



FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y COMPORTAMIENTO HUMANO

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS POR MANIPULACIÓN
MANUAL DE CARGAS Y DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO
ADMINISTRATIVOS EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA TEXTIL
UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO”**

Realizado por:

WILLIAM ANDRÉS LARA MASABANDA

Director del proyecto:

Dr. LEONARDO NOLIVOS

Como requisito para la obtención del título de:

INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Quito, 24 de agosto del 2021

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, WILLIAM ANDRÉS LARA MASABANDA, ecuatoriano, con Cédula de ciudadanía N° 172098080-2, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y se basa en las referencias bibliográficas descritas en este documento.

A través de esta declaración, cedo los derechos de propiedad intelectual a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y normativa institucional vigente.

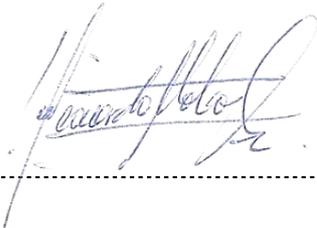


WILLIAM ANDRÉS LARA MASABANDA

C.I. 172098080-2

DECLARACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Leonardo Nolvos', is written over a horizontal dashed line.

Dr. LEONARDO NOLIVOS

MsC. SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y ERGONOMÍA

LOS PROFESORES INFORMANTES:

Dr. OSWALDO JARA DÍAZ PH.D.

Ing. ESTEBAN CARRERA

Después de revisar el trabajo presentado, lo han calificado como apto para su defensa

oral ante el tribunal examinador.

.....
Dr. OSWALDO JARA DÍAZ PH.D.



Firmado electrónicamente por:
**ESTEBAN RODRIGO
CARRERA ALVAREZ**

.....
Ing. ESTEBAN CARRERA

Quito, 24 de agosto del 2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



WILLIAM ANDRÉS LARA MASABANDA

C.I. 172098080-2

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios, porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome, guiándome y dándome fortaleza para continuar. A mis padres, pilares fundamentales que, a lo largo de mi vida, siempre han velado por mi bienestar y educación, depositando en todo momento su entera confianza en cada reto que enfrentaba, sin dudar en mis capacidades, con mucho cariño y amor les dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento a todo el sacrificio entregado para que yo pueda culminar mis estudios, se merecen esto y mucho más.

A mi querida hermana y a mi novia que siempre estuvieron en los momentos más difíciles, brindándome su amor y apoyo, con una palabra de aliento, animarme a continuar; a mis amigos y compañeros de carrera, que me han acompañado durante estos cinco inolvidables años llenos de aventuras, retos y crecimiento personal.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer profundamente a las autoridades y docentes de la Universidad Internacional SEK, quienes, con sus enseñanzas, sabiduría y formación académica, han marcado el futuro de todos nosotros, y especialmente quiero reconocer el trabajo de mi director de Tesis, el Dr. Leonardo Nolvos, por la confianza depositada en mí, su constante apoyo y guía indispensable para la realización de este trabajo.

INDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
11. Problema de investigación.....	1
1.1.1. Planteamiento del problema	1
1.1.1.1. Diagnóstico. -.....	1
1.1.1.2. Pronóstico. -.....	2
1.1.1.3. Control del pronóstico. -.....	4
1.1.2. Objetivo General. -.....	4
1.1.3. Objetivos Específicos. -.....	4
1.1.4. Justificación. -.....	5
12. Marco Teórico	7
1.2.1. Estado actual del conocimiento sobre el tema.....	7
1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica.....	11
1.2.3. Identificación y caracterización de variables	13
CAPITULO II. MÉTODO.....	13
2.1. Nivel de estudio.....	13
2.2. Modalidad de investigación	13
2.3. Método.....	14
2.4. Población y muestra	14
2.5. Selección de instrumentos de investigación.....	15
CAPITULO III. RESULTADOS.....	37

3.1. Presentación y análisis de resultados.....	37
3.1.1. Análisis de resultados Cuestionario nórdico.....	40
3.2. Aplicación práctica.....	68
CAPITULO IV. DISCUSIÓN.....	69
4.1. Conclusiones.....	69
4.2. Recomendaciones.....	70
Bibliografía.....	73
ANEXOS.....	74
Anexo 1.- Formato de cuestionario nórdico.....	74

