4.1. Antecedentes.....	12
4.4.2. Marco teórico	15
4.5. Metodología	43
5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	49
Análisis e interpretación de resultados	58
Desarrollo del método OCRA.....	74
5.1 Conclusiones.....	88
5.2 Recomendaciones	89
6. PROPUESTA.....	91
Introducción	91
Justificación	92

Desarrollo del plan.....	93
Plan de capacitación para la prevención de los riesgos ergonómicos.....	94
Programa de mejoras ergonómicas para el departamento de producción operarios	102
7. REFERENCIAS CITADAS.....	107
Bibliografía	107
8. ANEXOS	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Presupuesto	6
Tabla 2. Recolección de datos.....	48
Tabla 3. Descripción resumen de la empresa.....	50
Tabla 4. Proceso de producción	53
Tabla 5. Niveles de riesgos ergonomicos.....	54
Tabla 6. Postura.....	58
Tabla 7. Repetitiva	60
Tabla 8. Salud.....	61
Tabla 9. Renovado	62
Tabla 10. Jornada	63
Tabla 11. Estrategias	65
Tabla 12. Diario	66
Tabla 13. Comunicar	67
Tabla 14. Desempeño laboral.....	68
Tabla 15. Mejora	69
Tabla 16. Resumen de datos.....	71
Tabla 17. Resumen de procesamiento de datos	72
Tabla 18. Tabla cruzada	72
Tabla 19. Prueba de chi cuadrado	73
Tabla 20. Medidas simétricas.....	74
Tabla 21. Calculo de tiempo promedio	75
Tabla 22. Calculo del tiempo de ciclo en segundos y minutos	76
Tabla 23. Calculo de la duración neta del ciclo	77
Tabla 24. Calculo del factor de frecuencia.....	78
Tabla 25. Calculo de la acción técnica dinámica	78
Tabla 26. Calculo del factor de frecuencia.....	79
Tabla 27. Calculo del factor de fuerza	79
Tabla 28. Puntuación del factor de postura para el hombro.....	80
Tabla 29. Calculo de puntuación para el hombro	81
Tabla 30. Puntuación del codo	81
Tabla 31. Calculo del codo.....	82
Tabla 32. Puntuación de la muñeca.....	82

Tabla 33. Calculo de puntuación de la muñeca.....	83
Tabla 34. Puntuación para el agarre	84
Tabla 35. Puntuación de factor de postura de agarre	84
Tabla 36. Puntuación de movimientos estereotipados	85
Tabla 37. Puntuación de factores adicionales	85
Tabla 38. Puntuación de multiplicador de duración.....	86
Tabla 39. Calculo del índice método check list.....	86
Tabla 40. Plan de capacitación	94
Tabla 41. Programa de mejoras ergonómicas	102
Tabla 42. Programa de acción de mejoras	103
Tabla 43. Inversión de capacitación	104
Tabla 44. Rediseño del puesto de trabajo.....	105
Tabla 45. Costo de la propuesta	105
Tabla 46. Gastos por ausencia laboral.....	105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Objetivos de la ergonomía.....	17
Figura 2: Aplicación del método	23
Figura 3: Factores de riesgo.....	24
Figura 4: Metodología para la aplicación de método Rula.....	25
Figura 5: Calculo del metodo Ocra.....	28
Figura 6: Empresa Textil Corporación Impactex Cia. Ltda.....	50
Figura 7: Organigrama de la empresa.....	52
Figura 8: Matriz de Riesgos	56
Figura 9: Encuesta pregunta 1	59
Figura 10: Encuesta pregunta 2	60
Figura 11: Encuesta pregunta 3	62
Figura 12: Encuesta pregunta 4	63
Figura 13: Encuesta pregunta 5	64
Figura 14: Encuesta pregunta 6	65
Figura 15: Encuesta pregunta 7	67
Figura 16: Encuesta pregunta 8	68
Figura 17: Encuesta pregunta 9	69
Figura 18: Encuesta pregunta 10	70
Figura 19: Ubicacion Corporacion Impactex Cia. Ltda.....	94
Figura 20: Pausa activa para manos y brazos	97
Figura 21: Pausa activa para manos y brazos	97
Figura 22: Pausa activa para zona vertical.....	98
Figura 23: Pausa activa para zona vertical.....	98
Figura 24: Pausa activa para la cabeza	99
Figura 25: Pausa activa para la cabeza y cuello.....	99
Figura 26: Pausa activa para los ojos.....	100
Figura 27: Pausa activa para las muñecas.....	100
Figura 28: Pausa activa para cintura y tronco.....	101
Figura 29: pausa activa para extremidades inferiores.....	101
Figura 30: pausa activa para extremidades inferiores.....	102

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta	115
Anexo 2: Cuestionario	116
Anexo 3: Listado del personal	121
Anexo 4: Fotos.....	124
Anexo 5: Tabla de puntuación del Factor de Recuperación	124
Anexo 6: Tabla de puntuación del Factor de frecuencia para acciones técnicas dinámicas.....	125
Anexo 7: Tabla de puntuación del factor de postura para el hombro.....	125
Anexo 8: Tabla de puntuación de los factores adicionales.....	126
Anexo 9: Tabla de puntuación del factor de postura para la muñeca.....	126
Anexo 10: Tabla de puntuación para los tipos de agarre.....	127
Anexo 11: Tabla de puntuación de los factores adicionales.....	127
Anexo 12: Tabla de puntuación para el multiplicador de duración neta del movimiento repetitivo	127
Anexo 13: Tabla de clasificación del Índice del método check List Ocra	128
Anexo 14: Validación 1	128
Anexo 15: Validación 2	129

AGRADECIMIENTO

Agradeciendo en primer lugar a Dios el haberme dado la oportunidad de seguir saliendo adelante en el ámbito profesional iluminándome cada día mi camino y a mi madre y a mi abuelita por darme ánimos para seguir adelante y comprenderme en mis días más estresados. A la Universidad Técnica de Ambato sus docentes por sus conocimientos impartidos para así poder graduarme.

A la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. que es mi lugar de trabajo donde supieron comprender en todo el momento de mi carrera. Y en especial al docente tutor que supo tener paciencia, darme su tiempo y apoyo en la elaboración del proyecto que Dios lo bendiga por ayudar seguir formando profesionales.

Ana Cristina Intriago Mejía

DEDICATORIA

Se lo dedico a mi abuelita Rosa Gavilanes por
brindarme la ayuda y apoyo necesario para poder
terminar mis estudios y no decaer.
A mis tíos Mauro Rodríguez y Socorro Vera por ser el
apoyo fundamental para salir adelante en mi carrera
A mi madre Margoth Mejía por ayudarme en el hogar
en los días complicados.
A mi mejor amiga Mónica Roldan que me ha dado
ánimos para terminar mi proyecto de Investigación.

Ana Cristina Intriago Mejía

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
COHORTE AGOSTO 2018

TEMA:

RIESGOS ERGONÓMICOS EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y EL
DESEMPEÑO LABORAL EN LAS EMPRESAS TEXTILES

AUTORA: *Ingeniera Ana Cristina Intriago Mejía*

DIRECTORA: *Ingeniera Ximena Alexandra Morales Urrutia, PhD.*

FECHA: *17 de agosto del 2021.*

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación está realizada con base en los factores de riesgos ergonómicos y el desempeño laboral, el área de estudio fue del sector textil, en donde se desarrolla ropa interior de hombre, mujer, niño y niña y lo producen para todo el país y exportan para los países de Estados Unidos, México y Canadá.

La actividad y departamento más importante dentro de la empresa es el de producción esta actividad que lo realizan todos los días conlleva a la posibilidad de la aparición de enfermedades profesionales, como, por ejemplo, los trastornos músculo esqueléticos, tema que ya ha sido estudiado en diferentes investigaciones y que seguirá siendo de importante interés.

De una forma irónica por bien decirlo, mientras las enfermedades profesionales representan un gran tema de interés, en la actualidad no le dan un suficiente interés al tema de factor de riesgos ergonómicos y la calidad de vida del trabajador, exponiendo

al último a tener informidad sobre su puesto de trabajo y más de la presencia de los riesgos ergonómicos por el inadecuado diseño y entorno del puesto de trabajo.

Los movimientos repetitivos y la forma inadecuada de realizar los movimientos todo esto conforma los factores de riegos ergonómicos, que aparte de dar lesiones a los operarios, incide en el desempeño laboral de una empresa, esto dando como resultado el ausentismo laboral por enfermedad o incapacidad laboral, o por la falta de eficiencia de los operarios a lo largo del día de trabajo, dando como resultado que los costos para la empresa sean altos y se incremente el precio del producto que están ofreciendo.

Por este motivo en esta investigación lo primero que se lleva a cabo en una investigación bibliográfica con una búsqueda detallada de todos los temas relacionados a los factores de riesgos ergonómicos y el desempeño laboral esto se lo realizo en libros, tesis doctorales, revistas y artículos científicos lo cual permitió realizar el marco teórico. El enfoque de la investigación es cuantitativo y explica los resultados arrojados de la relación de los factores de riesgos ergonómicos del departamento de producción y el desempeño laboral dentro de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. de la provincia de Tungurahua.

La recolección de información de la investigación se aplicó en el campo, con la ayuda de los instrumentos tales como la encuesta y el cuestionario para poder aplicar el estadístico chi-cuadrado y el método OCRA check list basado también en el puesto de trabajo del operario para identificar el desempeño laboral los resultados a los puestos de trabajo que de acuerdo al método check list OCRA es medio y de acuerdo también con el estadístico Chi-cuadrado los riesgos ergonómicos si incide en el desempeño laboral.

Con los resultados obtenidos se realiza una propuesta alternativa considerada básicamente posible, visualizada para la prevención de riesgos ergonómicos logrando con esto el bienestar de los trabajadores y minimizando los riegos de tener alguna enfermedad ocupacional y dando como resultado un mejor desempeño laboral.

DESCRIPTORES: DESEMPEÑO LABORAL, ENFERMEDAD, ENTORNO EN EL PUESTO DE TRABAJO, EMPRESA, MOVIMIENTOS REPETITIVOS, OPERARIOS, PREVENCIÓN, PRODUCCIÓN, RIESGOS ERGONÓMICOS, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
COHORTE AGOSTO 2018

THEME:

ERGONOMIC RISKS IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AND THE
LABOR PERFORMANCE IN THE TEXTILE COMPANIES.

AUTHOR: *Ingeniera Ana Cristina Intriago Mejía*

DIRECTED BY: *Ingeniera Ximena Alexandra Morales Urrutia, PhD.*

DATE: *17 de agosto del 2021.*

EXECUTIVE SUMMARY

This research is carried out based on ergonomic risk factors and work performance, the study area was the textile sector, where men's, women's, boy's and girl's underwear are developed and produced throughout the country and exported to the countries of the United States, Mexico and Canada.

The most important activity and department within the company is that of production, this activity that is carried out every day with leads to the possibility of the appearance of occupational diseases such as musculoskeletal disorders, a subject that has already been studied in different investigations. and that it will continue to be of important interest.

Ironically, to say the least, while occupational diseases represent a great topic of interest, at present they do not give enough interest to the subject of ergonomic risk factors and the quality of life of the worker, exposing the latter to having information about their workplace and more than the presence of ergonomic risks due to the inadequate design and environment of the workplace.

Repetitive movements and the improper way of carrying out the movements all this conforms to the ergonomic risk factors, which apart from giving injuries to the operators, affects the work performance of a company, this resulting in absenteeism from work due to illness or work incapacity, or due to the lack of efficiency of the operators throughout the work day, resulting in high costs for the company and an increase in the price of the product they are offering.

For this reason, in this research, the first thing that is carried out in a bibliographic investigation with a detailed search of all the issues related to ergonomic risk factors and work performance, this was done in books, doctoral theses, journals and scientific articles. which allowed to carry out the theoretical framework. The focus of the research is quali-quantitative and explains the results obtained from the relationship of the ergonomic risk factors of the production department and the work performance within the company Corporation Impactex Cía. Ltda. Of the province of Tungurahua.

The collection of research information was applied in the field, with the help of instruments such as the survey and the questionnaire to be able to apply the chi-square statistic and the OCRA check list method also based on the operator's job to identify the job performance the results to the jobs that according to the OCRA check list method is medium and according to the Chi-square statistic the ergonomic risks if it affects the job performance.

With the results obtained, an alternative proposal considered basically possible is made, visualized for the prevention of ergonomic risks, thus achieving the well-being of the workers and minimizing the risks of having an occupational disease and resulting in better work performance.

KEYWORDS: COMPANY, ERGONOMIC RISKS, ILLNESS, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH, OPERATORS, PREVENTION, PRODUCTION, REPETITIVE MOVEMENTS, WORK PERFORMANCE, WORKPLACE ENVIRONMENT.

INTRODUCCION

Las actividades que se llevan a cabo dentro del área de producción de la empresa Corporación Impactex, está centralizada por la aparición de los factores de riesgo ergonómicos, razón por la cual las dos se convierten en áreas que la empresa necesita de mucha atención y que de manera inmediata se implanten mejoras, con el fin de mejorar el desempeño laboral.

Los movimientos repetitivos y el puesto de trabajo son factores a los que se encuentran expuestos los operarios y pueden dar problemas de retrasos de producción y ausentismo laboral en la empresa.

La investigación se encuentra elaborada de la siguiente manera:

En la primera parte del tema, se determina el problema de la investigación que refiere a Desarrollo Territorial y Empresarial. Se indica también el tiempo de ejecución, recursos el financiamiento aplicado en el desarrollo del estudio, así como datos del autor.

En la segunda parte de la investigación que se basa en el cuarto capítulo, se elabora el marco teórico referencial donde se menciona los antecedentes de la investigación, basándose en estudios realizados por varios autores, donde se cita los mismos. En esta parte también se indica la justificación y sus objetivos.

En la tercera parte se desarrolla la Metodología aplicada en donde el enfoque es cuantitativo, la modalidad básica es bibliográfica documental de campo, el diseño correlacional, descriptivo y no experimental y donde se avalúa como población para la investigación a 50 operarios del departamento de producción de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda.

Y, por último, la sección de recolección de información, los métodos de evaluación ergonómica para la variable independiente y dependiente.

En los resultados se explica la información obtenida primero de la encuesta se interpreta pregunta por pregunta y la explicación y detalle del método estadístico chi-cuadrado y se realiza la hipótesis nula y alterna para su comparación. De manera que los resultados logrados en cada uno de los estudios realizados se procesan en tablas estadísticas se construyen graficas empleando el programa estadístico SPSS.

Con el proceso que antecede se plasma las respectivas conclusiones y recomendaciones, las cuales constan posterior el análisis de resultados.

Finalmente, en este trabajo de investigación se propone un plan de prevención de riesgos ergonómicos para el departamento de producción de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. que es el lugar en donde se realizó la investigación, de manera que se constituya en una herramienta para fortalecer la gestión de la seguridad y salud ocupacional dentro de la misma; y, que puede ser aplicable a otras empresas de similares o diferentes características.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Movimientos repetitivos: es un grupo movimientos continuos realizados durante la jornada de trabajo.

Puesto de trabajo: superficie en el lugar donde las personas realizan actividades de su trabajo.

Desempeño laboral: rendimiento que realiza un trabajador y que ve reflejado en su día de trabajo.

Seguridad y salud ocupacional: es una acción que está enfocada en proteger la salud de los colaboradores de una empresa.

Ergonomía: son las condiciones de adaptación de un puesto de trabajo, al colaborador

Riesgos: es una posibilidad que se produzca un contra tiempo o una desgracia que alguien sufra un daño.

Método OCRA check list: es el método que evalúa los movimientos repetitivos.

Prevención: medida que aplica de forma anticipada para evitar que suceda algo negativo.

Pausas activas: son rápidos periodos de descanso activo que siguen a los periodos de tensión que se pueden presentar de forma física o psicológica.

Enfermedad ocupacional: son enfermedades crónicas, provocadas de manera directa por la actividad de un trabajo o profesión.

Empresa: entidad en la tiene relación el capital y el trabajo como acciones de producción y prestación de servicios.

Producción: es la fabricación de una materia prima que luego se convierte en un producto.

Operario: persona que tiene un trabajo tipo manual o que lo tiene que realizar de manera física.

Textil: que los productos son elaborados con tela

1. TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

RIESGOS ERGONÓMICOS EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y EL DESEMPEÑO LABORAL DE LAS EMPRESAS TEXTILES.

2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE POSGRADO

2.1. Área de conocimiento

Administración

2.2. Líneas de investigación

Desarrollo territorial y empresarial.

3. INFORMACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

3.1. Tiempo de ejecución

Seis meses

3.2. Financiamiento

Tabla 1

Presupuesto

N#	Recursos	Valor
1	Computadora propia	\$ 700.00
2	Impresora	\$ 300.00
3	Asesoría	\$ 100.00
4	Servicio de internet	\$ 30.00
5	Material bibliográfico	\$ 100.00
6	Útiles escolares en general	\$ 25.00
7	Derechos de grado	\$ 500.00
8	Empastado	\$ 35.00
9	Derecho de inscripción	\$ 10.00
10	Viáticos	\$ 20.00
TOTAL		\$ 1,820.00

Fuente: Elaboración propia

3.3. Autor/es

Nombre: Ana Cristina Intriago Mejía

Grado académico: Ingeniera en Marketing y Gestión de Negocios.

Teléfono: 0995112533

Correo electrónico: ani_cris_32@hotmail.com

4. DESCRIPCIÓN DETALLADA

4.1. Definición del problema de la investigación

La Organización Mundial de la Salud (1950) fue una de las primeras organizaciones que señaló y discutió sobre el tema de Salud Ocupacional (Massa y Riveros 2017, p. 65):

“Una actividad eminentemente multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes, Además, la salud ocupacional procura no solo generar y promover el trabajo seguro y sano, sino que también buenos ambientes y organizaciones de trabajo realizando el bienestar físico, mental y social de los trabajadores”.

La seguridad y salud en el trabajo históricamente ha sido promovida por organismos internacionales que a la fecha viene dando estrategias en función de los derechos humanos, principalmente en el aspecto por los derechos a la salud, la educación y el trabajo en condiciones dignas. Buscan mejorar las condiciones en el tema de seguridad y salud en el trabajo (Guzman, Ocegüera, & Contreras, 2017).

Con base a esto la Norma Internacional del Trabajo (2001) determinó que los accidentes y enfermedades laborales, se generan de dos a tres millones de muertes anuales. La misma norma afirma que los accidentes y enfermedades laborales provoca a las empresas el ausentismo laboral y la disminución de producción.

Dentro de las condiciones de trabajo se encuentran los factores de riesgo laborales los cuales son riesgos ergonómicos, mecánicos, químicos, eléctricos, ambientales y psicosociales. Uno de sus principales es el de la ergonomía que se encarga de los movimientos repetitivos y posturas en el trabajo. La ergonomía se basa en adaptar las maquinas, equipos, herramientas y espacios laborales de acuerdo a las funciones del trabajador (Meneses, 2017).

El termino ergonomía se deriva de ergo- trabajo y nomos-leyes, por lo cual significa leyes del trabajo. En 1949 un psicólogo británico Murrell formó la Sociedad de Investigadores Ergonómicas, la principal razón era relacionar en un mismo tema a fisiólogos, ingenieros,

anatomistas, psicólogos, arquitectos, profesionales de la salud, higienistas industriales y personas interesadas en el comportamiento humano en el trabajo (Delgado , Cuichan, & Sancan, 2017).

La base de la ergonomía es promover la salud y el bienestar. Disminuyendo los accidentes y la mejora de la productividad de las organizaciones. La ergonomía se guía en ser integrada y anticipativa, ya que crea herramientas, puestos de trabajo, máquinas y métodos que se adapten a las capacidades y limitaciones humanas (Delgado , Cuichan, & Sancan, 2017).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2017, P.4) definió que “ las medidas ergonómicas van más allá de la simple protección de la integridad física del empleado, por tanto, es la profesión que aplica principios teóricos, datos y métodos para optimizar el bienestar de las personas y el rendimiento global del sistema”.

La OIT menciona también que las enfermedades conocidas como catastróficas, como el cáncer, insuficiencia respiratoria, del sistema nervioso, trastornos musculo esqueléticos y los trastornos cardiovasculares son producidos por el lugar de trabajo los países afectados son los más desarrollados, porque existe mayor cantidad de trabajadores en las actividades como: la agricultura, la producción, la pesca, la explotación forestal y la minería estas son algunas de las industrias peligrosas en el mundo.

“Según datos de la Unión Europea, un 25% de los trabajadores europeos se quejan de dolor de espalda, y un 23% de dolores musculares. El 62% de los trabajadores está expuesto durante una cuarta parte del tiempo o más a movimientos repetitivos de manos y brazos y el 46% a posturas dolorosas o extenuantes, el 35% transportan o mueven cargas pesadas. Y uno de cada cuatro trabajadores podría sufrirlos e incluso sugiere que entre el 50% y el 60% de todos los días de trabajo perdidos podrían estar relacionados con el mismo (Calle, 2019 pág. 20).

Varios países de Latinoamérica han visto la necesidad de evaluar la situación actual en cuanto a condiciones laborales dentro de las organizaciones, para así poder ejercer mayor control y sobre todo proponer estrategias de gestión, a través de encuestas aplicadas bajo

distintos mecanismos, pero con un mismo objetivo, ver reflejado en cifras la presencia factores de riesgo.

Respecto a esto en los países latinoamericanos en el sector de la industria se ha logrado avances en las diferentes organizaciones, implementando un sistema empresarial realizado por la globalización, por esta razón las organizaciones, se han dado cuenta de la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, de la misma forma garantizar el bienestar social, físico y mental (Meneses, 2017).

La Organización Panamericana de la Salud es el organismo especializado de salud del sistema interamericano, encabezado por la Organización de los Estados Americanos, y también está afiliada a la Organización Mundial de la Salud, desde 1949, de manera que forma parte igualmente del sistema de las Naciones Unidas, menciona que alrededor de 770 nuevos casos de personas con enfermedades profesionales se registran en América.

La norma OHSAS 18001 (2007 pág. 17), establece:

“Que la necesidad de diseñar el lugar de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria, los procedimientos operacionales y la organización del trabajo, incluyendo la adaptación a las capacidades humanas”.

La ergonomía de la interacción hombre-máquina - ISO 9241-420: 2011 pag.20 establece:

“Proporciona orientación para la selección de dispositivos de entrada para sistemas interactivos, con base a los factores ergonómicos, teniendo en cuenta las limitaciones y capacidades de los usuarios y las tareas específicas y el contexto de uso. En él se describen métodos para seleccionar un dispositivo o una combinación de dispositivos para la tarea en cuestión. También se puede utilizar para evaluar la aceptabilidad de las soluciones de compromiso en las condiciones existentes”.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS (2014) menciona que se ha tomado en cuenta los accidentes y enfermedades de trabajo desde el año 2014 con un total de 19377

accidentes de trabajo en ese año, mientras que para el año 2018 se obtiene datos más específicos en el que las provincias con más accidentes de trabajo en el año son Guayas, Pichincha y con un mínimo en la provincia de Tungurahua. No obstante, estos datos no son del todo reales ya que algunas empresas públicas o privadas no informan todas las enfermedades laborales.

En este contexto, según en la normativa legal del IESS (2011) el empleador tiene la obligación de enviar cada año a las unidades provinciales del Seguro General de Riesgo de Trabajo del IESS un informe de lo que se haya presentado en su empresa, asimismo, el empleador también deberá notificar en un plazo de máximo de 10 días de lo que haya ocurrido en enfermedades de trabajo, esta información se registra en el Seguro General de Riesgo de Trabajo donde permite conocer la cantidad de accidentes de trabajo en el Ecuador.

En la misma línea la Constitución de Ecuador en su Artículo. 326, numeral 5 manifiesta que:

“Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”, asimismo el numeral 6 establece: “Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley”.

4.2. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar la relación entre los riesgos ergonómicos en la salud y seguridad ocupacional y el desempeño laboral de la empresa textil Corporación Impactex Cía. Ltda.

Objetivo(s) específico(s)

- Revisar la bibliografía que fundamente las bases teóricas de las variables que intervienen en el presente estudio.
- Diagnosticar los riesgos ergonómicos en salud y seguridad ocupacional a los que están expuestos el personal del área de producción de la empresa textil Corporación Impactex Cía. Ltda.

- Establecer el grado de desempeño laboral del personal del área de producción de la empresa textil Corporación Impactex Cía. Ltda.
- Proponer un plan de riesgos ergonómicos para empresa textil Corporación Impactex Cía. Ltda.

4.3. Justificación de la investigación

La presente investigación tiene por objetivo estudiar los riesgos ergonómicos en la empresa textil Corporación Impactex Cía. Ltda. de la provincia de Tungurahua, debido que en los últimos años se ha presentado enfermedades ocupacionales en la cadena de producción, afectando su salud y el desempeño laboral. La materia que analiza los temas relacionados a las enfermedades ocupacionales son los factores de riesgos ergonómicos.

La ergonomía es una disciplina autónoma basada en un propósito, en los resultados de sus estudios, tanto empíricos como científicos proporcionan información verídica para modificar instalaciones, maquinas, equipos, herramientas y dispositivos, así como la tecnología necesaria para adaptar el trabajo al ser humano a fin de que sea eficiente y productivo. Esta teoría está respaldada por la Organización Internacional del Trabajo con el fin de mantener el nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones (Ruiz & Mergarejo, 2016).