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Riesgo y niveles de actuación ROSA	17
Tabla 2: Puntuación de la Altura del Asiento.....	18
Tabla 3: Puntuación de la profundidad del asiento.....	19
Tabla 4: Puntuación de los Reposabrazos.....	19
Tabla 5: Puntuación del Respaldo	20
Tabla 6: Tabla A del método ROSA.....	20
Tabla 7: Puntuación del tiempo de uso	21
Tabla 8: Puntuación de la Pantalla	22
Tabla 9: Puntuación del Teléfono	22
Tabla 10: Tabla B del método ROSA.....	23
Tabla 11: Puntuación del Mouse.....	24
Tabla 12: Puntuación del teclado.....	24
Tabla 13: Tabla C del método ROSA.....	25
Tabla 14: Tabla D del método ROSA.....	25
Tabla 15: Tabla D del método ROSA.....	26
Tabla 16: Clasificación del Riesgo MAC.....	27
Tabla 17: Tabla de evaluación MAC para levantamiento-descenso de carga (individual).....	36
Tabla 18: Tabla de evaluación MAC para transporte de carga	37
Tabla 19: Categorías de acción de acuerdo al Puntaje Total	37
Tabla 20: Resultados de la evaluación ROSA en Distritex	38
Tabla 21: Resultados de la evaluación MAC en Distritex	39
Tabla 22: Resumen de respuestas del cuestionario nórdico	44
Tabla 23: Evaluación ROSA (Riesgo Mejorable)	46
Tabla 24: Evaluación ROSA (Riesgo Alto)	49
Tabla 25: Evaluación ROSA (riesgo Muy Alto 1 pantalla).....	54
Tabla 26: Evaluación ROSA (riesgo Muy Alto 2 pantallas)	56
Tabla 27: Evaluación MAC (levantamiento-descenso de cargas) auxiliar de bodega 1.....	61
Tabla 28: Evaluación MAC (levantamiento-descenso de cargas) auxiliar de bodega 2.....	62
Tabla 29: Evaluación MAC (levantamiento-descenso de cargas) supervisor de bodega	63
Tabla 30: Evaluación MAC (transporte de cargas) auxiliar de bodega 1.....	65
Tabla 31: Evaluación MAC (transporte de cargas) auxiliar de bodega 2.....	65
Tabla 32: Evaluación MAC (transporte de cargas) supervisor de bodega.....	66
Tabla 33: Medidas de control propuestas	68
Tabla 34: Recomendaciones para los puestos administrativos.....	71

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Árbol de problemas.....	2
Figura 2: Datos de información (Edad).....	40
Figura 3: Datos de información (Género).....	40
Figura 4: Molestias presentadas en Cuello.....	41
Figura 5: Molestias presentadas en la zona dorsal-lumbar.....	41
Figura 6: Molestias presentadas en Hombros.....	42
Figura 7: Molestias presentadas en Codos o Antebrazos.....	42
Figura 8: Molestias presentadas en Muñecas o Manos.....	42
Figura 9: Resumen pregunta 2 cuestionario nórdico.....	43
Figura 10: Molestias en los últimos 12 meses.....	44

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Evaluación del peso de la carga y frecuencia para tareas de levantamiento y descenso	28
Ilustración 2: Clasificación NR de la distancia horizontal entre las manos y la espalda.....	29
Ilustración 3: Clasificación NR de la distancia vertical.....	29
Ilustración 4: Clasificación NR de la carga asimétrica sobre la espalda	30
Ilustración 5: Clasificación del NR restricciones posturales	30
Ilustración 6: Clasificación NR acoplamiento mano-objeto.....	31
Ilustración 7: Clasificación NR superficie de trabajo.....	31
Ilustración 8: Evaluación del peso de la carga y frecuencia para tareas de transporte.....	32
Ilustración 9: Clasificación NR de la distancia horizontal entre las manos y la espalda.....	33
Ilustración 10: Clasificación de nivel de riesgo de la posición de las manos al realizar la tarea	33
Ilustración 11: Clasificación del NR restricciones posturales (transporte).....	34
Ilustración 12: Clasificación del NR acoplamiento mano-objeto (transporte).....	34
Ilustración 13: Clasificación NR superficie de trabajo (transporte).....	35
Ilustración 14: Fotografías puesto de Contador	46
Ilustración 15: Fotografías puesto Jefe de bodega.....	48
Ilustración 16: Fotografías puesto Coordinadora RRHH e Importaciones.....	48
Ilustración 17: Fotografías puesto Gerente general	49
Ilustración 18: Fotografías puesto Jefe de cartera	52
Ilustración 19: Fotografías puesto Asistente comercial.....	53
Ilustración 20: Fotografías puesto Coordinador comercial	53
Ilustración 21: Fotografías puesto Coordinador de tejidos.....	53
Ilustración 22: Fotografías puesto Analista de sistemas	54
Ilustración 23: Fotografías auxiliar de bodega 1	60
Ilustración 24: Fotografías auxiliar de bodega 2	60
Ilustración 25: Fotografías supervisor de bodega.....	61

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objeto evaluar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores del área administrativa y de bodega en una empresa dedicada a la comercialización y distribución de textiles ubicada en la ciudad de Quito, se evaluó el riesgo por manipulación manual de cargas al que están expuestos 3 trabajadores del área de bodega al levantar, descender y transportar rollos de tela mediante la metodología MAC (Manual handling Assessment Charts), y también se evaluó el diseño ergonómico de 9 puestos de trabajo del área administrativa mediante la metodología ROSA (Rapid Office Strain Assessment). Los tipos de estudio considerados en este presente trabajo son descriptivo y explicativo, y para la recolección de la información se aplicó el cuestionario nórdico a todos los trabajadores, se hizo un trabajo de observación directa sobre los procesos involucrados, y se tomaron fotografías y videos. Los resultados obtenidos muestran que en el área administrativa 6 puestos de trabajo tienen un nivel de riesgo Muy Alto, 3 puestos con riesgo Alto, y solamente 1 puesto de riesgo Mejorable. Mientras que el riesgo por manipulación manual de cargas resultó ser Moderado al momento de levantar o descender la carga, pero al realizar el transporte manual de cargas el riesgo es Alto. En conclusión, se deben tomar medidas correctivas pronto para mejorar el diseño de los puestos de trabajo administrativos, y también sobre el riesgo que tienen los trabajadores de bodega al manipular los rollos de tela.

Palabras Clave: Riesgos ergonómicos, Diseño de puestos de trabajo, Manipulación Manual de Cargas, Método MAC, Método ROSA, Rollos de tela.

Abstract

The purpose of this research work is to evaluate the ergonomic risks to which workers in the administrative and warehouse area are exposed in a company dedicated to the commercialization and distribution of textiles located in the city of Quito, the risk of manual cargo handling to which 3 workers in the warehouse area are exposed when lifting, lowering and transporting the cloth rolls by the MAC (Manual handling Assessment Charts) methodology, and the ergonomic design of 9 workstations in the administrative area was also evaluated using the ROSA methodology (Rapid Office Strain Assessment). The types of study considered in this present work are descriptive and explanatory, and for the collection of the information, the Nordic questionnaire was applied to all the workers, a work of direct observation was carried out on the processes involved, and photographs and videos were taken. The results obtained show that in the administrative area 6 workstations have a Very High risk level, 3 workstations with High risk, and only 1 workstation with Improvable risk. While the risk of manual cargo handling was Moderate when lifting or lowering the cargo, but when carrying out the manual cargo transport the risk is High. In conclusion, corrective measures should be taken soon to improve the design of the administrative workstations, and also on the risk that the warehouse workers have when handling the cloth rolls.

Keywords: Ergonomic risk, Manual cargo handling, Workstation's design, MAC method, ROSA method, Cloth rolls.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema de investigación

1.1.1. Planteamiento del problema

1.1.1.1. Diagnóstico. -

La mayoría de actividades en empresas dedicadas a la distribución de textiles, cuentan con un área administrativa y un área de almacenamiento de producto o bodega; las personas que ocupan estos puestos de trabajo generalmente están expuestos a riesgos ergonómicos por posturas forzadas, manipulación y transporte manual de cargas, movimientos repetitivos, etc. Cualquiera de estos riesgos ergonómicos puede provocar que los trabajadores desarrollen trastornos musculo esqueléticos (TME en adelante), lo que posteriormente se derivarán en enfermedades ocupacionales.