A través de la ergonomía se ha tratado de demostrar que se puede mejorar el desempeño de los procesos de trabajo en especial los de productividad, calidad, seguridad, salud, calidad de vida laboral y satisfacción de la persona.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales Artículo 15 establece que:

“ Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud”.

Es importante mencionar ciertos datos para saber la importancia de la investigación en el sector textil de la provincia de Tungurahua.

El sector textil al ser considerado como una de las mayores industrias potenciales cuenta con alrededor de 1400 puestos de trabajo directos o indirectos, no obstante, también genera al año un mayor número de accidentes de trabajo. La gran cantidad de accidentes de trabajo y enfermedades laborales provoca una gran incertidumbre para las empresas manufactureras, especialmente, en lo que respecta a la prevención de riesgos laborales. La situación actual es un tanto preocupante ya que gran parte de las empresas no cumplen con todos los requerimientos establecidos por el Ministerio de Trabajo a través del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Sánchez, 2016).

La investigación es de importancia porque propone un plan para la prevención de riesgos ergonómicos y elevar el desempeño laboral de la cadena productiva del sector textil de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. de la provincia de Tungurahua.

El trabajo es factible ya que la investigadora cuenta con colaboración del departamento de producción y también la colaboración del departamento de seguridad y salud ocupacional de las empresas textiles de la provincia de Tungurahua facilitando así la disponibilidad de los datos necesarios para poder desarrollar la investigación.

4.4. Marco teórico referencial

4.4.1. Antecedentes

Después de haber realizado una revisión bibliográfica acerca del fenómeno analizado se encontraron una serie de estudios relacionados al fenómeno analizado. A continuación, se detalla los relevantes:

Álvarez (2018) en su trabajo investigativo "Ergonomía y la productividad laboral en los talleres de confección textil" evaluó el efecto de un Programa Ergonómico en la Productividad de una empresa de producción de envases de hojalata, mediante una

metodología descriptiva, no experimental, con una muestra censal de un total de 30 personas y los datos fueron recopilados, a través de la Valoración rápida del cuerpo completo, REBA (Rapid Entire Body Assessment). un instrumento con el cual se pudo demostrar que los procesos ascendían de 11 y 12 según la escala de dicho método; asimismo la productividad por trabajador ascendía de 339,7 láminas por tiempo en hora hombre. Por lo tanto, se obtuvo como conclusión que el programa ergonómico afecta positivamente en el rendimiento ya que, aumento la productividad de láminas por horas hombre de 339,7 a 346,3 la cual creció en 1,95%. Se coincide con la conclusión de la revista de Gonzales sobre la aplicación de un programa ergonómico ya que se determinó que la ergonomía y la productividad laboral están muy relacionados.

Ramos y Ocaña (2016) llevó a cabo una investigación en Colombia, sobre "Trastorno músculo esquelético y la relación con la carga postural a la labor de cosechero en una plantación de aceite". El método de estudio fue de corte transversal en 204 trabajadores en los cuales se identificaron síntomas y factores de riesgo ergonómico con base al modelo de Ergonomía participativa (ergo par) y la evaluación biomecánica por medio del método REBA, los resultados alcanzados demostraron que el 31.9% de los trabajadores refirieron molestias y el 30.9 % dolor. En la espalda baja la región lumbar, mientras que en la evaluación biomecánica en aspectos referentes a la carga física de los trabajadores con el método REBA, nos muestra niveles de riesgo altos en el 59,1% de la población y riesgo medio en el 43,1.

Cerón (2018) realizó una investigación de: "Relación entre los Factores de Riesgo Ergonómico con el Desempeño Laboral" Para ello empleó un test de desempeño laboral que con lleva a analizar las dimensiones de habilidad para aprender, relaciones interpersonales, actitud y dedicación, calidad de trabajo y eficacia , teniendo en cuenta las dimensiones, para evaluar la variable independiente optó por emplear el método REBA, GINSHT, Check List OCRA, generando como resultados un 100 % de la población presenta riesgo no tolerable donde están expuestos a riesgo por levantamiento manual de cargas evaluados por el método GINSHT, 100% por empuje y tracción de cargas y un 45 % a riesgo medio por posturas forzadas en planta, evaluados con el método REBA; así también permitió determinar que el 33% presenta un riesgo muy alto por realizar posturas físicas forzadas, mientras el 22% se expone a un riesgo Alto y un 45% a un riesgo Medio repercutiendo en su desempeño laboral.

Seguidamente se realizó utilizando la prueba de Spearman donde los datos presentaron un resultado no normal; permitiendo establecer que presenta relación significativa entre el riesgo de posturas forzadas evaluadas por el Método REBA y el desempeño laboral donde el valor de p se obtuvo un valor de 0,000, presentando una correlación inversa con un valor de (-0,628), es decir a mayor riesgo expuesto menor será el nivel de desempeño laboral. Probándose la hipótesis que dice que el riesgo por 26 posturas forzadas empleando el método REBA se correlaciona significativamente con el desempeño laboral, del mismo sentido para la calidad de trabajo donde presenta un valor de 0.006, donde se relaciona con la hipótesis planteada. El autor concluye que la mayoría de trabajadores se exponen a un riesgo alto y medio evaluados con el método REBA presenta un 33% están expuestos a riesgo muy alto por posturas forzadas y un 45% a un riesgo medio.

Cocha Jiménez y López Tonato (2020) en su investigación "Seguridad laboral y la rentabilidad de las Mipymes del sector textil" resalta que es importante que las empresas adopten un eficiente manejo de las técnicas de seguridad laboral tales como el empleo adecuado de los equipos de protección individual en el trabajo, así como las constantes capacitaciones en materia de seguridad, garantizando la disminución de sufrir accidentes laborales. El implementar un plan mínimo de prevención de riesgos laborales en las empresas textiles de la provincia de Tungurahua, garantiza significativamente mantener en condiciones óptimas la salud de los trabajadores, disminuyendo en la medida posible los registros de accidentabilidad.

López Charco (2016) JSI "Factores de riesgos biomecánicos asociados a movimientos repetitivos evaluados con el método JSI en los trabajadores de área administrativa" en su investigación estudia el método JSI que evalúa los puestos de trabajo, el cual permite valorar si los trabajadores que ocupan estos puestos están expuestos a desarrollar desórdenes traumáticos acumulativos en la parte distal de las extremidades superiores debido a movimientos repetitivos. Así pues, se implica en la valoración de la mano, la muñeca, el antebrazo y el codo. El método se basa en la medición de seis variables, que una vez valoradas, dan lugar a seis factores multiplicadores de una ecuación que proporciona el Strain Index. Este último valor indica el riesgo de aparición de desórdenes en las extremidades superiores, siendo mayor el riesgo cuanto mayor sea el índice.

4.4.2. Marco teórico

Ergonomía

Los fundamentos de la ciencia de la ergonomía se establecieron dentro del contexto de la cultura de la Antigua Grecia. En esta cultura se evidencia que la civilización griega en el siglo V a. C. utilizó principios de la ergonomía en el diseño de herramientas en sus lugares de trabajo. También se encontró en la descripción que Hipócrates dio un diseño de las herramientas y la forma en que el lugar de trabajo debía organizarse, descubriéndose registros arqueológicos de las dinastías egipcias, donde se observa que fabricaban herramientas, equipamiento del hogar, entre otros, que ilustran aplicación de principios ergonómicos. El término ergonomía, proviene del griego ERGON, que significa “trabajo” y NOMOS, “leyes”; lo que significa literalmente “Leyes de trabajo” (De La Cruz Quispe y Viza Ticona, 2017).

El Consejo Internacional Ergonomics Association (IEA), define: que la ergonomía es una disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos, los elementos de un sistema, la profesión que aplica la teoría, principios, datos, métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño laboral (Bravo Carrasco & Espinoza Bustos, 2016).

El estudio científico de la ergonomía es la relación entre el hombre y sus medios, métodos y espacios de trabajo, con el objetivo de elaborar diversas disciplinas científicas que al aplicarlos debe resultar una mejor adaptación del hombre a los medios tecnológicos en los ambientes de trabajo y de vida (Chiriguaya Ambi , 2017).

El fundamento principal de la ergonomía es mejorar la vida laboral del ser humano, reducir los riesgos laborales e introducción de nuevas tecnologías con desarrollos y diseños ergonómicos, lo que se pretende con este estudio es evitar el ausentismo laboral, menor productividad y que dé como resultado un mal clima laboral (Sánchez, 2016).

Definición de la ergonomía

La ergonomía trata de alcanzar el mayor equilibrio posible entre las necesidades, posibilidades del usuario y las prestaciones, requerimientos de los productos y servicio. Es una disciplina científica o ingeniería de los factores humanos, de carácter multidisciplinario, centrada en el sistema hombre – máquina, cuyo objetivo consiste en la adaptación del ambiente o condiciones de trabajo a fin de conseguir la mejor armonía posible entre las condiciones óptimas de confort y la eficacia productiva (Segovia & Macias, 2018).

Se puede mencionar que la ergonomía es la adecuación del lugar de trabajo equipo, maquinarias, herramientas, vestuario y otros, al trabajador, de acuerdo a sus características físicas, a fin de no transgredir o dañar al mismo. La ergonomía se ha formado por la influencia de una serie de disciplinas, como la Psicología, Fisiología, Seguridad e Higiene en el Trabajo y la Ingeniería. Todas ellas examinan al individuo en el trabajo desde distintos puntos de vista, para adaptar el trabajo al ser humano (De La Cruz Quispe & Viza Ticona, 2017).

La Ergonomía se refiere a una disciplina científico-técnica y de diseño que realiza estudios relacionados con el desarrollo y ámbito en el que se llevan a cabo los diferentes trabajos. Asimismo, se trata de una forma de prevención que intenta aplicar distintas condiciones de trabajo y posturas dentro de la organización.

La finalidad de la ergonomía es el estudio de la persona en su trabajo y tiene como propósito último conseguir el mayor grado de adaptación o ajuste, entre ambos. Su objetivo es hacer el trabajo lo más eficaz y cómodo posible por ello, la ergonomía estudia el lugar de trabajo, ámbito de temperatura, sonidos, formas de trabajo, energía aplicada, actividad mental, y todas aquellas actividades que puedan incurrir en el desarrollo de patologías que pongan en peligro la salud del trabajador y su estabilidad mental (De La Cruz Quispe & Viza Ticona, 2017).

Objetivos de la ergonomía

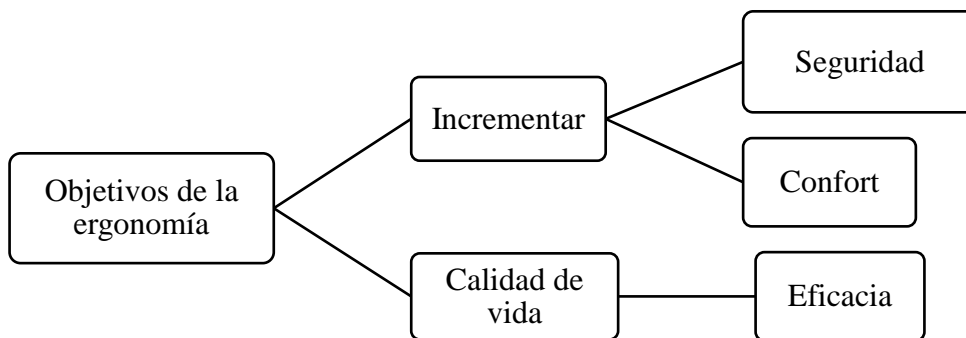


Figura 1: Objetivos de la ergonomía

Elaborado por: Ana Intriago

Peligro ergonómico

El peligro ergonómico está en relación con la carga física que puede tener un puesto de trabajo, si existe la posibilidad que el trabajador este expuesto puede sufrir alguna enfermedad la cual puede ser un trastorno musculo esquelético, entonces se debe comprobar el nivel de exposición, en el caso puede ser que el nivel de riesgo bajo aceptable, dar un seguimiento al mismo.

Riesgo

Es un concepto que se utiliza continuamente asociándolo a la idea de la probabilidad de que ocurra algo dañino o no deseado. La probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiendo por ello cuantificarse. Por lo que se puede definir riesgo como: la posibilidad de que ocurra el daño a personas, equipos, instalaciones y medio ambientes. Los riesgos se evalúan y se controlan (Abellan & Jimenez Gomez, 2020).

Los riesgos contienen aspectos como: las condiciones de seguridad, de la estructura de trabajo, del proceso productivo, maquinaria y equipos. El deterioro de los equipos puede ocasionar daños eléctricos, incendios, golpes, caídas y otros accidentes y los riesgos que se dan por agentes físicos es las manifestaciones de la energía en su entorno de trabajo (Zazo, 2015).

- **Tipos de riesgos**

Riesgos mecánicos: El riesgo mecánico representa una serie de aspectos físicos que pueden generar una lesión por la ejecución de una acción mecánica de los diferentes elementos, sean estos herramientas, maquinarias, etc. (San Lucas Oña , 2017).

Riesgos químicos: Elementos y sustancias que, al entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión puede provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistémicas, dependiendo del grado de concentración y el tiempo de exposición (Pico Laverde & Romero Barrera , 2016).

Riesgos psicosociales: El concepto factores psicosociales hace referencia a aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido de trabajo y la realización de la tarea, y que tienen capacidad para afectar tanto al bienestar o la salud (Díaz, Navarro, & Gonzales , 2016).

Riesgo ambiental: Se denomina factores de riesgos ambientales a la contaminación del aire interior con humo del tabaco, combinado con una reducción de la biodiversidad, también contribuye el aumento de la prevalencia; y, por otro lado, en muchos hogares, sobre todo rurales, las personas dependen de combustibles sólidos, como leña, para producir energía. Estos factores generan una contaminación del aire interior que puede ser cinco veces más grave en los países desarrollados (Carpio Guerrero & Ledesma Montesdeoca , 2019).

Riesgo biológico: Se definen como aquel riesgo que surge de la exposición laboral a microorganismos que generan amenazas a la salud y pueden causar en el trabajador expuesto

a éstos, enfermedades permanentes o temporales e incluso la muerte (Diaz Salvador & De La Cruz , 2017).

Riesgo ergonómico: se fundamenta en la probabilidad de desarrollar los trastornos musculoesquelético debido a la intensidad de actividad física y movimientos repetitivos en su lugar de trabajo (De La Cruz Quispe & Viza Ticona, 2017).

- **Riesgo laboral**

Se entiende por riesgo laboral al conjunto de factores naturaleza física que se producen por el contacto entre el trabajador y su lugar de trabajo, así por ejemplo, aspectos psicológicos y ergonómicos, que pueden generar daños o afectar la salud de los trabajadores (Vera Remartinez et al., 2018).

Es un elemento que está presente dentro de las condiciones de trabajo asociada a un problema de seguridad o en todo caso de salud laboral. Los factores de riesgos son elementos que hay que analizar para controlar que las condiciones de trabajo sean adecuadas para mantener la salud de los trabajadores.

Riesgos ergonómicos

Los riesgos ergonómicos son grandes demandas físicas, que comprenden posturas y movimientos difíciles, tareas repetitivas y monótonas y una alta probabilidad de sufrir accidentes por caídas, superficies irregulares o resbalosas (Vera Remartinez et al., 2018).

Los riesgos ergonómicos también conocidos como características de trabajo, incluyen una postura forzada, manipulación de cargas, ciclos de trabajo muy repetidos, factores ambientales los cuales pueden traer como consecuencia la fatiga en los trabajadores. De este estudio se encarga la ergonomía, ciencia de carácter multidisciplinar que estudia la adaptación de las condiciones de trabajo al hombre (De La Cruz Quispe & Viza Ticona , 2017).

Trabajar con equipos mal diseñados, abusar de tiempos para estar de pie o sentados, adoptar posiciones difíciles de manejar por periodos de tiempo extensos, escasa iluminación que obliga a acercarse mucho al plano de trabajo puede generar cierto tipo de trastornos musculoesqueléticos (De La Cruz Quispe & Viza Ticona , 2017).

- **Tipos de riesgos ergonómicos**

Posturas de trabajo

Existen numerosas acciones durante el desarrollo de trabajo en las que se debe asumir una gran variedad de posturas inadecuadas que pueden provocar tensiones en los trabajadores. Estas posturas que adopta el trabajador, es el movimiento de una o varias regiones anatómicas las cuales dejan de estar en posición natural para pasar a una posición que generar lesiones en distintas partes del cuerpo (Manchi Zuloeta , 2017).

Sus posturas pueden ser: Postura de pie, postura sentada, posturas de tronco/espalda, posturas de cuello, posturas de la extremidad superior, posturas de la extremidad inferior (Manchi Zuloeta , 2017).

Una postura correcta proporciona energía al trabajador, reduciendo el estrés, aumentando el confort, generando ausencia de dolor y tensión muscular, además de un menor riesgo de errores terapéuticos. Una postura incorrecta induce la fatiga prematura, el dolor, el estrés y una actitud negativa para trabajar, generando un alto riesgo para los TME (trastorno musculoesquelético) y una inadecuada calidad del trabajo (Manchi Zuloeta , 2017).

Manipulación de carga

Es aquella actividad de transporte, levantamiento, colocación, empuje, tracción de una carga por parte de una persona. Los riesgos del manejo de las cargas están en toda manipulación que incluya levantamiento, descenso, transporte, tracción o empuje de objetos pesados. Más de una cuarta parte de los accidentes de trabajo se relacionan con el manejo manual de cargas. Las lesiones de la espalda que afectan a gran número de trabajadores y trabajadoras

y los dejan incapacitados tienen que ver mucho con esto (De la Cruz Quispe & Viza Ticona, 2017).

Trabajo repetitivo

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo están asociados con movimientos repetitivos, uso de la fuerza, posturas inadecuadas y falta de períodos de recuperación. Constituyen uno de los problemas de salud más importantes en las sociedades industriales y las cuales ocasionan pérdida de días de trabajo, generando un costo económico y social superior a cualquier otro tipo de trastorno asociado al trabajo (Rojas, 2016).

El movimiento repetitivo se caracteriza, por ser acciones que se efectúan de la misma manera numerosas veces, a lo largo de la jornada laboral, lo define también como aquella actividad consecutiva que dura al menos una hora, en la que el empleado lleva a cabo movimientos similares de duración relativamente cortas. Sus factores de riesgo pueden ser frecuencia de movimiento repetitivo, la adopción de posturas forzadas, la duración del trabajo repetitivo y los tiempos de recuperación (Manchi Zuloeta, 2017).

Actualmente, el trabajo repetitivo es cuando el trabajador realiza períodos similares en posturas, movimientos y fuerza, con una duración corta, además con respecto también a la duración se considerara altamente repetitivo cuando al menos el 50% del ciclo se ejecuta la misma actividad, en cuando a la fuerza donde existe altos índices de trabajo repetitivo y que en su actividad se ejerza una fuerza superior a 4 kilos, la incidencia de sufrir un trastorno musculoesquelético acumulativo para los miembros superiores es 29 veces superior a las actividades en donde no se llega a utilizar esta cantidad de fuerza (Monserrath, 2018).

Métodos de riesgos ergonómicos

La ergonomía contiene un gran campo de estudio, con algunos métodos que se identifican como: REBA, RULA y OCRA.

- **Método REBA:**

El método REBA es un aplicativo de la evaluación ergonómica del puesto de trabajo el cual analiza las posturas estáticas, dinámicas, con cambios repentinos o inestable, manipulación de cargas y darle un seguimiento al puesto de trabajo atractiva (Garcia , Romero, Rincon, Lopez, & Cubillos, 2018).

Sánchez Calderón (2019) define que el método REBA es una herramienta que permite el análisis de conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo brazo, antebrazo, muñeca, del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga y el tipo de agarre sobre la actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, diseño de la investigación incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Su aplicación previene al evaluador sobre riesgos de lesiones asociadas a una postura principalmente de tipo músculo esquelético, especificando la urgencia con la que se deberían aplicar acciones correctivas.

En este método divide la evaluación del cuerpo en dos grupos:

- Grupo A: incluye piernas, tronco y el cuello
- Grupo B: miembros superiores tales son, brazos, antebrazos y muñecas

Aplicación del método

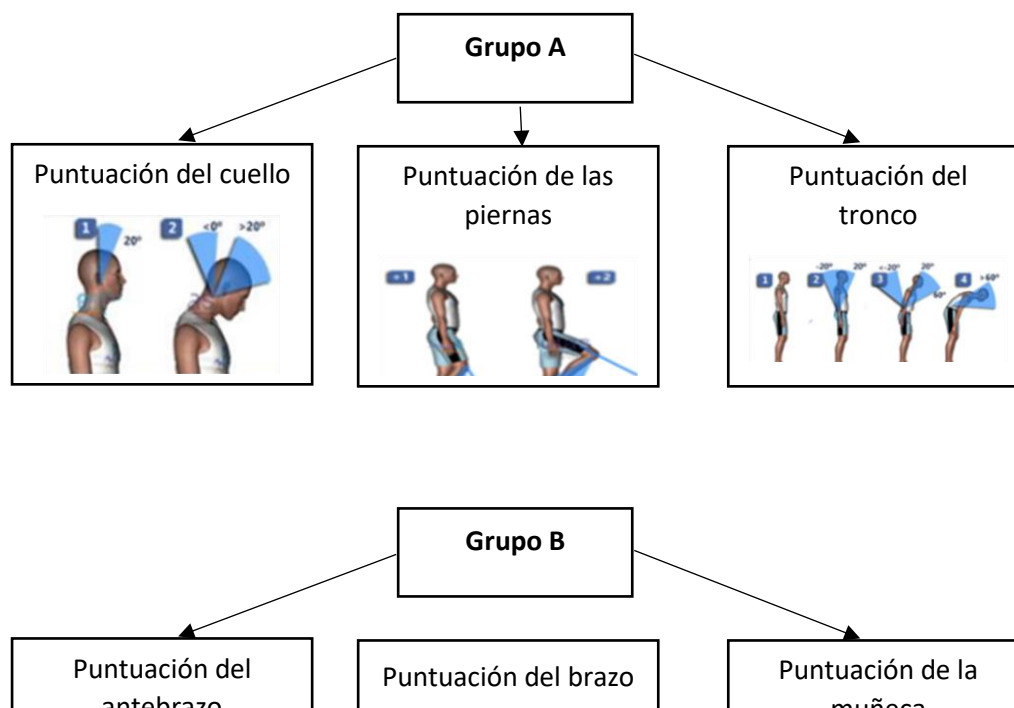




Figura 2: Aplicación del método

Elaborado por: Ana Intriago

Validez del método

REBA, es uno de los métodos más útiles al momento de analizar el riesgo ergonómico de la carga postural. La aplicación del mismo da un buen resultado en la calidad y mejora de los puestos de trabajo como en el aumento del desempeño laboral del trabajador. Una recopilación de artículos sobre la sobrecarga postural, basado en la identificación y análisis de revistas científicas indican que tres de las publicaciones la realizaron mediante el método REBA, construido con base a trabajadores de la industria petrolera lacustre, trabajo con video terminales y aserradero (Claudio Albarracin , 2017).

- **Método Rula**

Se trata de detectar que si los trabajadores están expuestos a cargas musculo-esqueléticas y que pueden ocasionar trastornos en las extremidades superiores (Garcia , Romero, Rincon, Lopez, & Cubillos, 2018).

Es un método mediante el cual se entrega una evaluación rápida de los esfuerzos que realizan los trabajadores teniendo como afectación el aparato músculo-esquelético debido a posturas, función muscular y fuerzas que ellos ejercen. Entre las ventajas principales que ofrece este método es la evaluación inicial rápido de un gran número de trabajadores (Cando Andrade & Gaibor Naranjo, 2017).

Este método se basa en la observación directa en el puesto del operario durante la realización de la tarea, mediante el análisis de las posturas realizadas por las extremidades superiores, cuello, espalda y piernas.

Para realizar el registro de las posturas del cuerpo el método ocupa 3 tablas que sirven para ejecutar la evaluación de exposición a factores de riesgo como:

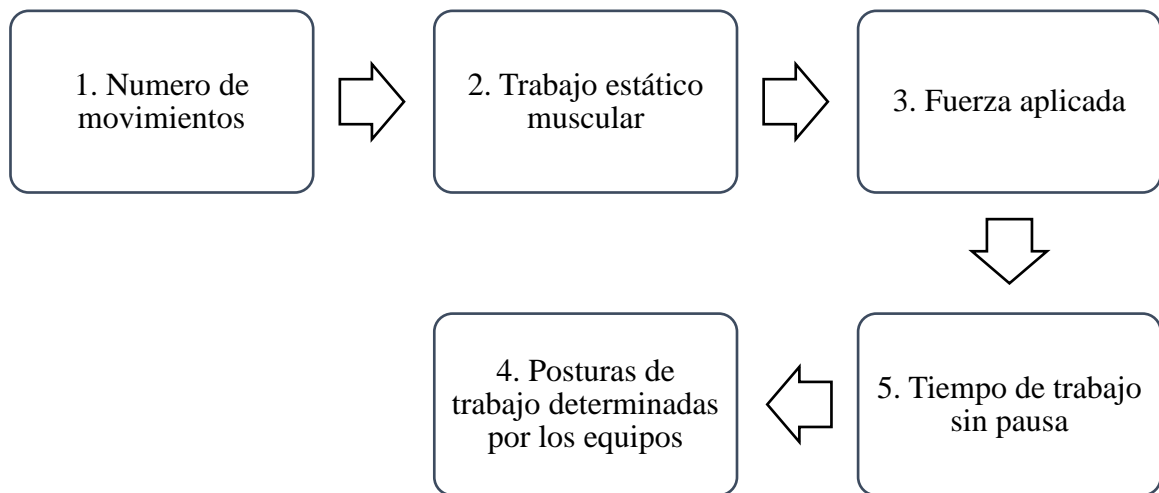


Figura 3: Factores de riesgo

Elaborado por: Ana Intriago

El método RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A incluye los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal para, en función de dichas puntuaciones, se asignan valores globales a cada uno de los grupos A y B (Cando Andrade & Gaibor Naranjo, 2017).

Metodología para la aplicación del método RULA

1. Determinar los ciclos, en caso de que el ciclo sea muy largo se procede a realizar la evaluación por intervalos regulares.

2. Elegir la postura que presente mayor riesgo laboral.

3. Determinar el lado del cuerpo el cual será evaluado ya sea izquierdo o derecho según sea donde se presente el factor del riesgo, en caso de que no se sepa que lado evaluar entonces serán ambos.

4. Toma de evidencia (fotografías, videos) con el fin de analizarlas para poder obtener los ángulos de movimiento de cada una de las articulaciones como lo son brazo, antebrazo, muñeca, cuello.

5. Evaluación de cada articulación del cuerpo en esta parte de la evaluación es donde se utiliza la hoja de campo del método RULA.

6. Revisar el nivel de actuación y posteriormente las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar donde es necesario aplicar correcciones.

7. Rediseñar puesto o introducir cambios, para mejorar la postura si es necesario.

8. En caso de no haber implementado cambios, realizar nuevamente la evaluación para comprobar la efectividad de la mejora.

Figura 4: Metodología para la aplicación de método Rula

Fuente: (Lumbreras & Siller, 2017).

- **Método OCRA**

Busca establecer criterios, procedimientos y herramientas para desarrollar y evaluar la exposición a lesiones osteomusculares en miembro superior. El método OCRA proporciona información basada en la exposición colectiva y datos de salud referidos a la manifestación gradual en mano y en el tiempo.

Monjaraz y Ramos (2017) mencionan que el método OCRA que valora específicamente el riesgo ocasionado por el trabajo repetitivo de una extremidad superior, relacionando el grado del riesgo con la predictibilidad del surgimiento de un trastorno en un periodo determinado. El riesgo que aparece si no se toma acción correctiva de los desórdenes musculoesqueléticos (TME) son la nueva epidemia de enfermedades crónicas, son multifactoriales y afectan los diferentes sectores productivos. Aunque se encuentran múltiples instrumentos para la evaluación de la carga estática y dinámica, el OCRA (Occupational Repetitive Action) parece ser una opción atractiva.

El objetivo del método OCRA es el análisis de los factores de riesgos asociados a extremidades superiores: hombros, codos, muñecas y manos. Previniendo tendinitis en el hombro, la tendinitis en la muñeca o el síndrome del túnel carpiano. El método OCRA evalúa repetitividad, posturas inadecuadas, posturas estáticas, fuerzas, movimientos forzados, falta de descansos y falta de periodos de recuperación (Monjaraz y Ramos, 2017).

Una vez que se establece cuáles tareas son actualmente repetitivas y que pueden ser sometidas a un análisis, el problema más importante es la cuantificación/evaluación de la repetición. Para establecer la frecuencia, se recomienda contar de manera cuidadosa y analítica todas las acciones técnicas definidas en el método mover, alcanzar, tomar, tomar con una mano, tomar de nuevo con la otra mano, posicionar: insertar, extraer; presionar, halar, liberar; presionar inicio con un botón transportar, considerar también las acciones específicas a cada proceso, por ejemplo, cepillar, girar, doblar, recortar, estrujar, ajustar, armar (García et al., 2018).

Finalmente, el método OCRA, comparando para cada miembro superior el número actual de acciones técnicas realizadas en el periodo de trabajo y la referencia del número de acciones técnicas en un turno. Se obtienen los valores críticos, siguiendo un código de colores: verde no Hay Riesgo, amarillo: Riesgo Bajo y rojo Riesgo Presente. Al tiempo se hacen sugerencias de acuerdo a las consecuencias: Verde: aceptable), Amarillo: medidas organizacionales o mejoramientos relativos a postura, fuerza, acciones técnicas, Rojo: Rediseño de las tareas y expuesto de trabajo de acuerdo a las prioridades recomendadas (Castillo, 2017).

Ventajas del método OCRA

- Informa un análisis de todos los principales factores de riesgo físico- mecánicos y de la empresa para los trastornos musculo esqueléticos de los miembros superiores.
- Es un método en un lenguaje común con respecto al análisis de la tarea, el departamento de seguridad y salud ocupacional se familiariza con el método y ayuda y dar un seguimiento y mejora en los procedimientos de trabajo.
- Se encarga de todas las tareas repetitivas que esté involucrado el puesto de trabajo y el nivel de riesgo.
- Se enlaza con los efectos en la salud por lo tanto da resultados de los trastornos musculo esqueléticos.

Factores de riesgo basado en el método OCRA

Factores de riesgo principales

- a. Ausencia de tiempo para la recuperación
- b. Frecuencia de movimientos
- c. Fuerza forzada
- d. Postura forzada considerando la estereotipia

Factores de riesgo complementarios

- a. Vibración transmitida al sistema mano-brazo
- b. Ambiente frío 0°C
- c. Trabajo de precisión
- d. Contragolpes
- e. Uso de guantes inadecuados

Cálculo del método OCRA

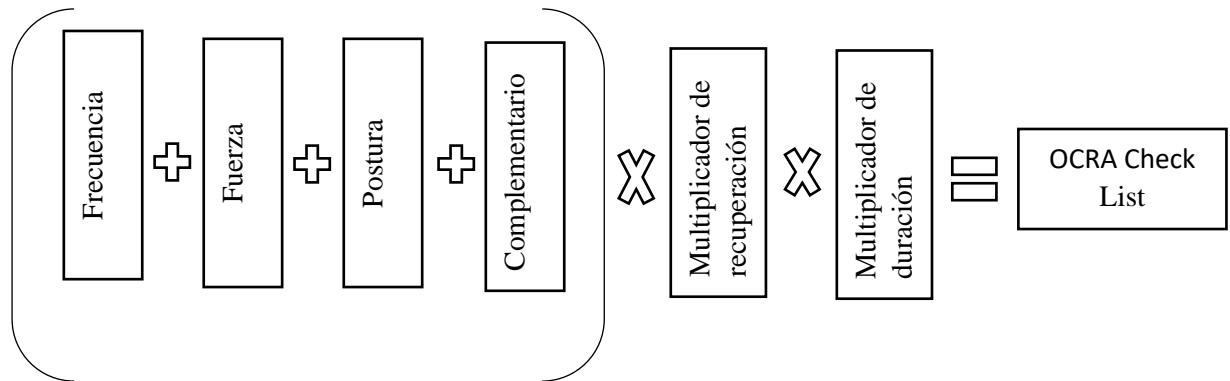


Figura 5: Calculo del método Ocro

Elaborado por: Ana Intriago

Prevención de riesgos

La prevención de riesgos laborales trata de proteger el derecho de las personas a su integridad física y su salud, para ello la sociedad trata de dictar normas que nivelen el comportamiento de los empresarios y trabajadores en el ámbito del trabajo, y mantener bajo control de los riesgos en el mismo y a partir de ahí lograr el objetivo de proteger a las personas (Cevallos, Ayala , & Zapata , 2016).

Prevención de riesgos es una disciplina que ayuda a la salud de los trabajadores donde el empleador está en la obligación de garantizar la seguridad y salud de sus colaboradores en todo lo que refiere a su trabajo (Rodríguez, 2019).

Una de las técnicas de prevención de riesgos es de adaptar el puesto de trabajo a la persona: trabajo repetitivo y minimizar las enfermedades laborales o accidentes de trabajo, otra técnica de prevención de riesgos es que el empleador informe a su colaborador sobre todos los riesgos que comprenden el puesto de trabajo que ocupa (Almazan, 2019).

- **Prevención primaria:**

En esta primera etapa no se han presentado las condiciones para que el agente de riesgo y las condiciones del ambiente laboral actúen sobre el trabajador. Si las actividades preventivas se aplican se evitará la alteración de la salud. Se pueden realizar las siguientes acciones: fomento de la salud, programas de higiene ambiental para el control de los agentes de riesgo, programas de protección del trabajador contra riesgos específicos, programas de seguridad en el desempeño del trabajo, vigilancia de los trabajadores para hacerles un diagnóstico precoz, programas educativos para un mejor conocimiento del trabajo sobre los riesgos y sus consecuencias (Rodríguez, 2019).

- **Prevención secundaria:**

Las actividades preventivas modifican en esta etapa el desarrollo de la enfermedad o la aparición de lesiones graves e incurables. La prevención secundaria interviene cuando se inicia la enfermedad; en este caso, la única posibilidad preventiva es la interrupción o ralentización del progreso de la afección, mediante la detección y tratamiento precoz, con el objeto de facilitar la curación y evitar el paso a la codificación y la aparición de deficiencias, discapacidades y minusvalías. En este sentido, el objetivo de la prevención secundaria es que el diagnóstico y tratamiento precoz mejoren el pronóstico y control de las enfermedades (Rodríguez, 2019).

- **Prevención terciaria:**

La afección ha alcanzado toda la evolución y se ha establecido completamente, causando efectos definitivos en el organismo. La prevención se orienta actuando sobre las secuelas e impidiendo la incapacidad severa del trabajador. Con esto se evitan cargas sociales y se da oportunidad al trabajador de sentirse útil y productivo (Rodríguez, 2019).

- **Prevención cuaternaria:**

Es el conjunto de actividades que intentan evitar, reducir y paliar el perjuicio provocado por la intervención médica. Se evita el daño obviando actividades innecesarias (Rodríguez, 2019).

Técnicas de prevención de riesgos laborales

Carrillo (2018) refirió que existen dos tipos de técnicas de prevención de riesgos laborales: Técnicas médicas de prevención y técnicas no medicas de prevención.

Técnicas médicas de prevención:

- **Reconocimientos médicos preventivos:**

Técnica que se emplea para mantener bajo control el estado de salud de los trabajadores, cuyo objetivo es detectar por medio de chequeos médicos, aquellas alteraciones que puedan haberse efectuado en consecuencia del trabajo realizado.

- **Tratamientos médicos preventivos:**

Técnica que son empleadas por medio de tratamientos vitamínicos, dietas balanceadas, vacunaciones, entre otros; con el fin de mejorar la salud de los trabajadores.

- **Selección profesional:**

Técnica que permite adaptar las cualidades del trabajador de acuerdo a las actividades que va a realizar, por medio de una orientación médica profesional.

- **Educación sanitaria:**

Técnica que se desarrolla por medio de charlas, cursos y folletos informativos acerca de técnicas preventivas que los trabajadores deben tener en cuenta para la mejora de sus hábitos higiénicos.

Técnicas no médicas de prevención:

- **Seguridad de trabajo:**

Técnica para prevenir accidentes, para ello se analiza y controla los riesgos que son ocasionados por factores medioambientales.

- **Higiene de trabajo:**

Técnica para la prevención de enfermedades profesionales, de esta manera se identifica, cuantifica, valora y corrige aquellos factores físicos, químicos y biológicos, de tal manera que vaya acorde y permitan mejorar la adaptación del trabajador al ambiente de trabajo.

- **Ergonomía:**

Técnica para prevenir la fatiga que tiene como fin adaptar el ambiente al trabajador por medio de diseños del ambiente, planes de equipos e instalaciones, entre otros.

- **Psicosociología:**

Técnica que previene aquellos problemas psicosociales, con el fin de humanizarlos. Los problemas que abarca son el estrés, la insatisfacción laboral, agotamiento mental, entre otros.

- **Formación:**

Técnica para prevenir riesgos profesionales, esta técnica se centra en el hombre para ayudarlo a crear hábitos sobre el correcto desenvolvimiento de su trabajo, de manera que evite exponerse a los riesgos del mismo.

- **Política social:**

Técnica que engloba la prevención de riesgos laborales centrándose en el ambiente social, por medio de leyes o disposiciones a nivel estatal o empresarial.

Normativas legales

La ergonomía tiene como base el derecho del trabajador, el cual es: el bienestar en su lugar de trabajo, las organizaciones son obligadas a cumplir con las normas dictadas por la seguridad y salud en el trabajo (Peña y Espinoza, 2017).

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, Artículo 1. La normativa sobre prevención de riesgos laborales está constituida por la presente Ley, sus disposiciones de desarrollo o complementarias y cuantas otras normas, legales o convencionales, contengan prescripciones relativas a la adopción de medidas preventivas en el ámbito laboral o susceptibles de producirlas en dicho ámbito.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales Artículo 5. Política de prevención de riesgos deberá promover la integración eficaz de la prevención de riesgos laborales en el sistema de gestión de la empresa. Igualmente, la política en materia de seguridad y salud en el trabajo tendrá en cuenta las necesidades y dificultades específicas de las pequeñas y medianas empresas. A tal efecto, en el procedimiento de elaboración de las disposiciones de carácter general de prevención de riesgos laborales deberá incorporarse un

informe sobre su aplicación en las pequeñas y medianas empresas que incluirá, en su caso, las medidas particulares que para éstas se contemplen.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad y Social (2019) según sus normativas son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes: Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución del IESS 513 (2017) menciona que por enfermedad profesional u ocupacional el empleador tiene la obligación de en el término de diez días, contados desde la fecha de realizado el Diagnóstico Médico presuntivo Inicial por parte del médico de la empresa o de las unidades de salud dar aviso.

En la Resolución del IESS 513 (2017) Enfermedades Profesionales u Ocupacionales, son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral.

Así también, en la Resolución del IESS 513 (2017) Art. 20.- Incapacidad Temporal. - Es la que se produce cuando el trabajador, debido a una enfermedad profesional u ocupacional; o accidente de trabajo, se encuentra imposibilitado temporalmente para concurrir a laborar, y recibe atención médica, quirúrgica, hospitalaria o de rehabilitación y tratándose de períodos de observación.

Por otro lado, en la Resolución del IESS 513 (2017) Art. 21.- Garantía de Estabilidad Laboral.- En el caso de accidente de trabajo y/o enfermedad profesional u ocupacional, la unidad respectiva de Riesgos del Trabajo notificará al empleador la obligación de mantener la relación laboral con el trabajador siniestrado durante el período en el cual el asegurado recibe el subsidio por incapacidad temporal y el año de pensión provisional; así como la obligación de registrar en la página web del IESS el aviso de salida para el caso de pensión provisional.

C155 - Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155) tiene como política prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo.

En la Norma Técnica Ecuatoriana NTE-INEN-ISO 11228-3 (2014) se mencionan las tres partes de la norma ISO 11228 y establece recomendaciones ergonómicas para diferentes tareas de manipulación manual. Todas las partes se aplican a este tipo de actividades profesionales y no profesionales. Las normas proporcionarán información para el empleador, los empleados y otras personas involucradas en el trabajo y elaboración de productos.

Deben evitarse las tareas peligrosas de manipulación manual donde sea posible. Esto se puede lograr mediante los incrementos de trabajo, la rotación de trabajo y/o la mecanización/ automatización dentro del marco de un enfoque ergonómico participativo. En el caso de la manipulación repetitiva descargas livianas a alta frecuencia, se pueden modificar muchas tareas por medio del uso de la robótica sistemas de producción automatizados (Norma Técnica Ecuatoriana NTE-INEN-ISO 11228-3 2014).

Cuando la manipulación repetitiva es inevitable se debe adoptar un enfoque de cuatro pasos, en concordancia con las ISO Guía 51 e ISO 14121, e involucrar tanto la evaluación del riesgo como la reducción del mismo. Los cuatro pasos son: la identificación del peligro, la estimación del riesgo, la evaluación del riesgo y la reducción del riesgo (Norma Técnica Ecuatoriana NTE-INEN-ISO 11228-3 2014).

Seguridad y salud en el trabajo

Borja, Pedraza y Gómez (2016) presenta en su trabajo “Historia de la salud ocupacional en Colombia y en el mundo” los inicios y desarrollo de la seguridad en el mundo comenzando en la antigüedad con las culturas de Egipto y Grecia. En dichas culturas una de las actividades más representativas era la minería, al tener yacimientos de oro, plata y plomo, los esclavos eran obligados a realizar dicha actividad sin alguna medida de seguridad, por lo tanto, no se prestaba importancia a la seguridad, ya que simplemente se cambiaba al esclavo

que ya no podía trabajar, lo cual no ocurría con guerreros, embalsaderos y fabricantes de armas los cuales si tenía leyes dadas por el faraón para realizar sus labores.

La seguridad y salud en el trabajo se define como la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales, en los riesgos que no se está en la obligación de asumir. En ese orden de ideas, se hace necesario definir, en términos del Convenio No. 155 de (1981) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el concepto de salud con relación al trabajo no solo como ausencia de enfermedad sino en la de elementos físicos y mentales que afectan y se relacionan directamente con la seguridad e higiene laboral. Sin desconocer, que el trabajador es toda persona que se encuentra empleada tanto en el sector privado como público.

Los cambios sociales y tecnológicos han hecho que con el pasar de los tiempos mejore la calidad de vida de los seres humanos y de las condiciones en la que realizan su trabajo, por lo que se reduce los riesgos existentes. Aun así, los riesgos de trabajo no se eliminan, por este motivo las organizaciones deben estar en constante actualización sobre este tema (Gómez, 2017).

Seguridad y Salud en el Trabajo La Organización Internacional del Trabajo menciona que “cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral”. La meta de toda empresa debe enfocarse en crear conciencia de los accidentes que se pueden ocasionar y como evitarlo para lograr crear un mejor ambiente laboral para todos (Organización Internacional del Trabajo, 2016). A diario ocurren accidentes laborales, debido a malas prácticas sobre seguridad y salud en el trabajo, que representan grandes pérdidas para toda empresa. En toda empresa se debería tomar en cuenta lo siguiente:

- **¿Qué es un sistema?**

Podemos definir a un sistema como conjunto de elementos relacionados entre sí que funcionan y que interactúan entre sí. Hay diversos tipos de sistemas por lo que sus elementos pueden ser variados para cada tipo.

Según Ferrates (1979, pág. 59) un sistema es “un conjunto de elementos relacionados entre sí funcionalmente, de modo que cada elemento del sistema es función de algún otro elemento, no habiendo ningún elemento aislado”

Mientras que, Bertalanffy (1973) nos dice que el término de sistema hace referencia a un todo organizado y complejo; un conjunto o combinación de cosas o partes que forman un todo complejo o unitario. Es un conjunto de objetos unidos por alguna forma de interacción o interdependencia.

- **¿Qué se entiende por Gestión?**

Pérez y Merino (2014) define gestión como “el concepto de gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo y al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera”.

Mientras que, Rouse (2008) lo define como “la gestión de proyectos es un enfoque metódico para planificar y orientar los procesos del proyecto de principio a fin. Según el Instituto de Gestión de Proyectos (Project Management Institute, PMI), los procesos se guían por cinco etapas: iniciación, planificación, ejecución, control y cierre.

- **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Un sistema de gestión lo podemos definir como un conjunto de elementos, medios o recursos el cual estarán interrelacionados para poder llegar a un objetivo.

La ley de seguridad y salud en el trabajo (Ley N°29783) nos menciona que un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo es un conjunto de elementos cuyo fin es establecer dentro de la empresa normas y leyes que velen por la salud de todo miembro de la empresa y a terceros, cuyos beneficios son:

- Garantiza mejores formas de salvaguardar la vida e integridad física.
- Proteger los bienes de la empresa.

- Tener un mejor ambiente de trabajo para todo el personal.
- Tener una mejor cultura en prevención de riesgos.
- Ganas una ventaja competitiva frente a otras que las no poseen.
- Mayor y mejor aislamiento de los posibles riesgos dentro de la empresa

Comportamiento organizacional

El comportamiento organizacional es una necesidad de todos los expertos que presentan una responsabilidad con el estudio de las personas y recursos de la sociedad. Los avances que se ha tenido en la historia, tanto en máquinas como en la tecnología ha permitido que el mercado se desarrolle más (Segredo et al., 2015). Una empresa es exitosa, por medio de un activo importante como es el capital humano, ya que es una parte importante para el desarrollo de una empresa, el investigar la lealtad de los colaboradores con la empresa que trabajan es un factor fundamental para que las empresas salgan adelante (Cárdenas et al., 2016).

El comportamiento organizacional es un estudio que analiza el impacto que tienen las personas y con esto mejorar mediante su conocimiento para que trabajen con mayor eficacia. Asimismo, estudia algunas variables sobre el comportamiento del ser humano y encontrar la variable clave ayudaría a un adecuado comportamiento organizacional y tener como resultado la eficacia en la gestión (Teran, y otros, 2017). El desarrollo de toda empresa se da por la creatividad, compromiso y motivación de los colaboradores que se encuentran en ésta, tomando en cuenta que en la actualidad se exige nuevas formas de compromiso así también como de gestionar las relaciones humanas en las organizaciones de una manera efectiva (Pérez, 2016).

Algunos años atrás las empresas grandes, medianas y micro han elaborado procesos con mayor importancia para tener éxito. El conocimiento es uno de los procesos más relevantes que ayuda a la organización. Sin embargo, la rutina de las organizaciones dificulta a que le den importancia al conocimiento de su personal (Trejo y Vázquez, 2016). Todas las organizaciones deben tener la necesidad de predecir, mejorar y administrar el comportamiento humano. Las empresas deben reflexionar acerca del comportamiento

organizacional además los factores como el clima y la cultura organizacional (Molina, Briones y Arteaga, 2016).

El análisis del comportamiento organizacional, como eje dinamizador de la eficiencia y eficacia de las empresas, constituye hoy en día una abstracción de suma importancia. La clave de un exitoso proceso acertado en el desarrollo de las organizaciones, está en la actitud de las personas que participan en ella, de ahí que el comportamiento organizacional sea una herramienta necesaria para beneficio de todo tipo de empresas (Molina Sabando, Briones Veliz y Arteaga Coello, 2016).

En el mundo actual los altos niveles de competitividad exigen nuevas formas de compromiso, de ver los hechos, de decidir y dirigir, de pensar y sentir, así como de desarrollar los diferentes procesos en las organizaciones de una forma más efectiva. El resultado de una adecuada gestión organizacional obedecerá en gran medida a cómo se da la motivación, la creatividad, la productividad y el sentido de pertenencia de los miembros de la organización para lograr un mejor uso del capital humano, lo que tributará a generar ventajas competitivas que contribuyan al aumento de los beneficios de la entidad (Molina Sabando, Briones Veliz, & Arteaga Coello, 2016).

La cultura organizacional

En las organizaciones, la relación entre culturas, climas, competencias y comportamientos incide en la gestión de liderazgos, conocimientos, tecnologías y habilidades que, en referencia a valores y creencias, privilegian la obtención de logros por sobre la satisfacción o la colaboración (Sanchez , Hernandez, Villegas, & Garcia, 2018).

La organización también tiene su personalidad que se conoce como “cultura organizacional”, la cual se ha descrito como los valores, principios, tradiciones y formas de hacer las cosas que influyen en la forma en que actúan los miembros de la organización. Aquellas organizaciones en que los valores fundamentales están profundamente arraigados y son compartidos, tienen mayor influencia sobre los empleados, además se ha encontrado que son más leales y están asociadas con el alto desempeño organizacional (Sánchez et al., 2018).

Para conocer una organización, el primer paso es conocer su cultura, ya que formar parte de ella, vivir en una organización, trabajar en ella, tomar parte de sus actividades y hacer carrera es participar íntimamente de su cultura (Carro, Sarmiento, y Rosano, 2017). La cultura organizacional es un tema controversial para algunos autores, por lo que existen variaciones teóricas entre los autores, como por ejemplo que, utilizan los términos cultura organizacional corporativa para referirse a los miembros de la organización. Lo que si pueden asegurar la mayoría de los autores es que es una cultura que todavía no se aplica en las organizaciones solo se las puede ver cuando hay consecuencia por no haberlas aplicado (Rivera et al., 2018).

La cultura organizacional es un concepto importante para la gestión de los resultados organizacionales con referente en el ambiente de trabajo de la satisfacción de los trabajadores en su lugar de trabajo (Naranjo y Calderón, 2015).

Asimismo, Marulanda, López y López (2016) manifiestan que la cultura organizacional es un comportamiento observable de una comunidad u organización que tiene valores compartidos, creencias y pensamientos. Los valores y su comportamiento se dan por su entorno y de cuál es el comportamiento de la organización con los trabajadores. A la cultura organizacional también se la conoce como la personalidad de la organización y la cual se describe con sus valores y principios las personas que ingresen a trabajar en esta organización se adaptaran al comportamiento que esta empresa tenga y de su entorno (Segredo, García, León y Perdomo, 2017).

La cultura de la organización o la cultura organizativa pueden facilitar la implantación de la estrategia si existe una fuerte coherencia entre ambas o, por el contrario, impedir o retrasar su puesta en práctica. Si se parte de la premisa de que la estrategia institucional, además de conducir a la organización hacia la realización de determinados objetivos económicos, le sirve de guía en su constante búsqueda para mejorar su funcionamiento, se puede deducir, por tanto, que la cultura puede influir, y de hecho influye, sobre los resultados de la actividad de la misma (Sanchez , Hernandez, Villegas, & Garcia, 2018).