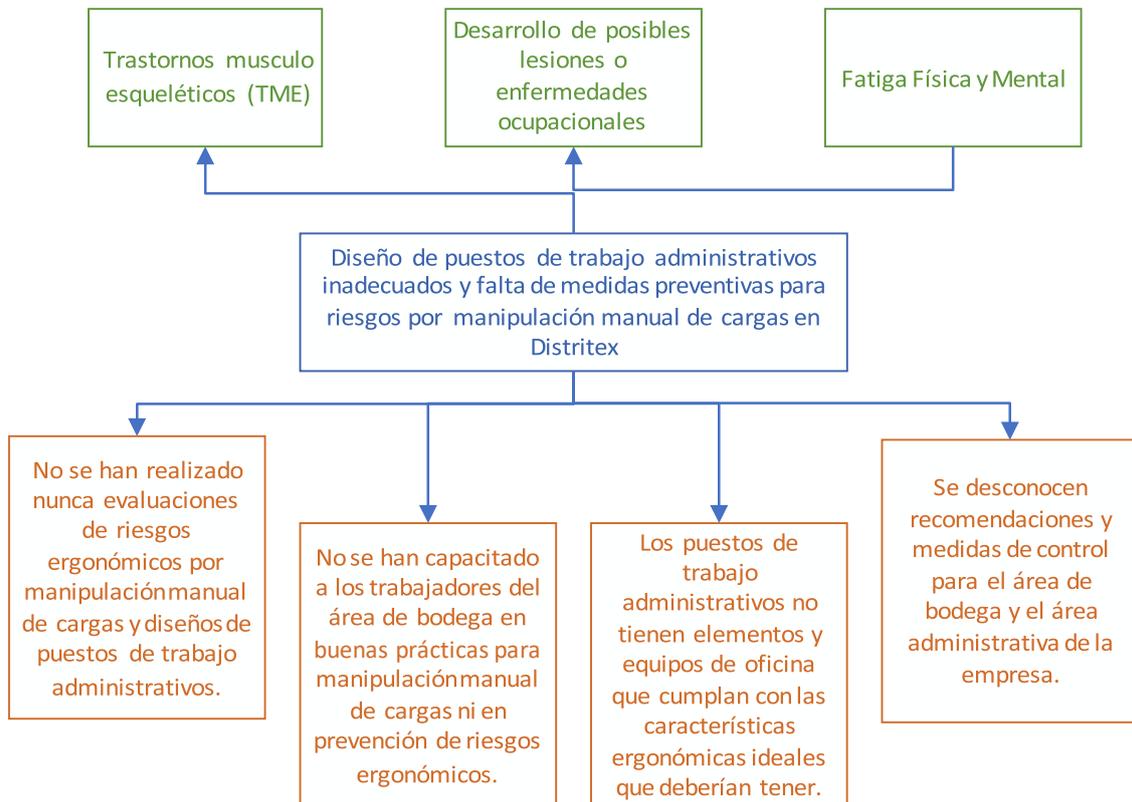
Para entender de mejor manera el diagnóstico se elaboró un árbol de problemas como se puede observar en la *Figura 1*, se sabe que la empresa nunca ha realizado evaluaciones de riesgos ergonómicos, y que al momento de adquirir equipos y elementos de oficina no se han considerado las medidas antropométricas del trabajador.

El personal administrativo hace uso de un escritorio y de equipos de oficina por más de 4 horas al día o más de 1 hora sin interrupciones, el riesgo ergonómico puede ser elevado si las condiciones de trabajo no son las mejores. Sin embargo, en este caso el riesgo puede reducirse si el diseño ergonómico de los puestos administrativos es el adecuado para prevenir TME. (Ricardo Fernández, 2011)

En cuanto a la manipulación de cargas, los trabajadores del área de bodega no han sido capacitados en temas de prevención de riesgos ergonómicos, correcta manipulación

manual de cargas y tampoco conocen los efectos que pueden tener los riesgos ergonómicos sobre su salud.