Gestión de talento humano

La gestión de talento humano son acciones que ejecutan las personas, mediante sus competencias, en un área en específico, fortaleciendo procesos de desarrollo, proyección y mejores condiciones de sí mismo y colectivamente en un entorno organizacional. es la función que permite la colaboración eficaz de las personas para alcanzar los objetivos organizacionales e individuales.

Para que una empresa sea rentable es necesario tomar en cuenta el papel fundamental que tiene el factor humano, esto se visualiza en el organigrama y estructura de la organización para cada una de las responsabilidades. Por esta razón las empresas deben contar con personas capaces de realizar su trabajo por eso es fundamental la gestión de talento humano (García, Duran y Prieto, 2017).

En la actualidad las empresas para cumplir sus metas propuestas, desarrollan presupuestos anuales para cumplir los mismos se realizan grupos de trabajo elaborados por los ejecutivos y trabajadores leales en sus puestos de trabajo correspondiendo a obligaciones y responsabilidades y ahí es donde entra el tema de la gestión de talento humano (Flores et al., 2018).

En este sentido, El talento humano y el clima laboral tienen una relación importante ya que si las dos van encaminadas a lo mismo las empresas lograrían ser más productivas y competitivas por esta razón en la actualidad las empresas ya buscan la manera de mejorar el rendimiento y la satisfacción de los trabajadores obteniendo así un comportamiento organizacional positivo (Arbeláez, Villarreal y Carrillo, 2018).

A pesar de que el factor humano ha ido avanzando existen algunas empresas que no le dan importancia. Los gerentes de las empresas piensan que los colaboradores solo se pueden motivar con un salario, no toman en cuenta que el trabajo bien hecho debe ser recompensado, que si mantienen en un clima organizacional muy bueno podrán realizar mejor su trabajo y desarrollar su creatividad, de modo que creando todo esto la empresa recibirá de parte del trabajador compromiso y la realización de un producto de calidad (Gonzalez, 2017).

También se toma en cuenta que a los trabajadores en la actualidad se les exige ser ágiles, estar dispuestos al cambio, asumir riesgos, para esto el empleador debe dar un ambiente

adecuado, saber recompensar si ha hecho un buen trabajo y darle las herramientas y los equipos de trabajo adecuados. El departamento de talento humano debe hacer el seguimiento del comportamiento del ser humano y que el empleador cumpla con sus obligaciones (Caballero y Gómez, 2015).

La competencia en el departamento de talento humano es un conjunto de aptitudes que son necesarias para que un puesto de trabajo esté bien desarrollado. Para que la persona ocupe el puesto debe requerir conocimientos y la experiencia adecuada también ser capaz de actuar ante un problema cuando la situación lo exija (Jimenez D. , 2016).

Políticas de gestión de talento humano

De acuerdo a Molina, Zúñiga, & Alfaro (2018) las políticas de gestión de talento humano son:

Estrategia global o corporative

Determina relaciones con el entorno, definiendo actividades en que participa la organización o campo de actividad de la misma. Establece capacidades distintivas entre los negocios para lograr una sinergia. Incluye todo tipo de recursos: físicos, técnicos, financieros y humanos.

Estrategia de unidades de negocios

Determina cómo competir mejor en una u otra actividad, desplegando capacidades distintas.

Estrategias funcionales

Logra una adecuada utilización estratégica de los recursos y competencias. Apoya la coordinación e integración de políticas en la estrategia corporativa. Busca la sinergia entre las actividades funcionales, elemento principal como funciones de la empresa, como el de recursos humanos, tecnología, producción, marketing y finanzas.

Desempeño Laboral

Aunque existen algunas diferencias de enfoque en cuanto al concepto desempeño, en general se considera en la literatura que el término hace referencia a la acción o acciones que una persona realiza con la intención de obtener un efecto, una consecuencia o un resultado particular (Peña Ochoa & Duran, 2016).

El Desempeño Laboral se puede definir, como el nivel de ejecución alcanzado por el trabajador en el logro de las metas dentro de la organización en un tiempo determinado (Ccora y Castañeda, 2015).

El desempeño laboral es el resultado obtenido del trabajo realizado, el cual puede ser positivo o negativo, en dependencia de las metas propuestas. Las empresas establecen estándares de eficiencia para determinar al final o en el proceso productivo el desempeño alcanzado, se establecen tiempos, objetivos, metas para poder determinar cuál es el desempeño, puede ser individual, colectivo, por área en dependencia de la institución (Ccora y Castañeda, 2015).

Robbins y Judge (2015) explican que, en las organizaciones, únicamente valoran la manera en que los trabajadores ejecutan sus tareas y actividades y estas incluyen una descripción del puesto de trabajo, sin embargo, las compañías actuales, menos jerárquicas y más orientadas al servicio, requieren de más información. Hoy en día se reconocen tres tipos principales de conductas que constituyen el desempeño laboral:

- **Desempeño de las tareas** Se refiere al cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades que contribuyen a la producción de un bien o servicio a la realización de las tareas administrativas.
- **Civismo** Se refiere a las acciones que contribuyen al ambiente psicológico de la organización, como brindar ayuda a los demás, aunque esta no se solicite respaldar objetivos organizaciones, tratar a los compañeros con respecto, hacer sugerencia constructiva y decir cosas positivas y decir cosas positivas sobre el lugar de trabajo.

- Falta de productividad Esto incluye las acciones que dañan de manera activa a la organización, tales conductas incluyen el robo, daños a la propiedad de la compañía, comportándose de forma agresiva con los compañeros y ausentarse con frecuencia.

4.5. Metodología

Los métodos de estudio que se desarrollan en este proyecto de investigación son:

Investigación documental y bibliográfica

Es la cual pretende obtener, organizar, analizar, seleccionar, recopilar e interpretar información sobre un tema en estudio mediante documentos los cuales pueden ser libros, revistas, artículos registros normas entre otros (Henríquez y Alvarado, 2014).

Para la investigación se utilizó fuentes secundarias tales como son normas, trabajos de investigación, revistas, folletos, libros páginas de internet relacionadas al tema en cuestión, además de contar con toda la documentación proporcionada por la empresa en estudio.

Investigación de campo

Se enfoca en las fuentes primarias para la recopilación de datos nuevos para un propósito específico. Se lo caracteriza como un método de recolección de datos cuantitativos determinado a analizar, comprender, observar e interactuar con las personas en su entorno natural referente a lo que se esté investigando (Bayas, 2014).

En la presente investigación el entorno y lugar de los hechos es la Empresa Textil Corporación Impactex Cía. Ltda., recolectando información mediante el instrumento de la encuesta y cuestionario obtenido de las variables.

Inspección Deductiva

El análisis empieza observando el desenvolvimiento de todos los trabajadores y una vez que se tiene la idea de cuál es el mayor problema ergonómico de los colaboradores. Se realiza el análisis uno a uno es por esto que vamos de lo general a lo específico, este método funciona a partir de principios generales que hayamos obtenidos y que con la ayuda de una serie de reglas se demuestren unos teoremas o principios y poder deducirlos y ver las consecuencias de los riesgos.

El método deductivo se basa en el rigor y la certeza para así poder estar seguros de que si los principios generales son verdaderos entonces los teoremas o conclusiones también lo son. Nos apoyaremos en conocimientos, principios simples y necesarios que al final se validaran con la lógica. Con la información recopilada y los conceptos básicos de ingeniería en cuanto a seguridad y salud ocupacional poder deducir si están o no frente a un posible riesgo.

Nivel o tipo de investigación

- **Tipo explicativo**

El objetivo de tipo explicativo es dar un ayuda a los investigadores para estudiar el problema con más exactitud y entender el tema en estudio de forma eficiente. Al comenzar con este proceso se debe tomar en cuenta y adaptarse a nuevos descubrimientos y conocimientos del tema a investigar (Henríquez y Alvarado, 2014).

En el presente estudio se utiliza el tipo de investigación explicativo porque requiere conocimientos en teoría, técnicas, métodos y descubrimientos relacionados a la investigación que se está tratando.

- **Tipo descriptivo**

El tipo de investigación para esta problemática es descriptivo ya que para estudiar el problema fue necesario la recolección de información, respecto a conocer las situaciones, actitudes, costumbres de la organización y sus integrantes por medio de la descripción de

actividades, procesos y personas, permitiendo pronosticar por medio de las hipótesis y/o teorías ya expuestas los resultados obtenidos en la investigación (Lecaro, 2014).

Exploratorio:

Se utiliza para investigar el problema que no esté bien definido, se encarga de generar hipótesis que impulsen el desarrollo de un estudio más profundo del cual se extraigan resultados y una conclusión. Encuentra una solución a problemas que no fueron tomados en cuenta en el pasado (Lecaro, 2014).

Busca determinar el nivel de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos en los trabajadores de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. que se dedican a la confección de ropa por medio del método de evaluación Ocra Check List.

Correlacionales:

La investigación correlacional es un tipo de método de investigación no experimental en el cual un investigador mide dos variables. Entiende y evalúa la relación estadística entre ellas sin influencia de ninguna variable extraña (Lecaro, 2014).

En la investigación determina mediante los resultados comparativos de las evaluaciones, del método Ocra Check List para su verificación de complejidad, resultados de riesgo y técnicos.

Enfoque cuantitativo

Esta investigación enmarca un enfoque cuantitativo, empírico-analítico, racionalista o positivista se basa en los números para investigar, analizar y comprobar información y datos (Pallise et al., 2018).

Los datos se los tomara de la Corporación Impactex Cía. Ltda. mediante una encuesta para el departamento de producción de esta forma se obtendrán datos validos que respondan de forma correcta.

Instrumentos de la investigación

Para poder elaborar el proyecto de investigación se tomaron en cuenta instrumentos en base a las necesidades del mismo.

Los instrumentos para una investigación es el recurso, formato o documento, que sirve para obtener información. Entre los cuales pueden ser encuesta, cuestionario y otros. Lo definen también como un apoyo a algunos elementos que el investigador elabora con el fin de obtener información, agilitando así la medición de los mismos (Henríquez y Alvarado, 2014).

Encuesta y cuestionario: para tener conocimiento de la perspectiva del trabajador, se aplicará una encuesta sobre el desempeño laboral el cual ayudará a tener información sobre su rendimiento. El cuestionario está elaborado de acuerdo a los movimientos que realiza el trabajador del departamento de producción.

Observación: es una técnica de revisión que su principal objetivo es el de ver a los usuarios realizar su trabajo (Henríquez y Alvarado, 2014).

Se encontró que en los puestos de trabajo hay movimientos repetitivos en un momento determinado, para la investigación dependerá el número de movimientos que tiene la actividad.

Software: se utilizará la aplicación para el estudio del método OCRA recomendado y validado por los profesionales.

Población

La población de estudio es un conjunto de casos, limitado, definido, y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra que cumple con una lista de criterios preestablecidos (Arias, Villacis, y Miranda, 2016).

Bueno y Rodríguez (2015) manifiestan que el tamaño de la muestra es una parte representativa y significativa de la población que va permitir analizar el objeto de estudio, por su parte Hernández, Fernández, y Baptista (2014) concuerdan que es un subgrupo de la población, comúnmente se utiliza para optimizar tiempo y recursos, además implica definir la unidad de muestreo y de análisis.

La Corporación Impactex Cía. Ltda. está conformada por 50 trabajadores, que se encuentran en el área de producción, la unidad de análisis será del total de los trabajadores ya que la población es finita y no amerita aplicar cálculos y fórmulas matemáticas para obtener una muestra, además cabe indicar que, al ser finita, dicha población permitirá que el estudio se realice en menor tiempo, a menor costo y se podrán controlar las variables de estudio con mayor facilidad.

A esta muestra de 50 personas se le realizará un cuestionario y encuesta ya que servirá como instrumentos para el método Ocra Check List. Se realizará a los colaboradores del área de producción.

Validación y confiabilidad de los instrumentos

La validación de la encuesta y el cuestionario se lo realizó a través de expertos en este caso: Mg. Ruth Zamora y Mg. Dolores Guamán.

El método OCRA que también se lo va a aplicar es un instrumento analítico con validez epidemiológica que permite una correcta evaluación y gestión del riesgo ergonómico. Además, lo avala la norma técnica ecuatoriana NTE INEN- ISO 11228-3 año 2014 Ergonomía, manipulación de cargas livianas alta frecuencia (ISO 11228-3:2007).

Estructura de la recolección de la información

La recolección de información se desarrolló mediante la encuesta de forma física pidiendo a los trabajadores del departamento de producción de la Corporación Impactex Cía. Ltda. que llenaran de manera voluntaria los mismos en las fechas 1 al 5 de febrero del 2021, con el respaldo del Ingeniero Kleber Betancourt Gerente de la empresa, cumpliendo el 100% del personal de producción para que respalde la presente investigación.

Análisis e interpretación de datos

El método de análisis de datos se realiza mediante el instrumento determinado por el método estadístico chi-cuadrado, la asociación o correlación de variables se utilizó el programa SPSS v. 23.

Recolección de datos

Tabla 2

Recolección de datos

Preguntas básicas	Explicación
¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación
¿De qué institución?	Personal de producción de la Corporación Impactex Cía. Ltda.
¿Sobre qué aspectos?	Los factores de riesgos ergonómicos y el desempeño laboral

¿Quién?	El investigador
¿Cuándo?	Septiembre 2021
¿Dónde?	Área de la Corporación Impactex Cía. Ltda.
¿Cuántas veces?	Una vez
¿Qué técnica de recolección de datos?	Recolección de datos mediante una encuesta y aplicación del método OCRA
¿Con que?	Formato de encuestas y matrices del método OCRA
¿En qué situación?	Jornada laboral

Elaborado por: Ana Intriago

5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Descripción de la empresa



Figura 6: Empresa Textil Corporación Impactex Cía. Ltda.

Fuente: Corporación Impactex Cía. Ltda.

Corporación Impactex Cía. Ltda. es una empresa textil dedicada a elaboración y producción de ropa interior y deportiva de hombre y mujer su venta es al por mayor y menor, actualmente se encuentra en la provincia de Tungurahua cantón Ambato ubicada en la parroquia Atahualpa se constituyó en el año 1999. En la actualidad en el gerente general es el Ing. Kleber Betancourt que cuenta con 100 trabajadores.

La empresa produce una gran variedad de productos su marca estrella es MAO es un bóxer de hombre de alta calidad con telas traídas de Colombia. La empresa produce a la semana 2200 docenas. Este producto lo venden en todo el país y recientemente lo están exportando a los países de Estados Unidos, México y Canadá. Con el objetivo de satisfacer a sus clientes y del mercado al cual están orientados, cuenta con las mejores máquinas de coser y de alta calidad. A continuación, se muestra un resumen de la empresa.

Tabla 3

Descripción resumen de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda.

Empresa	Razón Social: Corporación Impactex Cía. Ltda. Ruc: 1891755755001 Correo Electrónico: impactex@hotmail.com
Representante Legal	Ing. Kleber Betancourt
Localización	Provincia de Tungurahua/ Cantón Ambato/ Sector parroquia Atahualpa
Descripción	Empresa Textil dedicada a la producción de ropa interior y deportiva

Elaborado por: Ana Intriago

Organigrama de la empresa

El Organigrama General de la Empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. se muestra en la figura número 3, el mismo que se constituye de las jerarquías que existen en sus áreas, además se puede identificar la responsabilidad de los cargos con base a su jerarquía.

Productos de la empresa

La Corporación Impactex Cía. Ltda. tiene una variedad de productos ropa interior de mujer, ropa interior de hombre, ropa interior de niño y ropa interior de niña, además está empezando con la línea deportiva para hombre y mujer.

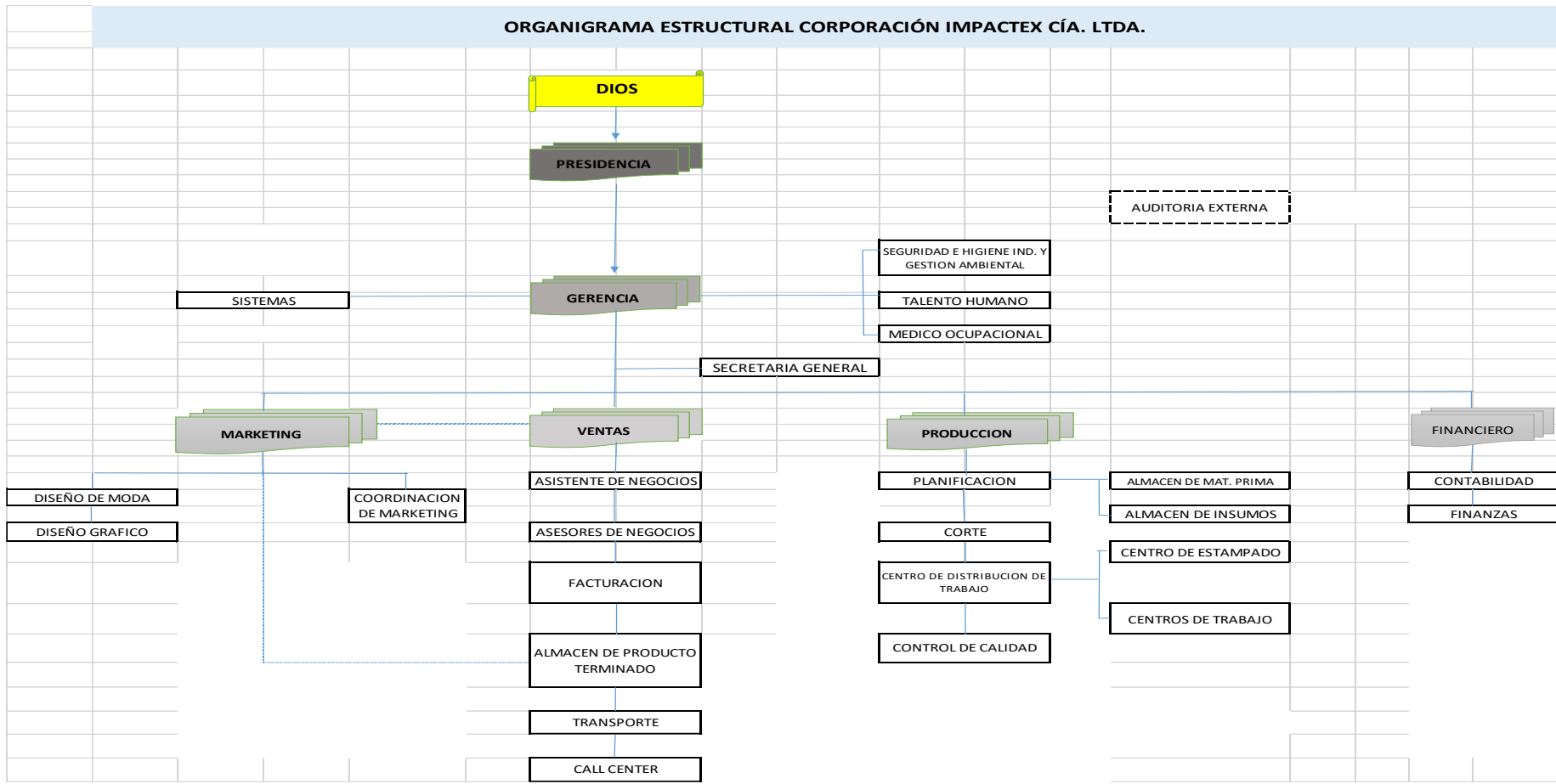


Figura 7: Organigrama de la empresa

Fuente: Corporación Impactex Cía. Ltda.

Análisis del puesto

En la tabla 4 se detalla el procedimiento del puesto a analizar en la investigación

Tabla 4

Proceso de producción

Objetivo:	Elaborar la prenda a su totalidad con la más alta calidad	
	Función	Maquina
	Unir bomba en forro	Overlock
	Bordado	Recubridora
Responsabilidad	Unir refuerzo con delantero	Overlock
	Bordar refuerzo delantero	Recubridora
	Fundillo	Overlock
	Colocar cintura elástico visto	Elasticadora
	Unir espaldas	Overlock
	Unir espalda con refuerzo	Overlock
	Recubrir piernas	Recubridora
	Colocar marquilla	Recta
<i>Elaborado por:</i>	Ana Intriago	

Nivel de riesgo

El riesgo ergonómico tiene tres grupos con su respectiva puntuación a continuación se detalla la misma:

El nivel de riesgo ergonómico moderado está representado por el color verde y su valoración es de 3 y 4 puntos. Para el nivel de riesgo ergonómico importante su calificación es de 5 y 6 puntos, su color identificado es el amarillo. Y el ultimo es el nivel de riesgo intolerable, se califica con una puntuación de 7, 8 y 9 puntos.

Tabla 5

Niveles de riesgo ergonómicos

Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable
3 y 4	5 y 6	7, 8 y 9

Elaborado por: Ana Intriago

Resultados de la matriz de riesgos ergonómicos

Después de haber realizado la identificación de los riesgos ergonómicos de acuerdo a la triple matriz al departamento de producción de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda.

DOCUMENTO N° 001				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO										
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Gerente		Ing. Kleber Betancourt								
EMPRESA/ENTIDAD:		CORPORACION IMPACTEX CIA. LTDA.		Responsable de Evaluación:		Ing. Raul Estrella								
PROCESO:		PRODUCCIÓN												
PUESTO DE TRABAJO:		CONFECCION												
JEFE DE ÁREA:		GEOVANNY MEDINA		Fecha de Evaluación:		12/12/2021								
OPERARIAS				María Isabel Analuisa, María Edelmira Espinoza, Mónica Moposita, Carla Azogue, Mayra Yandun, Estefanía Guizado, Blanca Culqui, Rosa Sanguil, Gloria Vallares, Verónica Vargas, Cristina, Ruiz, Araceli Moposita, Mercedes Culqui, Elsa Laguna, Elena Sailema, Fanny Chisag, Norma Torres, Rosario Segura, Mirian Pinto, Ximena Santos, Rosalba Palacios, Karina Naranjo, Kerty Naranjo, Fanny Sanguil, Fernanda López, Mirian Chicaiza, Victoria Hurtado, Susana Ruiz, Sara Sánchez, Rosa Pérez, María Chuquiana, Mónica Chicaiza, Jenny Freire, Ana Ronquillo, Cintia Sánchez, Abigail Ortiz, Jimmy Aguirre, Ricardo Achachi, Patricio Chano, Santiago Pinto, Verónica López, Sandra Cordones, Mery Naranjo, Olga Chicaiza, Cristina Machado, Patricia Azogue, Martha Uquillas, Diana Silva, Silvia Ortiz, Andrea Martínez										
Descripción de actividades principales desarrolladas				Herramientas y Equipos utilizados		Análisis								
Unir bomba en forro, Bordado, Unir refuerzo con delantero, Bordar refuerzo delantero, Fundillo, Colocar cintura elástico visto, Unir espaldas, Unir espalda con refuerzo, Recubrir piernas, Colocar marquilla				ESFERO MASCARILLA TAPONES DESARMADORES PULIDORA MAQUINA DE COSER TUERAS MESA PINZAS SILLA										
FACTORES DE RIESGO	N° de expuestos			FACTOR DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO									
	Hombres	Mujeres	TOTAL		Unir bomba en forro	Bordado	Unir refuerzo con delantero	Bordar refuerzo delantero	Fundillo	Colocar cintura en elastico visto	Unir espaldas	Unir espaldas con refuerzo	Recubrir piernas	Colocar marquilla
RIESGO ERGONOMICO	4	46	50	Sobreesfuerzo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	4	46	50	Manipulación de cargas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	4	46	50	Calidad de aire interior	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	4	46	50	Posiciones forzadas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	4	46	50	Confort térmico	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	4	46	50	Movimientos Repetitivos	7	7	7	7	7	7	7	7	7	

Figura 8: Matriz de Riesgos

Elaborado por: Ana Intriago

Analizar la matriz de riesgos ergonómicos aplicada en la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. se puede observar que los movimientos repetitivos que lo realizan en todos los pasos del procedimiento presentan un nivel de riesgo intolerable con una valoración de 8 puntos en la escala de la evaluación y correspondiente a un código de color rojo. Es importante, que la actuación sea de manera rápida e inmediata con el fin de reducir o eliminar altos índices a los que están expuestos los colaboradores. El no tomar en cuenta este tema puede causar problemas musculo esqueléticos en las diferentes áreas del cuerpo.

Obtenidos los resultados de la matriz que establece los riesgos ergonómico se elaboró una encuesta sobre el desempeño laboral y sobre las posturas, además que para evaluar la repetitividad de movimientos se utiliza el método Check List OCRA (Diego Más, Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra, 2019), de igual forma para evaluar la carga postural se usa el método Rapid Upper Limb Assessment RULA (Diego Más, 2019).

Análisis e interpretación de resultados

La encuesta mostrada en el Anexo 1, fue aplicada a 50 operarios del departamento de producción de la Corporación Impactex Cía. Ltda. A continuación, se procede a desarrollar la encuesta con cada una de las preguntas detalladamente, así como la representación gráfica, el análisis y la interpretación de cada una de ellas.

Tabla 6

Postura

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	2	4
A veces	6	12
Casi siempre	24	48
Siempre	18	36
Total	50	100

Elaborado por: Ana Intriago

¿Considera que la postura que adopta al realizar sus actividades laborales le afecta a su salud?

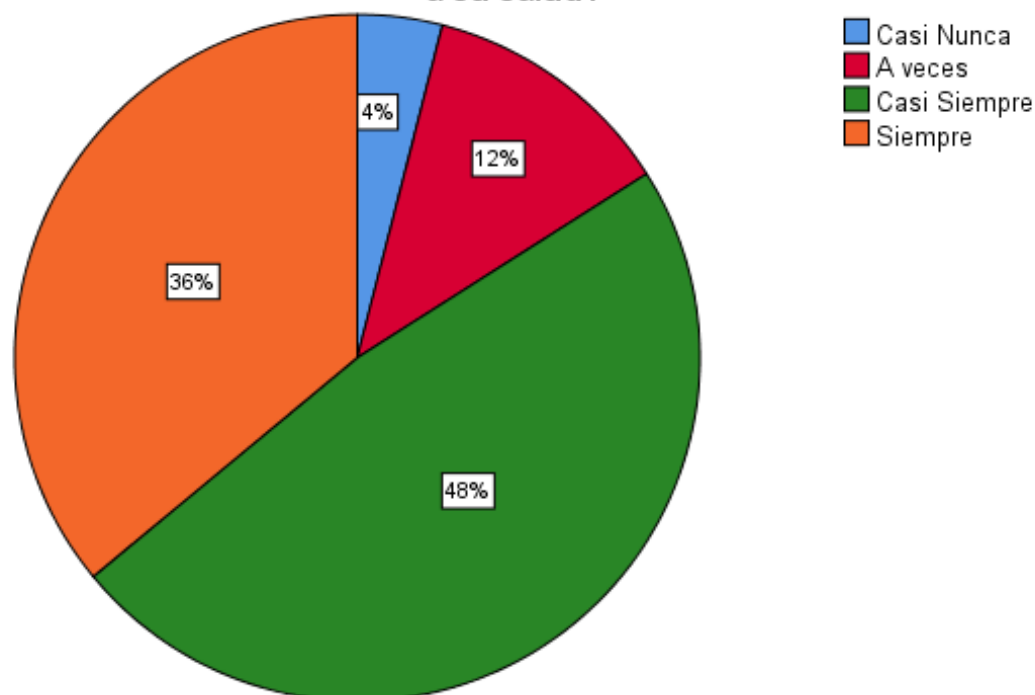


Figura 9: Encuesta pregunta 1

Elaborado por: Ana Intriago

Interpretación

Los datos estadísticos, demuestran que el 48% de los encuestados casi siempre considera que la postura que adopta al realizar sus actividades laborales afecta su salud, mientras que el 36% dice que siempre, el 12% pone que a veces y un mínimo de un 4% que casi nunca considera que la postura que adopta al realizar sus actividades laborales afecta su salud.

Análisis

Las posturas forzadas son posiciones de trabajo que suponen que una o varias partes del cuerpo dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada o inadecuada, los valores demuestran que en su mayoría si afecta la salud del operario con la postura que adoptan.

Tabla 7

Repetitivo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
A veces	1	2
Casi siempre	27	54
Siempre	22	44
Total	50	100

Elaborado por: Ana Intriago

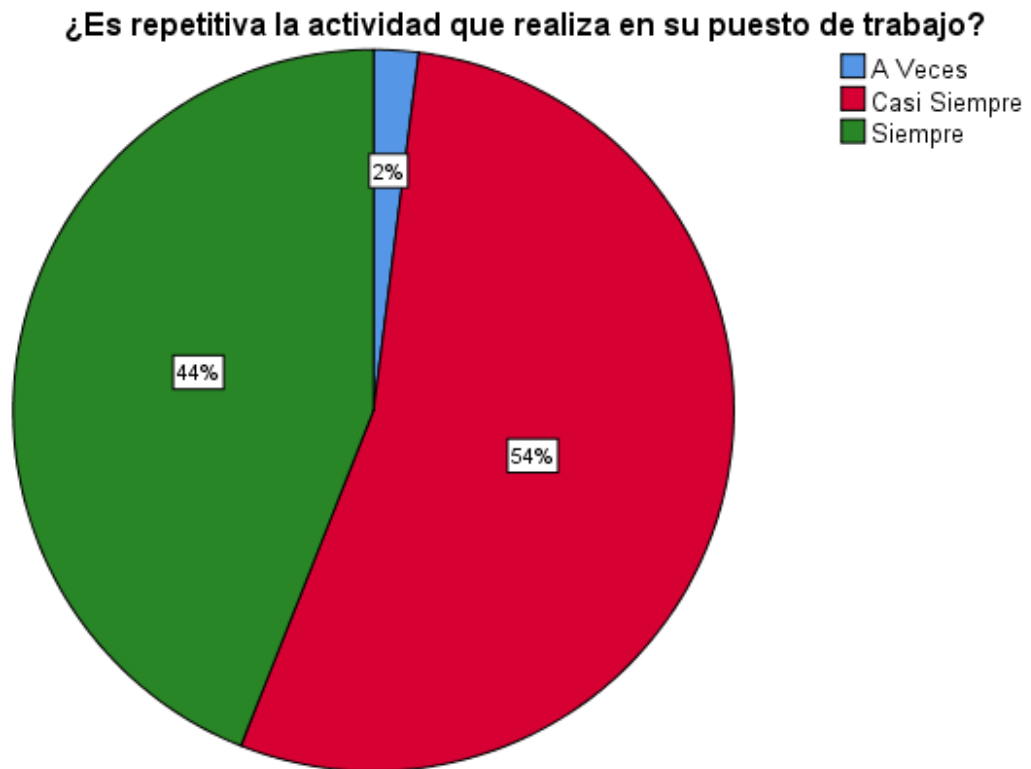


Figura 10: Encuesta pregunta 2

Elaborado por: Ana Intriago

Interpretación

Del 100% de los operarios encuestados el 54% del departamento de producción dice que casi siempre la actividad que realiza en su puesto de trabajo es repetitiva, el 44% comenta que siempre y solo con un 2% es a veces la actividad que realiza es repetitiva.

Análisis

La actividad que realiza en su puesto de trabajo si es repetitiva por lo que puede afectar su salud.

Tabla 8

Salud

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
A veces	25	50
Casi siempre	13	26
Siempre	12	24
Total	50	100

Elaborado por: Ana Intriago

¿Considera que su salud se ve afectada por mantener la misma postura por mucho tiempo?

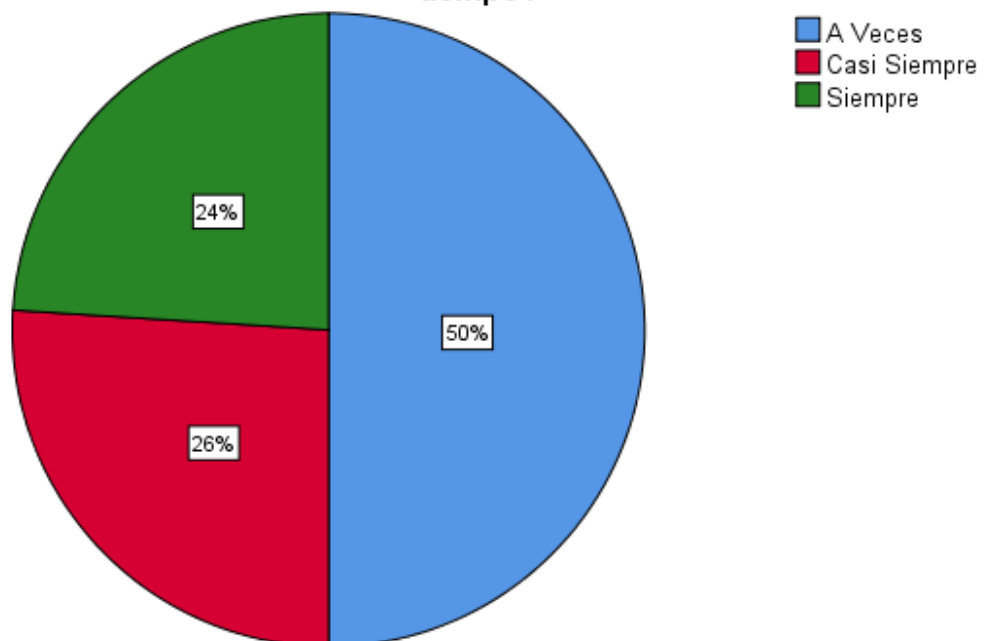


Figura 11: Encuesta pregunta 3

Elaborado por: Ana Intriago

Interpretación

El grafico indica que en un 50% a veces considera que su salud se ve afectada por mantener la misma postura por mucho tiempo, mientras que el 26% casi siempre y el 24% siempre considera que su salud se ve afectada por mantener la misma postura por mucho tiempo.

Análisis

En la empresa las operarias pasan más o menos 3 horas seguidas sentadas en la misma posición por esta razón se ve afectada en su salud.

Tabla 9

Renovado

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	26	52
Casi nunca	18	36
A veces	4	8
Casi siempre	2	4
Total	50	100

Elaborado por: Ana Intriago

¿Actualmente su puesto de trabajo de trabajo es renovado para que usted pueda cambiar de posición?

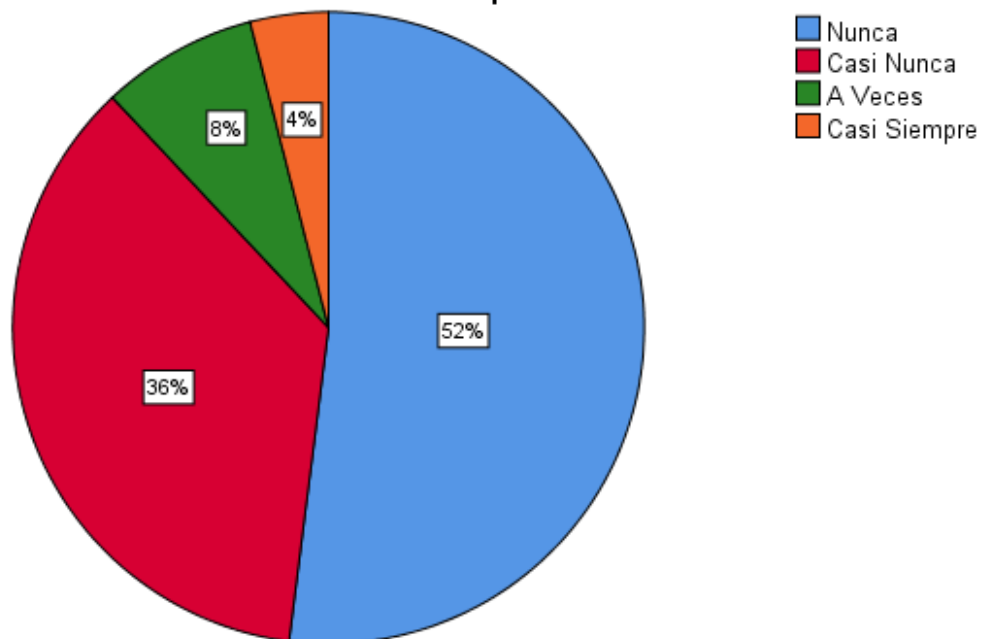


Figura 12: Encuesta pregunta 4

Elaborado por: Ana Intriago

Interpretación

Los datos estadísticos señalan que el 52% mencionan que su puesto de trabajo nunca es renovado para que pueda cambiar la posición de trabajo, el 36% casi nunca, el 8% a veces y el 4% casi siempre.

Análisis

En la actualidad el puesto de trabajo debe ser cómodo para la persona que labora o por lo menos con pausas para no sea tan agotado y según los datos indicados la empresa no ha realizado ningún cambio favorable para el operario del área de producción.

Tabla 10

Jornada

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
A veces	12	24
Casi siempre	18	36

Siempre	20	40
Total	50	100

Elaborado por: Ana Intriago

¿Afecta su postura de trabajo, en la jornada diaria que tiene que cumplir?

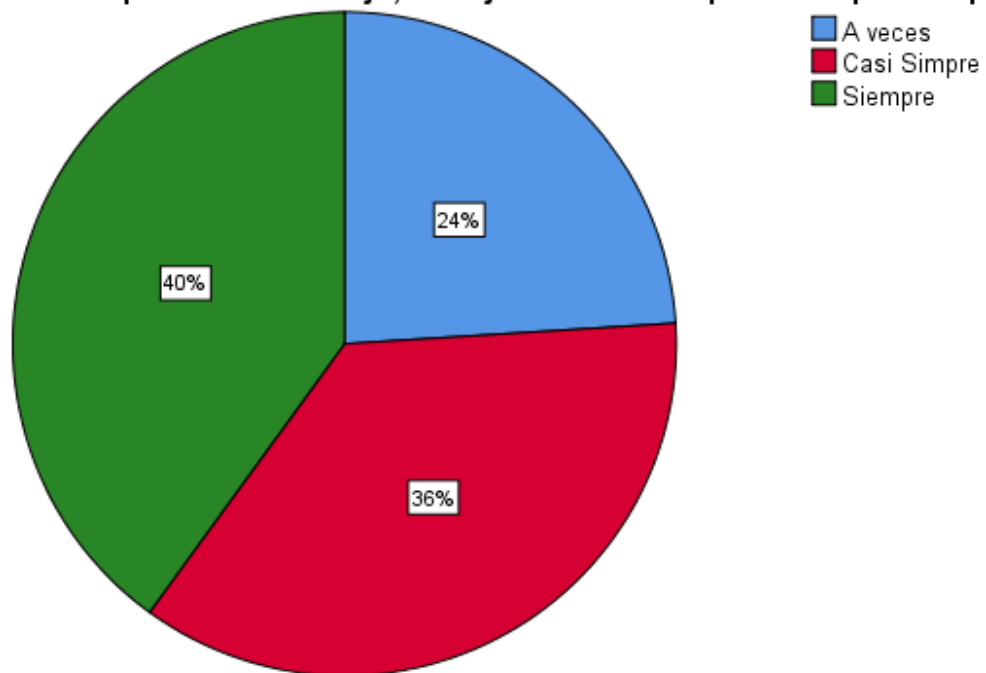


Figura 13: Encuesta pregunta 5

Elaborado por: Ana Intriago

Interpretación

Del 100% de los encuestados, el 40% coincide que siempre afecta su postura de trabajo, en la jornada diaria que tiene que cumplir mientras que el 36% dice que casi siempre afecta su postura de trabajo, en la jornada diaria que tiene que cumplir y un 24% a veces.

Análisis

Al no tener un lugar cómodo para poder trabajar las operarias del departamento de producción según los datos obtenidos comentan que su jornada diaria si afecta que su postura de trabajo.

Tabla 11

Estrategias

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	19	38
Casi nunca	26	52
A veces	5	10
Total	50	100

Elaborado por: Ana Intriago

¿La organizacion realiza estrategias para mejorar su puesto de trabajo?

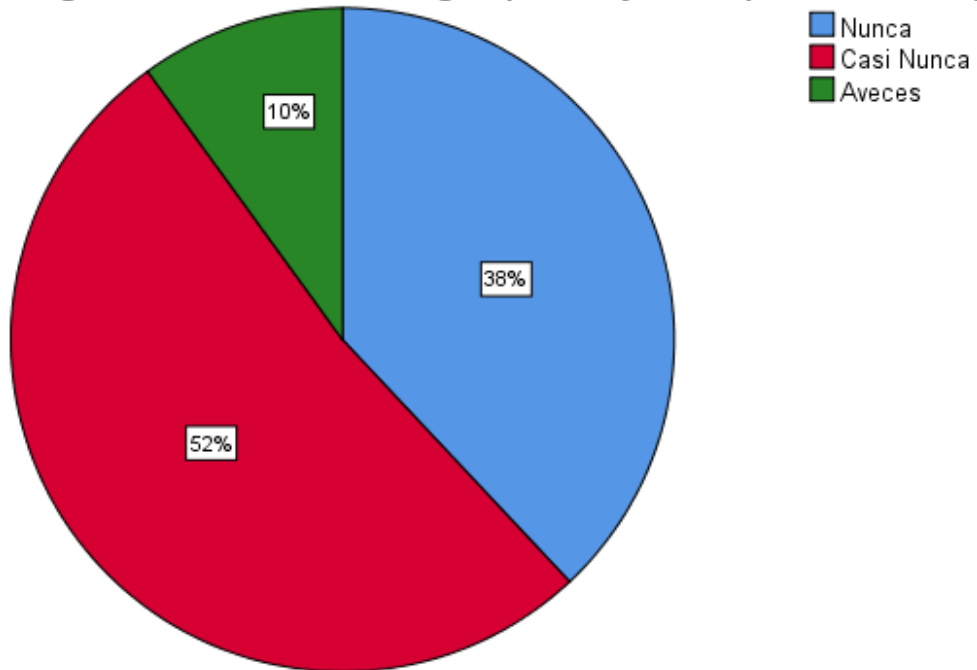


Figura 14: Encuesta pregunta 6

Elaborado por: Ana Intriago

Interpretación

Los datos estadísticos señalan que en un 52% casi nunca la organización realiza estrategias para mejorar su puesto de trabajo y el 38% nunca y el 10% a veces realizan estrategias para mejorar su puesto de trabajo en el área de producción de la Corporación Impactex Cía. Ltda.

Análisis

La empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. No ha realizado algún plan o estrategia para poder ayudar a los operarios del departamento de producción en lo q se refiere a mejorar el puesto de trabajo.

Tabla 12

Diario

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	3	6
A veces	31	62
Casi siempre	15	30
Siempre	1	2
Total	50	100

Elaborado por: Ana Intriago

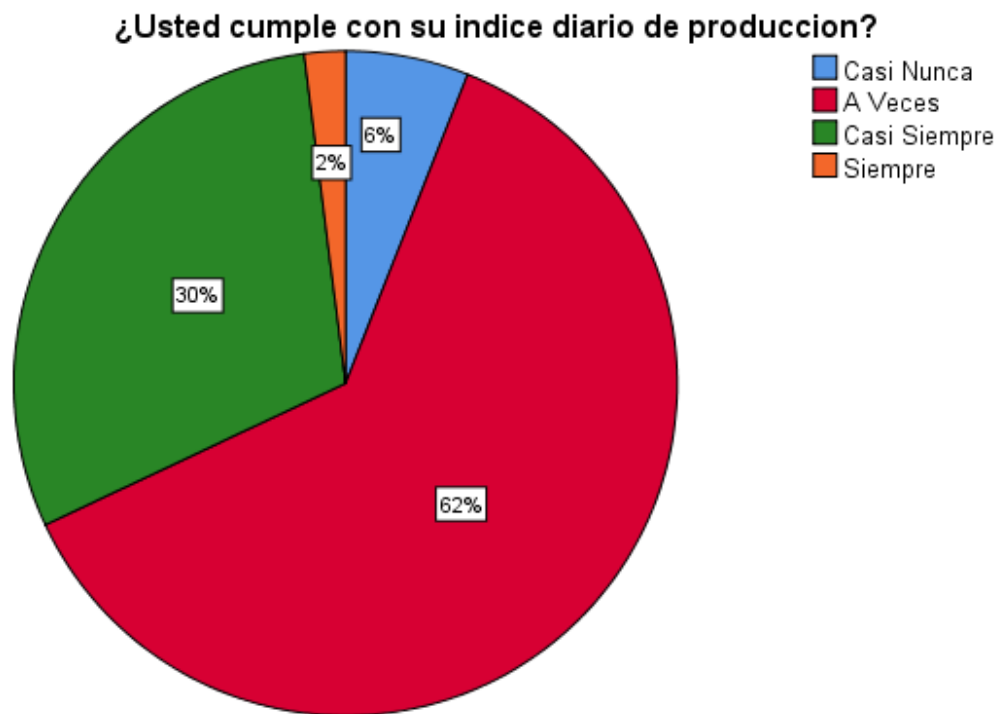


Figura 15: Encuesta pregunta 7

Elaborado por: Ana Intriago

Interpretación

Del 100% de los operarios encuestados del departamento de producción el 62% menciona que a veces cumple con su índice diario de producción mientras que el 30% dice que casi siempre, el 6% casi nunca y el 2% siempre.

Análisis

Esto significa que la mayoría de los encuestados aseguran no cumplir su índice diario de producción, esto se puede dar por que su trabajo es repetitivo y pasa algunas horas en a la misma postura de trabajo.

Tabla 13

Comunicar

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	25	50
Casi nunca	21	42
A veces	4	8

Total 50 100

Elaborado por: Ana Intriago

¿Si su lugar de trabajo es incomodo en el momento de desempeñarlo lo comunica inmediatamente a sus superiores?

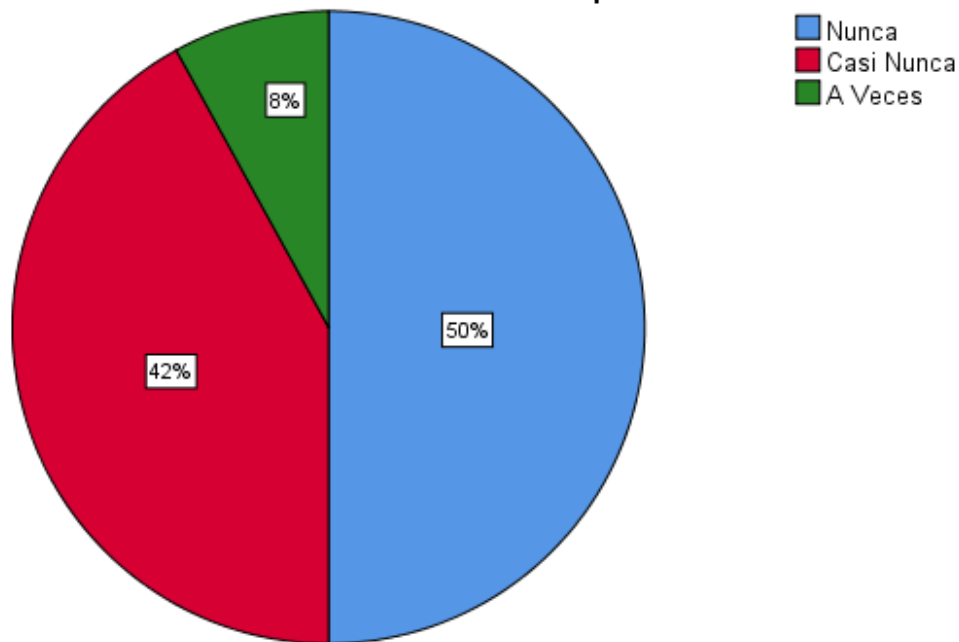


Figura 16: Encuesta pregunta 8

Elaborado por: Ana Intriago

Interpretación

En una 50% de los operarios encuestados dice que nunca comunica a sus superiores si su lugar de trabajo este incomodo al momento de desempeñarlo mientras que el 42% dice casi nunca y el 8% a veces.

Análisis

De los datos obtenidos de esta pregunta se puede visualizar que los operarios del departamento de producción no tienen una manera de cuidar su salud ya que si tienen alguna molestia no la comunican.

Tabla 14

Desempeño laboral

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
-----------	------------	------------

A veces	6	12
Casi siempre	18	36
Siempre	26	52
Total	50	100

Elaborado por: Ana Intriago

¿De acuerdo a las preguntas anteriores, cree usted que su desempeño laboral esta relacionado con su puesto de trabajo?

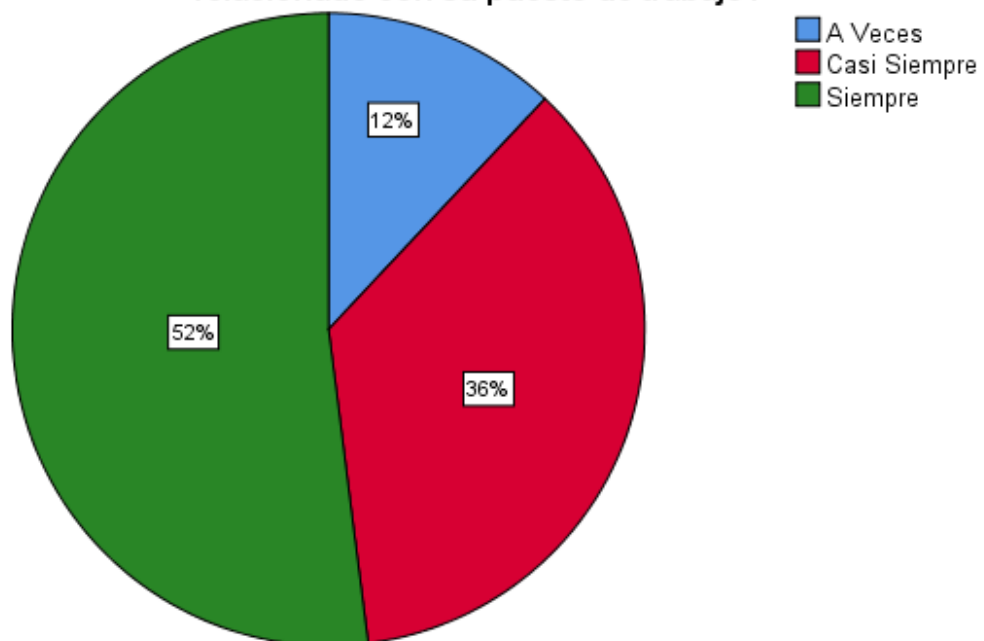


Figura 17: Encuesta pregunta 9

Elaborado por: Ana Intriago

Interpretación

Del 100% de operarios encuestados del departamento de producción, el 52% menciona que siempre su puesto de trabajo está relacionado con su desempeño laboral, el 36% casi siempre y el 12% a veces.