Figura 1: Árbol de problemas



Fuente: Autor, 2021

1.1.1.2. Pronóstico. -

Los riesgos ergonómicos que pueden surgir a raíz de un mal diseño de los puestos de trabajo administrativos, o de la manipulación manual de cargas pueden causar a los trabajadores varias enfermedades ocupacionales y TME, mismos que pueden variar por el tipo de exposición o el tipo de riesgo ergonómico al que están expuestos; toda organización debe preocuparse por la salud metal, física y emocional de los trabajadores, y es aquí donde se resalta la importancia de realizar una evaluación de riesgos ergonómicos para evitar la aparición de enfermedades ocupacionales.

Debido a la transformación de las tecnologías de la información y comunicación, cada vez es más común que empresas con personal administrativo o personal en teletrabajo, utilicen dispositivos electrónicos con pantallas de visualización de datos o PVD, mismas que son su principal herramienta de trabajo, por lo cual los trabajadores deben estar un gran porcentaje de su jornada laboral haciendo uso de estas pantallas para poder desarrollar sus actividades. (Revista Española de Salud Pública, 2020)

Un estudio realizado por la Revista Española de Salud Pública, llamado “Principales consecuencias para la salud derivadas del uso continuado de nuevos dispositivos electrónicos con PVD”; muestra en sus resultados que los principales problemas para la salud se pueden agrupar en 3 tipos de trastornos tales como:

- Problemas visuales,
- musculo-esqueléticos,
- psicosociales.

Estos trastornos pueden llegar a ocasionar que los trabajadores desarrollen enfermedades ocupacionales debido a la exposición o al uso de PVD, materiales y equipos de oficina inadecuados, malas posturas, etc. Por lo que se recalca la importancia de hacer una evaluación ergonómica periódicamente para prevenir que la salud de los trabajadores que están expuestos a estos riesgos no se vea afectada. (Revista Española de Salud Pública, 2020).

En cuanto al personal de bodega que recibe y despacha los rollos de tela, no cuentan con ningún tipo de ayuda mecánica ni automatización de procesos que eviten la manipulación manual de cargas, lo cuál sería un escenario ideal, esto es algo en lo que el empleador debería tomar acciones ya que si se consiguiera automatizar el proceso no haría falta una evaluación por MMC. (INSHT, 1997).

1.1.1.3. Control del pronóstico. -

Este trabajo de evaluación de riesgos por manipulación manual de cargas y diseño de puestos de trabajo administrativos, busca ayudar a la empresa distribuidora textil, a identificar aquellos puestos de trabajo que tienen un nivel de riesgos significativo y que pueda causar daños a la salud de sus trabajadores, para posteriormente poder mediante el un análisis de los resultados de las evaluaciones, plantear recomendaciones que ayuden a mejorar las condiciones de los puestos que lo requieran.

Además de plantear medidas preventivas para evitar futuras enfermedades ocupacionales a los trabajadores por la exposición a los riesgos ergonómicos derivados de sus actividades; se busca concientizar a todos los miembros de la organización en temas de prevención de riesgos ergonómicos para fomentar la seguridad y salud en el trabajo.

1.1.2. Objetivo General. -

Evaluar los riesgos por manipulación manual de cargas y diseño de los puestos de trabajo administrativos en una empresa distribuidora textil por medio de metodologías de evaluación ergonómicas, con el fin de proponer medidas correctivas y recomendaciones basadas en los resultados.

1.1.3. Objetivos Específicos. -

- Identificar los riesgos ergonómicos en todos los puestos de trabajo administrativos y de bodega que serán evaluados.
- Evaluar el diseño de los puestos de trabajo administrativos mediante la metodología ROSA (Rapid Office Strain Assessment).
- Evaluar los riesgos por manipulación manual de cargas mediante la metodología MAC (Manual handling Assessment Chart).

- Proponer recomendaciones basadas en los resultados de las evaluaciones ergonómicas para los puestos de trabajo cuyo nivel de riesgo requiera intervención.

1.1.4. Justificación. -

Este trabajo de evaluación de riesgos ergonómicos por manipulación manual de cargas y diseño de puestos de trabajo administrativos, tiene como propósito contribuir en el ámbito de seguridad y salud ocupacional a la organización por medio de una propuesta de medidas correctivas en los puestos de trabajo cuyo nivel de riesgo sea elevado y requiera atención.