Análisis

Los operarios están de acuerdo que su puesto de trabajo si esta relación con la jornada diaria que tienen cumplir.

Tabla 15

Mejora

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
A veces	3	6
Casi siempre	20	40
Siempre	27	54
Total	50	100

Elaborado por: Ana Intriago

¿Cree usted que si su puesto de trabajo mejorara, esto va a incidir de manera positiva en su desempeño laboral?

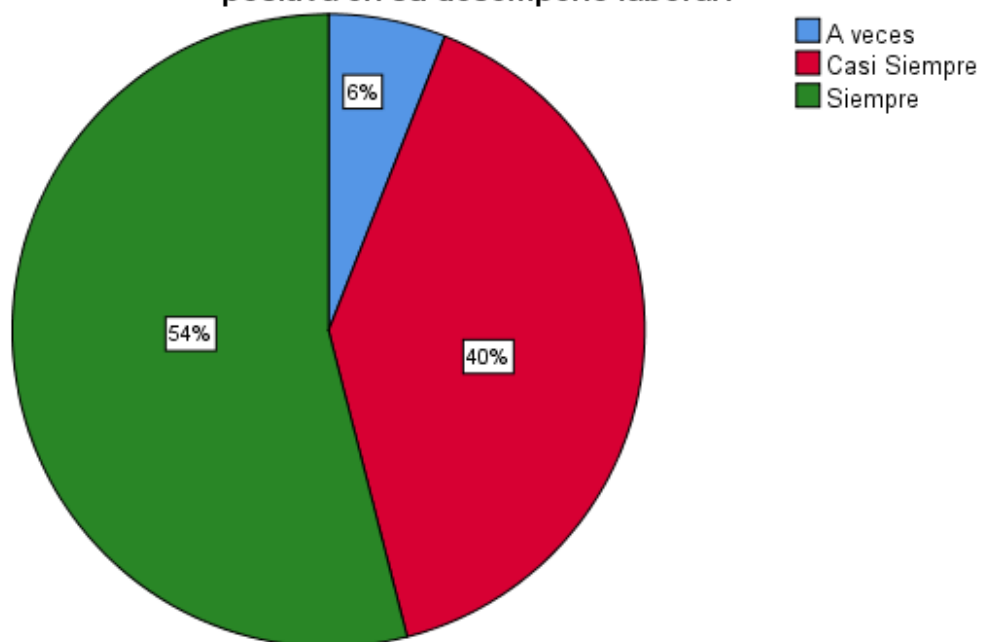


Figura 18: Encuesta pregunta 10

Elaborado por: Ana Intriago

Interpretación

El 100% de los operarios encuestados el 54% indica que su puesto de trabajo si mejorara, de manera positiva en su desempeño laboral, el 40% casi siempre y el 6% a veces.

Análisis

La empresa tiene que realizar cambios urgentes en el área de producción.

El trabajo de campo ha resultado ser muy provechoso pues se rescata situaciones que a simple vista se las ve, cuando en realidad hay cosas que se las puede mejorar significativamente.

Verificación de la hipótesis

La encuesta realizada a los operarios de la corporación Impactex Cía. Ltda. del departamento de producción servirá para realizar la comprobación de la hipótesis planteada en la presente investigación, mediante la aplicación del método matemático Chi Cuadrado que nos permitirá comparar los resultados obtenidos a través de la hipótesis que se aceptará o rechazará.

Formula y planteamientos

El chi cuadrado método asintótico

La muestra deber ser más de 20 sujetos

Menos del 20% de casillas con frecuencia esperada menor a 1

El nivel de significación debe ser menor a 0.05

Planteamiento de la Hipótesis

H0= Los factores de riegos ergonómicos y la salud y seguridad ocupacional no incide en el desempeño laboral.

H1= Los factores de riegos ergonómicos y la salud y seguridad ocupacional si incide en el desempeño laboral.

Tabla 16

Resumen de datos

Preguntas	Nunca	Casi	A	Casi	Siempre	Total
		nunca	veces	siempre		

¿Considera que la postura que adopta al realizar sus actividades laborales le afecta a su salud?	0	2	6	24	18	50
¿De acuerdo a las preguntas anteriores, cree usted que su desempeño laboral está relacionado con su puesto de trabajo?	0	0	6	18	26	50
Total	0	2	12	42	44	

Elaborado por: Ana Intriago

Cálculo de grados de libertad:

$$gl=n-1(m-1)$$

$$gl=2-1(2-1)$$

$$gl=1$$

Tabla 17

Resumen de procesamiento de datos

Resumen de procesamiento de casos						
Detalle	Válido		Casos Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
¿De acuerdo a las preguntas anteriores, cree usted que su desempeño laboral está relacionado con su puesto de trabajo? *	50	100.0%	0	0.0%	50	100.0%
¿Considera que la postura que adopta al realizar sus actividades laborales le afecta a su salud?						

Elaborado por: Ana Intriago

Tabla 18

Tabla cruzada

			¿Considera que la postura que adopta al realizar sus actividades laborales le afecta a su salud?				
			Casi Nunca	A veces	Casi Siempre	Siempre	Total
Detalle							
¿De acuerdo a las preguntas anteriores, cree usted que su desempeño laboral está relacionado con su puesto de trabajo?	A Veces	Recuento	2	2	2	0	6
		% dentro de	100.0%	33.3%	8.3%	0.0%	12.0%
		¿Considera que la postura que adopta al realizar sus actividades laborales le afecta a su salud?					
	Casi Siempre	Recuento	0	1	10	7	18
		% dentro de	0.0%	16.7%	41.7%	38.9%	36.0%
		¿Considera que la postura que adopta al realizar sus actividades laborales le afecta a su salud?					
	Siempre	Recuento	0	3	12	11	26
		% dentro de	0.0%	50.0%	50.0%	61.1%	52.0%
		¿Considera que la postura que adopta al realizar sus actividades laborales le afecta a su salud?					
Total		Recuento	2	6	24	18	50
		% dentro de	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		¿Considera que la postura que adopta al realizar sus actividades laborales le afecta a su salud?					%

Elaborado por: Ana Intriago

Tabla 19

Pruebas de chi-cuadrado

Detalle	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20.560 ^a	6	.002
Razón de verosimilitud	15.948	6	.014
Asociación lineal por lineal	7.752	1	.005
N de casos válidos	50		

a. 8 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5.
El recuento mínimo esperado es .24.

Elaborado por: Ana Intriago

Tabla 20

Medidas simétricas

Detalle		Valor	Significación aproximada
Nominal por	Phi	.641	.002
Nominal	V de Cramer	.453	.002
	Coefficiente de contingencia	.540	.002
N de casos válidos		50	

Elaborado por: Ana Intriago

Análisis

En el programa estadístico basándose en el método chi-cuadrado asintótico que el recuento debe ser menor que 5 y el mínimo esperado o máximo de 24.

Se rechaza

H0= Los factores de riesgos ergonómicos y la salud y seguridad ocupacional no incide en el desempeño laboral.

Se acepta

H1= Los factores de riesgos ergonómicos y la salud y seguridad ocupacional si incide en el desempeño laboral.

Desarrollo del método OCRA

Tal como se lo investiga en la parte teórica este método tiene el fin de alertar posibles trastornos, principalmente los musculo esqueléticos (TME), que se da por una actividad repetitiva.

El Método OCRA se centraliza en los miembros superiores del cuerpo, permitiendo prevenir problemas tales como tendinitis del hombro, tendinitis en la muñeca o el síndrome de túnel carpiano.

A continuación, se presentan las tablas con las correspondientes a la acción técnica desarrollada dentro de la tarea evaluada, además se muestra el número de repeticiones de la acción y el tiempo su promedio.

Tabla 21

Cálculo del tiempo promedio de la acción

Acción técnica						
N#	Movimientos	Lado izq.	Lado dere.	T 1 seg	T 2 seg	Pr. Seg
1	Unir bomba en forro	1	1	1.78	1.70	1.74
2	Bordado	1	1	2.85	2.97	2.91
3	Unir refuerzo con delantero	1	1	3.33	3.42	3.375
4	Bordar refuerzo delantero	1	1	5.80	6.08	5.94
5	Fundillo	1	1	2.07	2.34	2.205
6	Colocar cintura elástico visto	1	1	1.80	2.14	1.97
7	Unir espaldas	1	1	2.76	2.84	2.80

8	Unir espalda con refuerzo	1	1	2.46	2.33	2.40
9	Recubrir piernas	1	1	2.18	2.2	2.19
10	Colocar marquilla	1	1	1.99	2.17	2.08

Tiempo promedio 27.61

Elaborado por: Ana Intriago

Detalle: L. I= Lado Izquierdo; L. D= Lado Derecho; T1= Tiempo 1; T2= Tiempo 2; Pr= Promedio.

Una vez obtenidos los resultados del tiempo promedio de la acción evaluada, se puede calcular el tiempo de ciclo observado, este dato es el principal ya que existe una regla muy específica antes de continuar con el método Check List OCRA.

Tabla 22

Cálculo del tiempo de ciclo en segundos y minutos

N#	Acciones técnicas	Movimientos	Duración (seg)
1	Unir bomba en forro	5	16
2	Fundillo	25	238
3	Colocar marquilla	3	21
Tiempo de ciclo observado seg			275
Tiempo de ciclo observado seg			4.58

Elaborado por: Ana Intriago

La duración de la jornada laboral es de 8 horas diarias, con una hora de descanso para el almuerzo y no existen pausas oficiales durante el desarrollo de la jornada laboral.

El tiempo de ciclo observado es de 275 segundos, es así que, al final de la jornada laboral el operario completa 92 unidades. El trabajador toma el producto ubicadas en la parte de atrás

de la máquina para poner la marquilla que el último proceso y después lo almacenan en tachos grandes para su revisión.

Evaluación de la duración neta del movimiento repetitivo y de la duración neta del ciclo.

La información presentada a continuación es referente a la jornada laboral, las pausas y descansos. Teniendo como base toda esta información se calculará la duración neta de la repetitividad y el tiempo de ciclo. A partir de dichos tiempos calculados ya se puede determinar el número de unidades previstas para una jornada de trabajo.

Tabla 23

Cálculo de la duración neta del ciclo

	Descripción	Medición
Duración total del movimiento	Oficial	480 min
	Real	480 min
Pausas oficiales	Contractual	0 min
Otras pausas		
Almuerzo	Oficial	60 min
	Real	60 min
Tareas no repetitivas	Oficial	0 min
	Real	0 min
Duración neta de las tareas repetitivas	480 min – 60 min	420 min
N# de unidades	Previstos	91.64 u
	Reales	88 u
Duración neta del ciclo (seg)		275 seg
Duración del ciclo observado (seg)		275 seg

Elaborado por: Ana Intriago

El método determina como regla previa al cálculo del índice Check List OCRA que, la duración neta del ciclo sea igual a la duración del ciclo observado.

Con el cumplimiento de la regla se realiza el cálculo del Índice Check List OCRA a partir del cálculo de cada uno de sus factores.

Cálculo del factor de recuperación

Como ya se había mencionado la jornada laboral de los operarios es de 8 hora (480 minutos), sin ninguna pausa real ni oficial. Solo existe una pausa para el almuerzo de una hora (60 minutos) después de haber transcurrido las 5 primeras horas del trabajo repetitivo. La puntuación para el factor de recuperación es de 6, por motivo de que la situación antes descrita concuerda con lo estipulado en el punto 6 del propio método (anexo 5) la cual hace referencia de que en las 8 horas de trabajo solo existe el descanso del almuerzo.

Tabla 24

Cálculo del factor de recuperación

Factor de recuperación	
Lado derecho	Lado izquierdo
6	6

Elaborado por: Ana Intriago

Cálculo de factor frecuencia

El número de acciones técnicas realizadas por el operario es de 7 acciones por minuto, tal como se muestra en el cálculo desarrollado a continuación. A partir de la información detallada, y revisando el Anexo 6 para las acciones dinámicas, para las técnicas dinámicas, da como resultado de factor de frecuencia de 1 punto.

Tabla 25

Cálculo de la acción técnica dinámica

Detalle	Lado izquierdo	Lado derecho
Números de acciones técnicas contenidas en el ciclo	33	33

Frecuencia	$(33/275)*60=7.2$	$(33/275)*60=7.2$
¿Existe la posibilidad de realizar breves pausas?	No	No

Elaborado por: Ana Intriago

Cabe aclarar que dentro de esta evaluación no existen acciones técnicas estáticas, esto se refiere a que la operaria no sostiene un objeto durante un tiempo prolongado, por lo que la puntuación inicial calculada para el factor de la frecuencia no se verá modificado manteniéndose en 1 punto tanto para el lado derecho como izquierdo del cuerpo.

Tabla 26

Cálculo del factor de frecuencia

Factor de frecuencia	
Lado izquierdo	Lado derecho
1	1

Elaborado por: Ana Intriago

Cálculo del factor de fuerza

Para la evaluación de este factor se hace mención a que la operaria debe accionar la palanca para realizar el remate de las costuras en las prendas que se están produciendo. Esta acción tiene una duración de 1/3 del tiempo de ciclo. Esta actividad laboral implica el uso de fuerza MODERADA (de aproximadamente 3 a 4 en la Escala CR-10 de Borg); en tal caso la puntuación para el Factor de Fuerza será de 2 puntos.

Tabla 27

Cálculo del factor de fuerza

Factor de fuerza	
Lado izquierdo	Lado derecho
2	2

Elaborado por: Ana Intriago

Cálculo del factor de postura

Para el factor de postura, se analizará los procedimientos de las acciones que hasta se las ha estado tomando en cuenta conjuntamente, con el fin de hallar las valoraciones correspondientes a los miembros corporales del hombro, el codo y muñeca.

Y para finalizar se evalúa el tipo de agarre y la posible existencia o no de movimientos repetidos.

Puntuación de hombro

El brazo izquierdo mantiene el 14% del tiempo en una postura forzada para el hombro. Por esta razón, revisando la tabla de postura del hombro del anexo 7 el método indica una valoración de 2 puntos. En cuanto al brazo derecho no presenta ninguna puntuación, debido a que no existe una postura forzada por parte del hombro derecho.

Tabla 28

Puntuación del factor de postura para el hombro

		Posturas forzadas del hombro					
N#	Acción técnica	Flexión o		45° ≤		Extensión >	
		Abducción >80°	Abducción ≤ 80°	Abducción >80°	Abducción ≤ 80°	20°	>20°
		L.I	L.D	L.I	L.D	LI	LD
1	Tomar la prenda	16					
2	Coser el producto						
3	Almacenar el producto			21			
	Duración seg	16	0	21	0	0	0

Duración	6%	8%	0%
porcentual %	0%	0%	0%

Elaborado por: Ana Intriago

Detalle: L. I= Lado Izquierdo; L. D= Lado Derecho; T1= Tiempo 1; T2= Tiempo 2; Pr= Promedio.

Tabla 29

Cálculo de la puntuación para el hombro

Hombro	
Lado izquierdo	Lado derecho
2	0

Elaborado por: Ana Intriago

Puntuación de codo

El codo izquierdo realiza movimientos de flexión o extensión extremos casi todo el tiempo por la que consultando el anexo 8 detallada a la postura para el codo, la tabla considera la puntuación para el codo izquierdo de 8 puntos. De igual manera el codo derecho el 94% del tiempo por sus movimientos todo el tiempo por lo que la puntuación es de 8 puntos.

Tabla 30

Puntuación del factor de postura para el codo

Posturas forzadas del codo							
N#	Acción técnica	Movimientos					
		Pronación >60°	Supinación ≤ 60°	De flexión Extensión>60°			
		L.I	L.D	L.I	L.D	LI	LD

1	Tomar la prenda				16	
2	Coser el producto	238	238			
3	Almacenar el producto		21		21	
Duración seg		238	0	0	37	0
		259				
Duración porcentual %		87%	0%		13%	0%
		0%	0%		0%	

Elaborado por: Ana Intriago

Tabla 31

Cálculo de la puntuación para el codo

Codo	
Lado izquierdo	Lado derecho
8	8

Elaborado por: Ana Intriago

Puntuación de muñeca

La muñeca izquierda del cuerpo permanece en una postura forzada el 95% del tiempo de ciclo, para ser preciso con desviación radial y extensión. Consultando el anexo 9 que hace referencia a la postura de la muñeca, el método valora con una puntuación para la muñeca izquierda de 4 puntos. La muñeca derecha del cuerpo permanece en una postura forzada de desviación radial durante el 87% del tiempo de ciclo. Entonces la puntuación final para la muñeca derecha es de 4 puntos.

Tabla 32

Puntuación del factor de postura para la muñeca

Posturas forzadas de la muñeca									
N#	Acción técnica	Flexión > 45°		Extensión > 45°		Desviación Radial >15°		Desviación Ulnar >20°	
		L.I	LD	L.I	LD	LI	LD	LI	LD
1	Tomar la prenda								
2	Coser el producto					238			
						238			
3	Almacenar el producto			21					
	Duración seg	0		21		238		0	
		0		0		238		0	
	Duración porcentual %	0%		8%		87%		0%	
		0%		0%		87%		0%	

Elaborado por: Ana Intriago

Tabla 33

Cálculo de la puntuación para la muñeca

Muñeca	
Lado izquierdo	Lado derecho
4	4

Elaborado por: Ana Intriago

Puntuación de agarre

La mano izquierda del cuerpo mantiene una postura forzada de agarre de pinza y agarre palmar durante el 100% del tiempo de ciclo y consultando el anexo 10, relacionada al tipo de agarre, el método considera una puntuación de 8 puntos. De igual manera la mano derecha del cuerpo mantiene una postura de agarre de pinza durante el 87% del tiempo de ciclo, por lo que se le asigna una puntuación de 8 puntos.

Tabla 34

Puntuación para el agarre

Posturas forzadas de la mano						
N#	Acción	L.I	LD	L.I	LI	LD
	Técnica			LD		
1	Tomar la prenda	16				
2	Coser el producto	238			238	
		238			238	
3	Almacenar el producto			21		
	Duración seg	254		21	0	
		238		0	0	
	Duración porcentual %	92%		8%	0%	
		87%		0%	0%	

Elaborado por: Ana Intriago

Tabla 35

Puntuación de factor de postura para el agarre

Mano	
Lado izquierdo	Lado derecho
8	8

Elaborado por: Ana Intriago

Movimientos estereotipados

En el Factor de Postura no se presentan movimientos estereotipados, por lo que la puntuación final no se verá modificada en el lado derecho como en el izquierdo. Siendo entonces su puntuación de 0 para los movimientos estereotipados en las dos zonas corporales del cuerpo.

Tabla 36

Puntuación de los movimientos estereotipados

Movimientos estereotipados	
Lado izquierdo	Lado derecho
0	0

Elaborado por: Ana Intriago

Factores Adicionales

El operario realiza tareas de precisión más de la mitad del tiempo de ciclo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 milímetros), por lo que consultando el anexo 11, referente a los Factores Adicionales que pueden de alguna forma modificar la valoración final. A este factor se le asigna una puntuación de 2 puntos. Dado que el ritmo de trabajo está determinado por el trabajador y esta no se valora dentro de los factores socio-organizativos esta no genera modificaciones a la puntuación final. Siendo por ende la puntuación final para los Factores adicionales de 2 puntos.

Tabla 37

Puntuación de los factores adicionales

Factor de postura	
Lado izquierdo	Lado derecho
2	2

Elaborado por: Ana Intriago

Multiplicador correspondiente a la Duración neta del movimiento repetitivo

La duración neta de la tarea repetitiva es de 420 minutos ya que solo se descontó la pausa para el almuerzo que es de 60 minutos y al no existir ninguna otra pausa extra oficial dentro de la jornada laboral, consultando el anexo12, relacionada al multiplicador de duración neta del movimiento repetitivo, para dicho tiempo calculado el valor del multiplicador es de 0,95 tanto para el lado izquierdo como el derecho.

Tabla 38

Puntuación para el multiplicador de Duración neta del movimiento repetitivo

Factor de Multiplicador de Duración	
Lado izquierdo	Lado derecho
0.95	0.95

Elaborado por: Ana Intriago

Puntuación Final para el Índice Check List OCRA

En la siguiente tabla se detalla cada uno de los Factores de Riesgo por Trabajo Repetitivo que compone el medo Check List OCRA, estos valores se los ha calculado de forma independiente tanto para el lado izquierdo como para el derecho.

Tabla 39

Cálculo del índice Check List OCRA

Factores de riesgo por trabajo repetitivo	Lado izquierdo	Lado derecho
Tiempo de recuperación insuficiente:	6	6
Frecuencia de movimientos:	1	1
Aplicación de fuerza:	2	2
Hombro:	2	0
Codo:	8	8

Muñeca:	4	4
Mano-dedos	8	8
Movimientos estereotipo	0	0
Posturas forzadas	8	8
Factores de riesgo complementarios	2	2
Factor multiplicador duración:	0.95	0.95

Elaborado por: Ana Intriago

Valor del Índice Check List OCRA para la zona izquierda del cuerpo evaluada:

$$ICKLOCRA = (FR + FFr + FF + FP + FA) * FM$$

$$ICKLOCRA = (6 + 1 + 2 + 8 + 2) * 0.95$$

$$ICKLOCRA = (11) * 0.95$$

$$ICKLOCRA = 18.05$$

Valor del Índice Check List OCRA para la zona derecha del cuerpo evaluada:

$$ICKLOCRA = (FR + FFr + FF + FP + FA) * FM$$

$$ICKLOCRA = (6 + 1 + 2 + 8 + 2) * 0.95$$

$$ICKLOCRA = (11) * 0.95$$

$$ICKLOCRA = 18.05$$

Como se puede observar el ICKLOCRA de la zona izquierda es igual al ICKLOCRA de la zona derecha con una puntuación de 18.05 por lo que al consultar el anexo 13, referente a la Clasificación del Índice Check List OCRA, se determina que para este índice calculado le corresponde un Nivel de Riesgo MEDIO, por lo que se recomienda la mejora del puesto de trabajo, supervisión médica y realizar un plan de prevención de riesgos ergonómicos.

5.1 Conclusiones

- En el tema de revisión bibliográfica sustentó la investigación, la relación que tienen las dos variables en estudio y se estudió cada tema que está relacionado con las variables.
- El trabajo de campo ubicó a la investigación en un tiempo y espacio real, de las circunstancias que se encuentran en el departamento de producción a que riesgos ergonómicos se expone y la influencia en el desempeño laboral.
- La finalidad del presente proyecto fue la comparación metodológica de dos herramientas, por un lado, la encuesta realizada en el campo a los operarios de la Corporación Impactex Cía. Ltda. del departamento de producción y la herramienta del método Ocra check List. Para evaluar el riesgo ergonómico por movimientos repetitivos.
- El método el Ocra Check List permitió evaluar puestos de trabajo en los que existe peligros por movimientos repetitivos, nos permiten analizar la frecuencia de movimientos, las posturas adoptadas, la fuerza aplicada, los tiempos de recuperación, la organización del puesto y factores adicionales con el fin de establecer el riesgo existente que nos permitirá aplicar medidas correctivas con el fin de prevenir a mediano y largo plazo el apareamiento de trastornos musculoesqueléticos de extremidades superiores.
- Con el análisis de los datos recopilados en la encuesta que se realizó a los trabajadores del área de producción más la identificación de los riesgos por medio de la aplicación de la matriz de triple criterio, se determinó que las operarias de las máquinas sí están expuestas a riesgos ergonómicos, pero el aspecto primordial es que ellos desconocen que los trastornos músculo-esqueléticos, derivados de los riesgos ergonómicos puede generar afectaciones graves a su salud.
- El factor más determinante luego de la aplicación del método OCRA Check List, los mismos que fueron el medio para calcular los niveles de riesgo por exposición, hay q realizar

mejoras mediante la adopción de excelentes posturas en la realización de sus tareas, realizar capacitaciones sobre factores ergonómicos, proporcionarle al trabajador tiempo para realizar ejercicios de estiramiento y mejorando el ambiente de trabajo en general, se puede incrementar la productividad de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. Lo cual genera un gran beneficio para la misma y sus operarios convirtiéndola así en una empresa muy competitiva en el mercado de la producción de prendas de vestir.

- No existe un seguimiento, ni un plan de mejora en función de los riesgos ergonómicos que puede sufrir el trabajador y en cuanto a su desempeño laboral que este haría que la empresa mejore.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda a la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. sensibilizar a sus trabajadores sobre la importancia de las posiciones que adoptan los mismos trabajadores, sea en el área de corte, confección, acabado, estampado, bordado, entre otras actividades que se requiere en los procesos de producción, con el propósito de prevenir los dolores musculares en los trabajadores, así como también la disminución del desempeño laboral. Así mismo, el gerente debería implementar un plan de mejora para que puedan tener pausas activas u otras estrategias para que el operario no sufra de trastornos musculo esqueléticos.
- Ejecutar evaluaciones periódicas, estudios, propuestas, acciones, seguimientos, entre otros que vayan enfocados a las mejoras de esta área, ya que no se cuenta con procedimientos determinados dentro de los procesos de Salud y Seguridad Ocupacional sobre el tema de riesgos ergonómicos en movimientos repetitivos y desempeño laboral deberá crearse y contar con metodologías de evaluación con estos procedimientos, metodologías u otros.
- En cuanto al desempeño laboral deberá continuarse las evaluaciones propias de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. para verificar si esta variable ha tenido algún cambio puesto que la probabilidad siempre está presente debido a que el personal es el

recurso más sensible, vulnerable y, sobre todo está expuesto no solo a estos factores estudiados sino a muchos otros, y así, que de estos estudios pueden derivarse otros que beneficien la calidad, eficiencia y eficacia laboral.

- Se recomienda dar oportunidades a los operarios para expresar sus ideas, quejas con libertad, con el fin de mejorar su entorno de trabajo, la comunicación interna. Crear una cultura de conciencia en los trabajadores sobre el cumplimiento de los objetivos al realizar una evaluación del desempeño laboral.
- Desarrollar futuros estudios dentro del área de Seguridad y Salud Ocupacional que tengan concatenación con el estudio efectuado de forma que se complemente la información, el accionar y las decisiones de la organización en materia de riesgos ergonómicos de trabajo para precautelar el bienestar de los operarios.

6. PROPUESTA

Propuesta

ELABORAR UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS CON BASE A LOS MOVIMIENTOS REPETITIVOS EN LAS EMPRESAS TEXTILES DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.

Introducción

En el presente plan busca abordar los procesos que tiene la empresa Corporación Impactex de la provincia de Tungurahua, desde una estrategia, buscando nuevas ideas, para que mejore el desempeño laboral no solo en la empresa que se está tomando como ejemplo si no también para todas las empresas textiles.

Alcance de la propuesta

En el análisis realizado, se determinó que el área de producción es crítica por lo que, la propuesta de mejorar será direccionadas a esos procesos internos y con la prontitud deseada que será definido en un cronograma de trabajo. Cabe indicar que la implementación es la postura correcta al momento de realizar su trabajo mediante un manual de prevención de riesgos ergonómicos.

Objetivo General

Implementar un manual que detalle el procedimiento de la prevención de riesgos ergonómicos en las empresas textiles para mejorar la gestión del departamento de seguridad y salud ocupacional.

Objetivos específicos

Analizar el procedimiento de evaluación de riesgos ergonómicos dentro del departamento de salud y seguridad ocupacional en la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. para mejorar su gestión.

Estudiar la información de la prevención de riesgos ergonómicos para confortar una base de estudio y desarrollo.

Diseñar un manual que detalle el procedimiento de la prevención de riesgos ergonómicos en las empresas textiles para mejorar la gestión del departamento de seguridad y salud ocupacional.

Justificación

Desarrollada la fase de estudio y análisis de las variables, así como las respectivas interpretaciones de la información, se desarrolla y diseña como propuesta un plan de prevención de factores de riesgo ergonómicos y el desempeño laboral para que después pueda ser aplicado en la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. u otras similares. En la empresa no se ha realizado ningún tipo de plan relativa a la estudiada ni tampoco cuentan con una guía o metodología aplicable al respecto, por lo que se considera que tendrá la utilidad necesaria, cada vez que el proceso que sigue la prevención de estos factores de riesgo se constituye un ciclo continuo que va desde la identificación, medición, aplicación de medidas y seguimiento de las mismas. Con esta herramienta la organización tendrá una guía que le permitirá determinar los factores de riesgo ergonómicos existentes en el entorno laboral, mismos que afectan a su personal y que inciden en su desempeño conforme se determinó con la verificación de la hipótesis; así podrá a través de la unidad correspondiente el control o mitigación de los mismos para buscar el bienestar del talento humano y garantizar el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Estructura de la propuesta

El Plan de Mejora para la prevención de riesgos ergonómicos del departamento de producción de la empresa Corporación Impactex tratando de perfeccionar indicadores que presenta disminución en el desempeño laboral.

Beneficios de la propuesta

El plan ha sido elaborado de una manera organizada, priorizando y planificando las acciones, a fin de asegurar su implementación y seguimiento. Garantizando el mejoramiento. Desempeño laboral que va en beneficio de niveles de desempeño laboral de todo el personal que trabaja en él.

Desarrollo del plan

El plan cumple con una estructura general, en cada punto se detalla las actividades que se van a realizar, cada ítem con lleva a cumplir con el procedimiento explicado, códigos para la identificación dentro del proceso.

Se mantiene el respectivo control de cambios del manual para llevar la trazabilidad de los cambios que se realizaren conforme las necesidades de la empresa beneficiaria.

Campo de acción

El análisis para realizar el manual de prevención de riesgos ergonómicos se lo llevara a cabo en la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda.



Figura 19: Ubicación Corporación Impactex Cía. Ltda.

Elaborado por: Ana Intriago

Plan de capacitación para la prevención de los riesgos ergonómicos

Tabla 40

PLAN DE CAPACITACIÓN PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGÓNOMICOS

N#	Acción	Tema	Información	Orientación	Impartido por	Impartido a	Tiempo
1	Capacitación	Conceptos básicos de la ergonomía	Definición y objetivos de ergonomía	100% teoría	Dep. Seguridad y Salud Ocupacional	Operarios del dep. de producción	1 hora
1	Capacitación	Factores de riesgos ergonómicos	Movimientos repetitivos, posturas inadecuadas	50% teoría 50% práctico	Dep. Seguridad y Salud Ocupacional	Operarios del dep. de producción	1 hora

3	Capacitación	Prevención de enfermedades	Conceptos generales posturas adoptadas	50 % teoría 50% practico	Dep. Seguridad y Salud Ocupacional	Operarios del dep. de producción	2 horas
4	Capacitación	Importancia de las pausas activas	Conceptos básicos aplicación de las pausas activas	30% teoría 70% practico	Dep. Seguridad y Salud Ocupacional	Operarios del dep. de producción	2 horas

Elaborado por: Ana Intriago

Objetivo principal del plan de prevención

Proponer un plan de capacitación para los operarios del departamento de producción para que puedan identificar los riesgos y renovar las condiciones de trabajo aplicando las medidas preventivas y de cuidado durante las horas de trabajo y por ende también mejore su desempeño laboral que es un punto a favor de la empresa.

Objetivos específicos

- ✓ Explicar a los operarios de la Corporación Impactex Cía. Ltda. conceptos sobre la ergonomía aplicada y relacionada al puesto de trabajo que ocupan.
- ✓ Concientizar a los operarios la gravedad de los desórdenes musculo esqueléticos existentes y enfermedades a las que están expuestos.
- ✓ Desarrollar excelentes condiciones de trabajo

Implementación de las pausas activas

La aplicación de pausas activas laborales en el departamento de producción de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. se obtendrá muy buenos resultados como la mejora en el desempeño laboral de la misma manera y con más importancia la preservación de la salud de los operarios y la mejora de su calidad de vida.

Objetivo principal de las pausas activas

Implementar un programa de pausas activas en el departamento de producción creando conciencia acerca de la importancia de tener rutinas saludables dentro de su horario de trabajo y de la misma forma reducir las enfermedades profesionales.

Objetivos específicos de las pausas activas

- ✓ Crear conciencia en los operarios del departamento de producción de que la salud integra es responsabilidad de cada trabajador.
- ✓ Evitar riesgos de adquirir enfermedades profesionales
- ✓ Motivar a los operarios del departamento de producción a realizar actividades físicas para contrarrestar el sedentarismo del puesto que ocupan actualmente.

Responsable

El jefe de seguridad y salud ocupacional será el encargado de llevar y dar seguimiento a la implementación de las pausas activas.

Descripción del programa

Para dar inicio al programa de pausas activas en los operarios del departamento de producción se debe tomar en cuenta los siguiente:

- La respiración debe ser profunda lenta.
- Estar tranquilos durante el ejercicio a desarrollar
- Hacer ejercicios de movilización en la articulación antes del estiramiento
- Sentir el estiramiento y conservado activo entre 5 y 10 segundos
- No debe sentir dolor, sentir el estiramiento que se está provocando
- Idealmente realizar el ejercicio antes de sentir fatiga puede ser cada dos o tres horas durante la jornada
- Elegir en primer lugar ejercicios para relajar la zona del cuerpo donde se acumula el cansancio
- Para que un ejercicio sea realmente beneficio se debe hacer suavemente y acompañado de la respiración adecuada.

Los ejercicios se deben realizar dependiendo de la zona de trabajo en la que se va a aplicar. Para la implementación de este programa en el departamento de producción.

A continuación, se presenta la rutina de ejercicios:

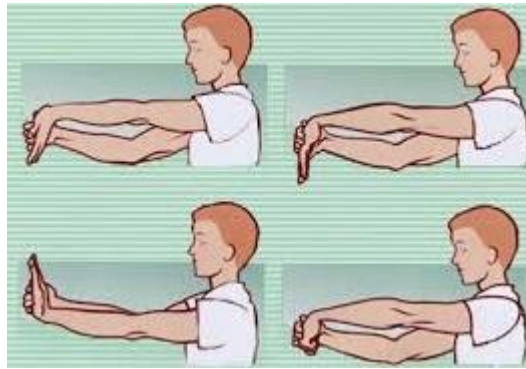


Figura 20: Pausa activa para manos y brazos

Elaborado por: Ana Intriago

Descripción

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



Figura 21: Pausa activa para manos y brazos

Elaborado por: Ana Intriago

Descripción

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



Figura 22: Pausa activa para zona vertical

Elaborado por: Ana Intriago

Descripción

Para la relajación de los músculos de la zona cervical, entrelace las manos y llévelas detrás de la espalda, ejerza presión y sostenga.



Figura 23: Pausa activa para zona vertical

Elaborado por: Ana Intriago

Descripción

Tome las dos manos entrelace los dedos entre si y lleve los brazos hacia arriba, realizarlo en punta de pies.



Figura 24: Pausa activa para la cabeza

Elaborado por: Ana Intriago

Descripción

Lleve la cabeza hacia atrás y manténgale durante un tiempo determinado.



Figura 25: Pausa activa para la cabeza y cuello

Elaborado por: Ana Intriago

Descripción

Tome con la mano derecha la oreja izquierda y llevando la cabeza hacia el brazo derecho, haciendo poca presión y viceversa. Lleve la cabeza hacia el lado izquierdo, mantenga y cambie hacia el lado derecho.

Para disminuir la tensión de los músculos de la zona cervical también puede tomar con su mano derecha la oreja izquierda, llevando la cabeza hacia el brazo derecho, haciendo poca presión y viceversa.

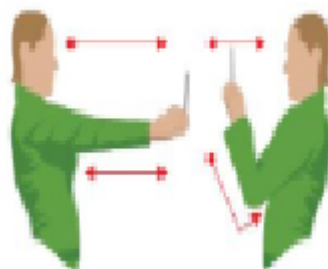


Figura 26: Pausa activa para los ojos

Elaborado por: Ana Intriago

Descripción

También se recomienda mirar alternamente lo objetos cercanos y lejanos a más de 10 centímetros.

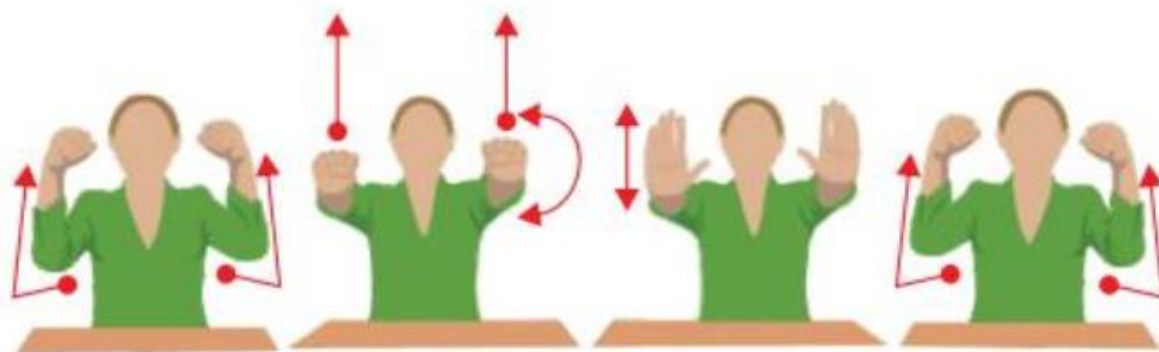


Figura 27: Pausa activa para las muñecas

Elaborado por: Ana Intriago

Descripción

Recuerde realizar un calentamiento previo al comienzo de cada labor. Para ello abra y cierre las manos y realice repeticiones hasta lograr un calentamiento en los tendones de las manos. Realice una rotación de las muñecas en varias direcciones, alternando los movimientos. Realice este ejercicio con cada mano en todas las posiciones.



Figura 28: Pausa activa para cintura y tronco

Elaborado por: Ana Intriago

Descripción

Los ejercicios de tronco junto con buenas posturas en el trabajo, mejoran la salud de la columna vertebral, previenen lesiones y contribuyen a fortalecer los músculos abdominales y lumbares.

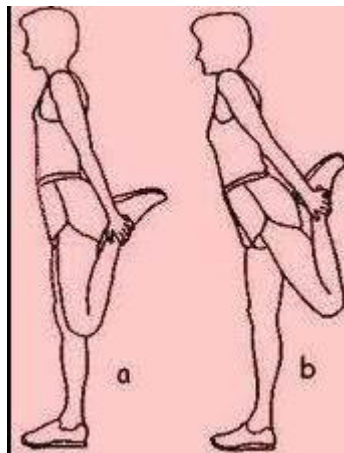


Figura 29: pausa activa para extremidades inferiores

Elaborado por: Ana Intriago

Descripción

El estiramiento de los miembros inferiores es muy apropiado durante las pausas en el trabajo se lo debe realizar todos los días.

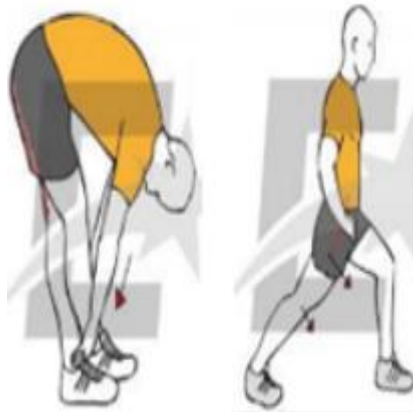


Figura 30: pausa activa para extremidades inferiores

Elaborado por: Ana Intriago

Descripción

Los estiramientos en miembros inferiores, deben de generar elongación de los músculos, sin causar dolor. Además, se deben hacer tomando en cuenta las medidas de seguridad, con el fin de evitar una caída.

Los ejercicios de pausas Activas serán realizados para los operarios del departamento de producción incluido el dueño. La rutina de ejercicios de Pausas Activas será de 10 minutos cada uno.

Programa de mejoras ergonómicas para el departamento de producción operarios

Tabla 41

Programa de mejoras ergonómicas

Parte del cuerpo	Síntomas	causa	Tipo de medida	Acciones
Brazos	Trastornos musculo esqueléticos Dolor inflamación	Movimientos repetitivos	correctiva	10 minutos de ejercicios de pausas activas ver figura 18
Ante brazo	Trastornos musculo esqueléticos Dolor inflamación	Movimientos repetitivos	Correctiva	10 minutos de ejercicios de pausas activas ver figura 18
Muñeca	Dolores e inflamación de la palma de la mano	Movimientos repetitivos	Correctiva	10 minutos de ejercicios de

Cuello	Dolor localizado en el cuello o hombros	Tener que mantener una postura rígida	Preventiva	pausas activas ver figura 25 10 minutos de ejercicios de pausas activas ver figura 23
Tronco	Trastornos musculoesqueléticos	Mantener una postura rígida y giros repetitivos	preventiva	10 minutos de ejercicios de pausas activas ver figura 26
Piernas	Dolores e inflamación de las extremidades inferiores	Mantener posturas muy prolongadas de pie	preventiva	10 minutos de ejercicios de pausas activas ver figura 28

Elaborado por: Ana Intriago

Tabla 42

Programa de acción de mejoras

Área de producción análisis				
Problema	Medida	Tipo de medida	acciones	Tiempo para implementar
Obstáculo en el área de trabajo (cables de las máquinas de coser)	Reubicación	Correctiva	Reubicar las instalaciones eléctricas	1 mes
Espacio de trabajo desordenado	Mantener un orden y limpieza en el lugar de trabajo	Correctiva	Realizar una planificación de limpieza delegando a los mismos operarios	1 mes
Postura de la espalda incorrecta	Capacitación	Preventiva	Realizar capacitaciones sobre posturas correctas de la espalda	1 mes
Los pies no están correctamente ubicados en el suelo	Capacitación	Preventiva	Realizar capacitaciones sobre posturas y ubicación correcta de los pies	2 meses
La máquina de coser no se	Ajustar o reajustar	Correctiva	Ubicar la altura de la	1 mes

encuentra en la altura de los ojos

máquina de coser hasta que quede entre los 10° y 20° por debajo de la visión

Elaborado por: Ana Intriago

Desarrollo y análisis económico de la propuesta del plan de prevención de riesgos ergonómicos

Plan de capacitación

Para lograr que los operarios de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. aprendan los conceptos básicos de ergonomía, analicen cuales son los factores de riesgos y apliquen ejercicios ergonómicos es necesario capacitarlos. Las capacitaciones o talleres serán impartidas durante una semana a la 7:30 am hora accesible para realizar estas actividades ya que es la hora de ingreso se presentará primero la capacitación para que puedan seguir a su puesto de trabajo. La capacitación será impartida por el jefe de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 43

Inversión de la capacitación

Tema	Tiempo/horas	Número de trabajadores	Costo de la hora	Total
Capacitación teórica	6	50	30	180
Capacitación en la práctica/ pausas activas	6	50	30	180
Total				360

Elaborado por: Ana Intriago

Se propone rediseñar áreas de trabajo en el departamento de producción implementando u apoya máquinas de coser para que sean más altas a la altura ergonómica apropiada con canaletas reubicar el cableado de las máquinas de coser.

Inversión económica para el rediseño del puesto de trabajo

Tabla 44

Rediseño del puesto de trabajo

Canaleta de trabajo	300
Costo de restructuración de las máquinas de coser	700
Total	1000

Elaborado por: Ana Intriago

Costo de la propuesta

Tabla 45

Costo de la propuesta

Costo de la propuesta

Capacitaciones	360
Rediseño del puesto	1000
Total	1360

Elaborado por: Ana Intriago

Gastos por ausencia laboral

Tabla 46

Gastos por ausencia laboral

Pago del 25% del salario básico de la persona afectada	100
Sueldo del nuevo operario sustituto por un mes mínimo	400

Gasto del periodo de enseñanza para el nuevo operario (15)	280
Posibles fallas del producto realizado por el nuevo operario (perdidas)	100
Si el operario anterior es diagnosticado con trastorno musculo esquelético tendrá que reubicar al operario (gasto de reubicación)	680
Si el operario anterior	
Total	1560

Elaborado por: Ana Intriago

Costo beneficio

Costo beneficio = inversión / gastos 1360/1560

Costo beneficio = 0,87

Cuando la relación costo beneficio es menor a uno (<1) significa que propuesta es viable.

Análisis

El costo beneficio es la relación de los dos valores, el para desarrollar la propuesta de prevención de riesgos ergonómicos en el departamento de producción de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. el valor de la misma es \$ 1360 y el costo de gastos en caso de haber ausentismo por una enfermedad ocupacional \$ 1560.

El objetivo de este análisis es obtener los resultados adecuados para que el empleador el gerente el Ing. Kleber Betancourt tome la decisión de implementar o no el plan de prevención de riesgos ergonómicos. La relación del costo / beneficio dio un resultado menor a uno lo que significa que el proyecto es 100% viable.

El beneficio de aplicar el plan de prevención de riesgos ergonómicos en el departamento de producción de la empresa Corporación Impactex Cía. Ltda. es que los operarios van a trabajar en un mejor entorno laboral y si se aplica los ejercicios de pausas activas podrán relajarse y evitara que los operarios se enfermen mentalmente y físicamente.

7. REFERENCIAS CITADAS

Bibliografía

- Abellan , J., & Jiménez Gómez, D. (2020). Economía del comportamiento para mejorar estilos de vida y reducir factores de riesgo. *Gaceta Sanitaria*, 197-199.
- Almazan, F. (2019). *Prevención de riesgos laborales y medioambientales en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de alta tensión* . Málaga: IC Editorial.
- Alvarez Carrillo, L. (2018). Ergonomía y la productividad laboral en los talleres de confección textil de la Galería Generales . *La Victoria* , 154.
- Alvido , B. (2015). *Talento humano en la gestión de las empresas textiles de Lima metropolitana*. Lima.
- Ampieri, H. (2014). *Metodología de la investigación* . México: Sexta Edición.
- Araque, C., Del Valle, Y., Meriño, V., & Martínez, C. (2018). El clima organizacional en el emprendimiento sostenible. *EAN*, 43-61.
- Arbelaez, D., Villarreal, J., & Carrillo, C. (2018). La gestión y dirección del talento humano desde el análisis sobre clima organizacional y sus dimensiones. *Aglala*, 154-176.
- Armada , J. (2017). Formación básica en prevención de riesgos laborales. *Lex nova* .
- Barrera , A., Anderson , J., Topalaya, H., & Josmell, J. (2019). *Influencia de la ergonomía* .
- Bayas, C. (2014). La comunicación influye en la satisfacción laboral en la empresa de calzado Pavis del cantón Cevallos de la provincia de Tungurahua. Ambato, Ecuador.
- Bravo Carrasco, V., & Espinoza Bustos, J. (2016). Factores de riesgo ergonómicos en personal de atención hospitalaria en Chile. *Ciencia y Trabajo* , 150-153.
- Buendía, J. (2019). Trastornos musculo esqueléticos en trabajadores de una empresa textil de Lima . *Peruana de salud publica y comunitaria*, 66-70.
- Bullich, I., Basseda, R., Egea, P., Planas , C., & Juve, M. (2016). Evaluación del ambiente de trabajo de las enfermedades en las unidades sociosanitarias de atención intermedia de Cataluña. *Española Geriatria y Gerontología*, 342-348.
- Caballero , M., & Gómez, L. (2015). Nueva gestión publica en Colombia y bienestar laboral del profesorado. *Entramado*, 124-134.
- Calderon, R., Henriquez , V., Mendoza, E., & Moreno, M. (2018). Evaluación Ergonómica de puestos de trabajo mediante la técnica . *Iniciación Científica*, 46-49.
- Calle , L. R. (2019). Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos y factores presentes en los trabajadores de la Unidad de Negocio Hidropaute de la Corporación Eléctrica del Ecuador Celec Ep. *Masters thesis* , 50-62.
- Camcho, R., & Mayorga, D. (2017). Riesgos laborales psicosociales Perspectiva organizacional, jurídica y social. *Prolegomenos*, 159-172.

- Cando Andrade , D., & Gaibor Naranjo, J. (2017). Diseño e implementación de un sistema autónomo basado en visión artificial para la evaluación ergonómica de posturas aplicando el método RULA . *Bachelor*, 45-85.
- Cardenas , M., Diaz, M., Macias, A., & Esparza, C. (2016). El compromiso organizacional como parte del comportamiento de los trabajadores de las pequeñas empresas. *Internacional Administración y Finanzas* , 95-105.
- Carpio Guerrero , L., & Ledesma Montesdeoca , E. (2019). Factores de riesgos ambientales y su incidencia en el asma en adultos mayores. *UTB*, 105.
- Carro, J., Sarmiento, S., & Rosano, O. (2017). La cultura organizacional y su influencia en la sustentabilidad empresarial la importancia de la cultura en la sustentabilidad empresarial. *Estudios Gerenciales* , 352-365.
- Castillo, J. (2017). La evaluación de los movimientos repetitivos en miembro superior . *Colombiana de Rehabilitación*, 59-72.
- Ccollana, Y. (2017). Rotación del personal absentismo laboral y productivo de los trabajadores. *San Martín emprendedor* , 40-49.
- Ccora , R., & Castañeda, J. (2015). Clima organizacional y desempeño laboral docente en instituciones docente en instituciones educativas de nivel primario y secundario. *Apuntes de ciencia y sociedad*, 334-338.
- Ceron Condori , F. (2018). Relación entre los Factores de riesgos Ergonómicos con el desempeño Laboral . *Food Pack Sac* , 172.
- Cevallos, E., Ayala , D., & Zapata , T. (2016). Modelo de implementación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales. *Industrial data*, 69-77.
- Chiang, M., & San Martin, N. (2015). Análisis de la satisfacción y el desempeño laboral en los funcionarios de Talahuano. *Ciencia y Trabajo*, 159-165.
- Chiriguaya Ambi , C. (2017). Estudio de los factores de riesgos ergonómicos en los trabajadores en el proceso de reposición de la Compañía Industrias . *Consenco*, 109.
- Cocha Jimenez , M., & Lopez Tonato, M. (2020). Seguridad laboral y la rentabilidad de la Mipymes del sector Textil. *Universidad Técnica de Ambato*, 143.
- De La Cruz Quispe , N., & Viza Ticona , G. (2017). Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud de los trabajadores del área de producción. *Yarn SAC*, 28-137.
- De la Cruz Quispe , N., & Viza Ticona, G. (2017).). Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud de los trabajadores del área de producción. *Arequipa*, 100.
- De La Cruz Quispe, N., & Viza Ticona, G. (2017). Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud de los trabajadores del área de producción. *Arequipa*, 137.
- Delgado , M. J., Cuichan, D. J., & Sancan, M. T. (2017). Algunas especificaciones acerca de la Ergonomía y los factores de riesgo en salud ocupacional. *Polo del Conocimiento*, 1220-1229.

- Diaz Salvador , J., & De La Cruz , M. (2017). Riesgo biológico del profesional de enfermería en el servicio de emergencia del Hospital . *Hospital Daniel Alcides*, 100.
- Diaz, C., Navarro, R., & Gonzales, A. (2016). Factores de riesgos psicosociales extralaborales en personal administrativo . *Enfermería actual en costa rica* , 14.
- Dimate, A., Rodríguez, D., & Rocha, A. (2017). Percepción de desordenes musculoesqueleticos y aplicación del método RULA en diferentes sectores productivos. *Universidad Industrial de Santander*, 57-74.
- Flores, J., Flores, M., Melendres, E., Goyes, A., & Vaca, S. (2018). *Administración de talento humano*. Observatorio de la economía latinoamericana.
- García , A., Romero, D., Rincón, E., López, D., & Cubillos, Y. (2018). Método OCRA en diferentes sectores productivos . *NOVA*, 17-31.
- Garcia, J., Duran, S., & Prieto, R. (2017). *Políticas de gestión de talento humano para el desarrollo de competencias gerenciales en empresas metálicas*.
- Gomez, A., & Julieth, K. (2019). *Problemas musculo esqueléticos que perturba a comunidad floricultura*. Bogotá.
- Gomez, B. (2017). *Manual de prevención de riesgos laborales* . Marge Books.
- Gomez, E., Velásquez, R., Castaño, R., Valderrama, M., & Ruiz , M. (2018). La antropometría y la baropometria como técnicas de caracterización del pie y herramientas que proporcionan criterios de o y confort en el diseño y fabricación de calzado una revisión sistemática. *Prospectiva*, 7-17.
- Gonzalez, P. (2017). Relación del clima organizacional en el bienestar laboral en una corporación de telecomunicaciones en el Ecuador. *Científica ciencia y tecnología*, 2-8.
- Guzman, Z., Ocegüera, A., & Contreras, M. (2017). Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 246.
- Herrera , J. (2018). Mejora en la eficiencia y en el ambiente de trabajo en Texgroup S.A . *Ingeniera Industrial*, 35-66.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2011). *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*.
- Instituto Ecuatoriano de seguridad y social. (2019). *Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo*. Quito.
- Jan , A., & Cauvi, G. (2016). influencia del ambiente de trabajo sobre el empoderamiento y sobre la infusión de sistemas de información . *de investigación* , 63.
- Jimenez , D. (2016). *Manual de recursos humanos*. Madrid: ESIC Editorial.
- Jimenez, P., & Paves, C. (2015). Enfermedades y riesgos laborales en trabajadores de servicios de urgencia . *medwave*, 15-7.
- Juan, C. (29 de Diciembre de 2014). *Legislación Consolidada*. España.

- Juan, C. (2014). *Prevención de Riesgos Laborales*. España.
- La Norma Internacional del Trabajo. (2001). *Norma Internacional*. Internacional.
- La Organización Mundial de la Salud. (1950). *Organización*. Internacional.
- Lanata, F. (2018). El acoso laboral y la obligación de seguridad en el trabajo. *Revista de derecho*, 105-126.
- Lara, C. (2017). Derechos fundamentales de los trabajadores y poderes de control del empleador a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones. *Temas laborales*, 185-221.
- Lecaro, K. (2014). Estudio del clima laboral en el área administrativa de la empresa Tía S.A. Guayaquil.
- Lopez Charco, D. (2016). Análisis ergonómicos de puestos de trabajo en el modulo determinado del área de producción en una industria textil. *UCE*, 140.
- Manchi Zuloeta, F. (2017). Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos. *San Marcos*, 43.
- Marulanda , C., López , M., & López, F. (2016). *La cultura organizacional y las competencias para la gestion del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas pymes*. Colombia: Información Tecnológica.
- Massa , A., & Riveros, C. (2017). Aspectos éticos y jurídicos de la salud ocupacional. *Persona y Bioéticos*, 62-77.
- Meneses , L. (2017). *Aplicación de un Estudio Ergonómico en los Puestos de trabajo e identificación de los riesgos biomecánicos* .
- Molina Sabando , L., Briones Veliz , I., & Arteaga Coello, H. (2016). Comportamiento Organizacional y su importancia para la administración de empresas. *Dominio de las Ciencias*, 498-510.
- Molina, L., Briones, I., & Arteaga, H. (2016). *El comportamiento organizacional y su importancia para la administración de empresas* . Manta: Dominio de las ciencias.
- Molina, R., Zuñiga, H., & Alfaro, K. (2018). Gestión del talento humano como estrategia organizacional en las Pequeñas y Medianas Empresas. *CICAG*, 20-42.
- Monjaraz, Z., & Ramos, M. (2017). Estudio sobre el impacto de los factores ergonómicos en la productividad en un estudio de caso. *Jóvenes en la ciencia*, 2(1), 1689-1693.
- Monserrath, C. (2018). EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO ERGONÓMICO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS EN UNA LINEA DE CONFECCION. 34-112.
- Moreno , P., Aleman, M., & Jose, W. (2015). Estudio ergonómico como parte de la responsabilidad social en trabajadores del centro regional de informática de la Universidad Veracruzada. *Inquietud Empresarial*, 87-114.
- Moreno, P., & Aleman, M. (2015). Estudio ergonómico como parte de la responsabilidad social en trabajadores del centro regional. *Inquietud Empresarial* , 87-114.

- Muñoz , J. (2016). *Ergonomía básica*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Naranjo , J., & Claderon, G. (2015). *Construyendo una cultura de innovación una propuesta de transformación cultural*. Valencia: Estudios Gerenciales.
- Normalizacion, I. (2014). *Ergonomía Manipulación Manual. Primera edición*.
- Normalizacion, I. I. (2014). *Ergonomía Manipulación Manual*. Ecuador: Primera Edición.
- Oscoco, H. (2015). *Gestión del talento humano y su relación con el desempeño laboral del personal de la municipalidad distrital de pacucha*.
- Pallise, J., Gonzalez, C., Verges, C., Daniel, M., & Fonseca, M. (2018). Análisis cuantitativo y cualitativo de la semipresencial del sistema universitario de Cataluña. *Iberoamericana de Educación a Distancia* , 113-133.
- Peña , P., & Espinoza, P. (2017). Relación entre el riesgo ergonómico y la fatiga laboral en el sector alimentario Relationship between ergonomic risk and work fatigue in the food sector. *Facultad de Ciencias Químicas* , 18.
- Peña Ochoa , M., & Duran, N. (2016). Justicia organizacional desempeño laboral y discapacidad. *Justicia Organizacional*, 5-22.
- Pérez , A. (2016). *Desarrollo organizacional*. Cuba: Una mirada desde el ámbito académico.
- Pérez , S. (2016). Reducción del riesgo movimientos repetidos de miembros superiores y sus efectos a la salud. *Empresas textiles* .
- Pérez, R., Lucia, G., Hidalgo, A., Ramos , A., Rodriguez, S., & Leon, S. (2018). La evaluación de riesgos en la prevención de enfermedades profesionales incidentes y accidentes laborales en el cultivo intensivo de tilapia. *Medica Electrónica*, 2005-2029.
- Pico Laverde , A., & Romero Barrera , J. (2016). Estudio de riesgos químicos inherentes al proceso de cultivo y cosecha de cebolla larga en la vereda Hato Viejo del municipio de Aquitania. *Municipio Arquitania* , 139.
- Prieto, A., Munera , Y., & López , M. (2015). Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Hacia la Promoción de la Salud*, 20(2), 132-146.
- Rivera , D., Carrillo, S., Santos, F., Oreste, J., Hurtado, N., Llzeth, I., & Rozo, A. (2018). *Cultura Organizacional retos y desafíos para las organizaciones saludables*.
- Robles , j., & Ortiz, J. (2019). *Relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de trastornos musculo esqueléticos en los trabajadores*. Quito.
- Rodríguez , J. (2019). La prevención de riesgos laborales en el trabajo a demanda vía aplicaciones digitales . *Relaciones Laborales*, 41.
- Rodriguez, J., Maradei, F., & Castellanos, J. (2019). Productividad laboral en oficinas con uso de sillas basculantes. *Información tecnológicas*, 127-134.
- Rojas, I. (2016). Riesgo de tendinitis de muñeca por movimientos repetitivos en terapeutas físicos. *Ciencia y desarrollo*, 41-46.

- Ruiz , Y., & Mergarejo, E. (2016). Diagnostico macroergonomico de organizaciones colombianas con el modelo de madurez de Ergonomía. *Revista Ciencias de la Salud*, 11-25.
- Sabogal, I. (2016). Los Riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional. *Libre Empresa*, 13(2), 125-129.
- San Lucas Oña, J. (2017). Evaluación de factores de riesgos mecánicos que inciden en trabajadores. 102.
- Sánchez , A., Hernández, T., Villegas, E., & García, C. (2018). Cultura organizacional en microempresas activadoras del desarrollo local. *Revista de trabajo social y ciencias sociales* , 1-10.
- Sánchez , M. (2016). *Fundamentos de ergonomía*. México: Grupo Editorial Patria.
- Sánchez, M. (2016). *Fundamentos de Ergonomía*. México: Grupo Editorial Patria.
- Sánchez Calderón , A. (2019). Evaluación de los movimientos repetitivos aplicando el método Reba en el área de mantenimiento automotriz. *Ingeniería Industrial*, 24-91.
- Sánchez, E. (2019). *Diagnostico de la gestión de seguridad y salud ocupacional en las PYMES*. Ambato.
- Segovia , S., & Macías, A. (2018). La ergonomía. *Caribeña Ciencias Sociales*, 22-35.
- Segredo, A., García, A., León , P., & Perdomo, I. (2017). Desarrollo organizacional, cultura organizacional y clima organizacional. *Información para la direccion en salud*, 86-99.
- Segredo, A., García, A., López, P., León, P., & Perdomo, I. (2015). Enfoque sistémico del clima organizacional y su aplicación a la salud publica. *Cubana de Salud Publica*, 115-129.
- Sociedad de Ergonomia de Mexico A.C. (7 de Diciembre de 2019). *Sociedades*. Obtenido de <http://www.semec.org.mx/index.php/ergonomia.html>
- Terán, G., Montenegro, B., García, V., Realpe, I., Villareal, F., Salazar, F., & Fernández, A. (2017). Diagnostico de las variables del comportamiento organizacional en farmacias de Sangolqui Ecuador. *Cubana de Investigaciones Biomédicas*.
- Terán, J. (2015). Evaluación cuantitativa de posturas inadecuadas. *Maters thesis* .
- Trabajo, N. (2018). Seguro General de riesgos del trabajo. *Primera editorial*.
- Trabajo, N. (2018). Seguro general del trabajo. *Primera editorial*.
- Trabajo, N. A. (2018). *Seguro General de Riesgos del Trabajo*. Quito.
- Trejo, A., & Vázquez, A. (2016). El comportamiento organizacional que presentan las mipymes durante el desarrollo de la gestión del conocimiento en el proceso de producción. *Multidisciplinaria de avances de investigación*, 60-73.
- Vera Remartinez , E., Lazano Monge , R., Granero Chinesta , S., & Sanchez Alcon , D. (2018). Factores de riesgo cardiovascular en adultos jóvenes de un centro penitenciario. *Española de salud publica*, 92.

Zazo, M. (2015). *Prevención de riesgos laborales seguridad y salud laboral*. Madrid: Ediciones de Paraninfo SA.

8. ANEXOS

Anexo 1: Encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
Encuesta con escala valorativa del desempeño laboral

Objetivo de la encuesta: Evaluar el desempeño laboral en su lugar de trabajo.

Nota: Responder a todas las preguntas con seriedad y responsabilidad, ya que del resultado de esta encuesta se realizarán mejoras a cada puesto de trabajo las cuales le beneficiarán en gran medida.

Nota: Responder las preguntas con seriedad y responsabilidad. Ya que de esto dependerá la mejora en su puesto de trabajo.

¿Qué tipo de maquina utiliza?					
Indicadores	Valoración				
	Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi Siempre	Siempre
1. ¿Considera que la postura que adopta al realizar sus actividades laborales le afecta a su salud?					
2. ¿Es repetitiva la actividad que realiza en su puesto de trabajo?					
3. ¿Considera que su salud se ve afecta por mantener la misma postura por mucho tiempo?					
4. ¿Anualmente su puesto de trabajo es renovado para que usted pueda cambiar de posición?					

5. ¿Afecta su postura de trabajo, en la jornada diaria que tiene que cumplir?					
6. ¿La organización realiza estrategias para mejorar su puesto de trabajo?					
7. ¿Usted cumple con su índice diario de producción?					
8. ¿Si su lugar de trabajo es incómodo en el momento de desempeñarlo lo comunica inmediatamente a sus superiores?					
9. ¿De acuerdo a las preguntas anteriores, cree usted que su desempeño laboral está relacionado con su puesto de trabajo?					
10. ¿Cree usted que si su puesto de trabajo mejorara, esto va a incidir de manera positiva en su desempeño laboral?					

Gracias por su colaboración

Elaborado por: Ing. Ana Intriago M.

Anexo 2: Cuestionario



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESA

CUESTIONARIO DEL PUESTO DE TRABAJO SOBRE RIEGOS ERGONOMICOS

Identificación de las variables para el desarrollo del cuestionario: variable independiente riesgos ergonómicos y la dependiente el desempeño laboral.

Objetivo del cuestionario: evaluar los riesgos ergonómicos del personal del área de producción para determinar si tienen relación con el desempeño laboral y proponer mejoras.

Buenos días/tardes, se realiza un cuestionario con el objetivo de identificar daños y situaciones de riesgo ergonómico en los diferentes puestos de trabajo de operario/a de máquina tipo Recta, Overlock y Recubridora, de la Corporación impactex Cía. Ltda., para proponer medidas preventivas y de mejora.

Nota: **RESPONDER A TODAS LAS PREGUNTAS CON SERIEDAD Y RESPONSABILIDAD**, ya que del resultado de esta encuesta se realizarán mejoras a cada puesto de trabajo las cuales le beneficiarán en gran medida.

DATOS PERSONALES

1. Nombres y apellidos completos

2. Estado civil

3. Edad

4. Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa

5. Presenta alguna enfermedad ocupacional

DATOS LABORALES








6. Del siguiente listado de puestos de trabajo, marque el puesto en el que trabaja habitualmente (solo tiene que marcar un único puesto de trabajo y al que se refiera al responder en el cuestionario).

- Puesto de Máquina Recta
- Puesto de Máquina Overlock
- Puesto de Máquina Recubridora

7. Habitualmente. ¿cuántas horas al día trabaja en el puesto?

- 4 horas
- 8 horas





8. Para cada zona corporal indique si tiene molestia o dolor, su frecuencia, si le ha impedido realizar su trabajo actual y si esa molestia o dolor se ha producido como consecuencia de las tareas que realiza en el puesto marcado en la (pregunta 6).

	¿Tiene molestia o dolor en esta zona?		¿Con que frecuencia?		¿Te ha impedido alguna vez realizar tu TRABAJO ACTUAL?		¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del PUESTO	
	Molestia	Dolor	A Veces	Muchas Veces	Si	No	Si	No
 Cuello, hombros y/o espalda dorsal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Espalda lumbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Codos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Manos y/o muñecas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Piernas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Rodillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Pies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





9. ¿Durante cuánto tiempo tiene que trabajar adoptando o realizando estas posturas?

	Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
Sentado (silla, taburete, apoyo lumbar, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De pie sin andar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caminando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caminando mientras sube o baja niveles diferentes (peldaños, escaleras, rampa, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De rodillas/en cunclillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tumbado sobre la espalda o	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>




10. ¿Durante cuánto tiempo tiene que trabajar adoptando o realizando estas posturas de cuello/cabeza?

	Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
 Inclinar el cuello/cabeza hacia delante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Inclinar el cuello/cabeza hacia atrás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Inclinar el cuello/cabeza hacia un lado o ambos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Girar el cuello/cabeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. ¿Durante cuánto tiempo tiene que trabajar adoptando o realizando estas posturas de espalda/tronco?

	Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
 <p>Inclinar la espalda/tronco hacia delante</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <p>Inclinar la espalda/tronco hacia atrás</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <p>Inclinar la espalda/ tronco hacia un lado o ambos</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <p>Girar la espalda/tronco</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. ¿Durante cuánto tiempo tiene que trabajar adoptando o realizando estas posturas de hombros, muñecas y tobillos/pies?

	Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
 Las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Una o ambas muñecas dobladas hacia arriba o hacia abajo, hacia los lados o giradas (giro de antebrazo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Ejerciendo presión con los pies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. En general. ¿cómo valoraría las exigencias físicas del puesto de trabajo que ha marcado en la (pregunta 1)?

- Bajas.....
- Moderadas.....
- Altas.....
- Muy Altas.....

14. En relación a las posturas, acciones y condiciones propias del puesto de trabajo, que ha marcado en la (Pregunta 1).

¿CUÁLES PIENSAS QUE AFECTAN MÁS A SU SALUD Y BIENESTAR?

- Permanecer mucho tiempo sentado.....
- Realizar muchos movimientos repetitivos.....
- Realizar presión con las manos o pies.....
- Falta de iluminación.....
- Excesivo ruido.....
- Excesivo calor o frío.....

Anexo 3: Listado del personal

N# Listado de cada uno de los puestos de trabajo del área de producción

	Colaborador	Puesto de trabajo
1	María Isabel Analuisa	Fundillo
2	María Edelmira Espinoza	Fundillo

3	Mónica Moposita	Fundillo
4	Carla Azogue	Fundillo
5	Mayra Yandun	Cerrado
6	Estefanía Guizado	Cerrado
7	Blanca Culqui	Cerrado
8	Rosa Sanguil	Cerrado
9	Gloria Vallares	Elasticado de piernas
10	Verónica Vargas	Elasticado de piernas
11	Cristina Ruiz	Elasticado de piernas
12	Araceli Moposita	Elasticado de piernas
13	Mercedes Culqui	Elasticado de Cintura
14	Elsa Laguna	Elasticado de Cintura
15	Elena Sailema	Elasticado de Cintura
16	Fanny Chisag	Elasticado de Cintura
17	Norma Torres	Recubridora
18	Rosario Segura	Recubridora
19	Mirian Pinto	Recubridora
20	Ximena Santos	Recubridora
21	Rosalba Palacios	Recta
22	Karina Naranjo	Recta
23	Kerly Naranjo	Recta
24	Fanny Sanguil	Recta
25	Fernanda López	Bordado

26	Mirian Chicaiza	Bordado
27	Victoria Hurtado	Bordado
28	Susana Ruiz	Bordado
29	Sara Sánchez	Flaximer
30	Rosa Pérez	Flaximer
31	María Chuquiana	Flaximer
32	Mónica Chicaiza	Flaximer
33	Jenny Freire	Rematadora
34	Ana Ronquillo	Rematadora
35	Cintia Sánchez	Rematadora
36	Abigail Ortiz	Rematadora
37	Jimmy Aguirre	Marmeteado
38	Ricardo Achachi	Marmeteado
39	Patricio Chano	Marmeteado
40	Santiago Pinto	Marmeteado
41	Verónica López	Atracado
42	Sandra Cordones	Atracado
43	Mery Naranjo	Atracado
44	Olga Chicaiza	Atracado
45	Cristina Machado	Unidora
46	Patricia Azogue	Unidora
47	Martha Uquillas	Unidora
48	Diana Silva	Unidora

49 Silvia Ortiz

Unidora

50 Andrea Martínez

Unidora

Anexo 4: Fotos



Anexo 5: Tabla de puntuación del Factor de Recuperación

<i>Tabla de puntuación del Factor de Recuperación</i>	
Situación de los períodos de recuperación	Puntuación
Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo).	0

El período de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos cada 60, en todos los ciclos de todo el turno).	
Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas.	
Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).	2
Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas.	
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).	3
Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo en un turno de 7-8 horas.	
Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas.	4
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.	
Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar.	6
En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).	
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.	10

Fuente: Asensio Cuesta, Bastante Ceca, & Diego Más, 2012

Anexo 6: Tabla de puntuación del Factor de frecuencia para acciones técnicas dinámicas

<i>Tabla de puntuación del Factor de frecuencia para acciones técnicas dinámicas</i>	
Acciones técnicas dinámicas	Puntuación
Los movimientos del brazo son lentos, (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas	3
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares	4
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Solo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares	6
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.	8
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto). No se permiten pausas	10

Fuente: Asensio Cuesta, Bastante Ceca, & Diego Más, 2012

Anexo 7: Tabla de puntuación del factor de postura para el hombro

Tabla de puntuación del factor de postura para el hombro	
Postura y movimientos del hombro	Pho
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad del tiempo	1
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo	2
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos 1/3 del tiempo	6
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo	12
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo	24

Fuente: Asensio Cuesta, Bastante Ceca, & Diego Más, 2012

Anexo 8: Tabla de puntuación de los factores adicionales

Tabla de puntuación de los factores adicionales	
Factores adicionales	Pfm
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más	2
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo	2
Se utilizan herramienta que producen movimientos de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más	2
Se utilizan herramienta que producen movimientos de nivel alto 1/3 del tiempo o más	2
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.)	2
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.)	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo	3
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo	

Fuente: Asensio Cuesta, Bastante Ceca, & Diego Más, 2012

Anexo 9: Tabla de puntuación del factor de postura para la muñeca

Tabla de puntuación del factor de postura para la muñeca	
Postura y movimientos de la muñeca	PMa

Alrededor de 1/3 del tiempo	2
Más de la mitad del tiempo	4
Casi todo el tiempo	8

Fuente: Asensio Cuesta, Bastante Ceca, & Diego Más, 2012

Anexo 10: Tabla de puntuación para los tipos de agarre

<i>Tabla de puntuación para los tipos de agarre</i>	
AGARRE	
Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).	
La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).	
Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).	
Otros tipos de agarre similares	

Fuente: Asensio Cuesta, Bastante Ceca, & Diego Más, 2012

Anexo 11: Tabla de puntuación de los factores adicionales

<i>Tabla de puntuación de los factores adicionales</i>	
Factores adicionales	Pfm
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más	2
Existe exposición al frío (menos de 0°) más de la mitad del tiempo	2
Se utilizan herramienta que producen movimientos de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más	2
Se utilizan herramienta que producen movimientos de nivel alto 1/3 del tiempo o más	2
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.)	2
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.)	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo	3

Fuente: Asensio Cuesta, Bastante Ceca, & Diego Más, 2012

Anexo 12: Tabla de puntuación para el multiplicador de duración neta del movimiento repetitivo

<i>Tabla de puntuación para el multiplicador de duración neta del movimiento repetitivo</i>	
Tiempo neto de trabajo repetitivo (TNTR) en minutos	
Duración	Puntos
60 a 120	0,5
121 a 180	0,65
181 a 240	0,75
241 a 300	0,85
301 a 360	0,925
361 a 420	0,95
421 a 480	1
>480	1,5

Fuente: Asensio Cuesta, Bastante Ceca, & Diego Más, 2012

Anexo 13: Tabla de clasificación del Índice del método check List Ocra

Tabla de clasificación del Índice del método check List Ocra		
Índice del check list Ocra	Nivel de Riesgo	Acción recomendada
≤ 5	Óptimo	No se requiere
5,1 a 7,5	Aceptable	No se requiere
7,6 a 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11,1 a 14	Inaceptable leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
14,1 a 22,5	Inaceptable medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
> 22,5	Inaceptable alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

Fuente: Asensio Cuesta, Bastante Ceca, & Diego Más, 2012

Anexo 14: Validación 1

Maestría: Administración de Empresas con mención en Calidad, Seguridad y Ambiente.

Estudiante: Ana Cristina Intriago Mejía

Tema: Riesgos ergonómicos en salud y seguridad ocupacional y el desempeño laboral de las empresas textiles de la provincia de Tungurahua.

VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA

Criterios	Apreciación Cualitativa			
	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento	x			
Calidad de la redacción	x			
Relevancia del contenido	x			
Factibilidad de aplicación	x			

Apreciación cualitativa

Excelente.

Observaciones

En el instrumento se ha aplicado las sugerencias dadas

Validado por: María Dolores Guamán Guevara. Mg

Firma:



Fecha: Enero 2021

Anexo 15: Validación 2

Maestría: Administración de Empresas con mención en Calidad, Seguridad y Ambiente.

Estudiante: Ana Cristina Intriago Mejía

Tema: Riesgos ergonómicos en salud y seguridad ocupacional y el desempeño laboral de las empresas textiles de la provincia de Tungurahua.

VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA

Criterios	Apreciación Cualitativa			
	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento	X			
Calidad de la redacción		X		
Relevancia del contenido	X			
Factibilidad de aplicación	X			

Apreciación cualitativa

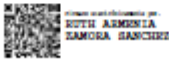
En el documento adjunto, la encuesta, se detallan las correcciones que se sugiere realizar para mejorar el instrumento.

Observaciones

El instrumento plantea preguntas interesantes, no obstante, las opciones de respuesta son, en algunos casos, limitados, por lo que se detalla en el documento de encuestas las correcciones sugeridas para la mejora del instrumento y mejor recogida de información.

Validado por: Ruth Armenia Zamora Sánchez

Firma:



Fecha: 5 de enero de 2021