Esta propuesta de medidas preventivas y correctivas ayudarán a la empresa distribuidora textil a planificar los cambios que se requieran para que los trabajadores puedan desempeñar sus actividades en un medio ambiente laboral seguro y saludable, además de poder considerar la implementación de medidas prevengan TME que se traducen en posibles enfermedades ocupacionales.

Las enfermedades profesionales son afecciones crónicas causada 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 pueden producir incapacidad laboral. (IESS, 2017).

En el Código de Trabajo del Ecuador, en el Art. 410 de las obligaciones respecto de la prevención de riesgos; dice que los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. (Ministerio Del Trabajo, 2012).

También el Reglamento del Seguro General de Riesgo del Trabajo C.D. 513 en el Art. 53 establece que:

“En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Control de riesgos en su origen, en el medio o finalmente en el receptor.
- b) Planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y las influencias ambientales;
- c) Identificación de peligros, medición, evaluación y control de los riesgos en los ambientes laborales;
- d) Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual;
- e) Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades;
- f) Asignación de las tareas en función a las capacidades de los trabajadores;
- g) Detección de las enfermedades profesionales u ocupacionales; y,
- h) Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados.

La única forma de garantizar la salud y la seguridad de los trabajadores de cualquier organización, es realizando una identificación y evaluación de los riesgos derivados de sus actividades a los que están expuestos los trabajadores, para poder posteriormente plantear soluciones y medidas que permitan a los miembros de la organización desempeñar sus actividades de forma que se prevengan en su mayoría posibles enfermedades ocupacionales o accidentes de trabajo.

Existen datos del Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS, que muestran que desde el año 2013 al 2018, se efectuaron alrededor de 4700 avisos de enfermedades

profesionales a Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS, del cual el 2017 fue el año con mayor cantidad de avisos, con 1044 posibles trabajadores con enfermedades ocupacionales. Dentro de estos datos, existen porcentajes de las condiciones riesgosas a las que está expuesto el trabajador, la de mayor recurrencia son los Factores de riesgo ergonómico con el 79,8%, seguida de Otros con el 9,5%, Factores de riesgo físico con el 6,3% y las demás son menores al 5,0%. (IESS, SGRT, 2018)

Esto se traduce en que la mayoría de enfermedades ocupacionales reportadas en Ecuador, tienen relación a afectaciones en la columna y las extremidades superiores tales como lumbalgias crónicas, hernias de disco, síndrome de túnel carpiano, tendinitis, rupturas del supraespinoso, etc. Siendo las lumbalgias crónicas y hernias discales las predominantes según el boletín estadístico de SGRT del IESS con un 22,9% en el año 2015. (IESS, SGRT, 2018)

Es por eso que la problemática está ligada a la deficiente gestión de seguridad y salud en el trabajo para la identificación y evaluación de riesgos laborales. También hay que considerar que en ocasiones los trabajadores afectados son asintomáticos, algunos no son atendidos por profesionales de salud a tiempo, o que desarrollaron su enfermedad por realizar actividades que no están dentro de sus responsabilidades con la empresa.

1.2. Marco Teórico

1.2.1. Estado actual del conocimiento sobre el tema.

La ergonomía es una ciencia que tiene como objetivo la optimización integral de los sistemas hombre-máquina (Ricardo Fernández, 2011). Sin embargo, aún existen muchas empresas en el mundo que no consideran a la ergonomía laboral como una de sus prioridades, y esto puede deberse a varios factores como la estabilidad económica o legal

de la empresa, por lo que generalmente se limitan a realizar la gestión en prevención de riesgos laborales solamente para cumplir con la legislación nacional.

Actualmente existen alrededor de 18950 empresas relacionadas a la textilería en el Ecuador, en las que los trabajadores que ocupan puestos de bodegueros y auxiliares de bodega, manipulan diariamente cargas cuyos pesos pueden llegar a ser superiores a los 40 kg, y por esta razón el riesgo por manipulación manual de cargas es uno de los principales a tomar en cuenta al momento de hacer una evaluación ergonómica en este tipo de empresas. (Revista Gestión ec.).

El dolor de columna en tareas que impliquen manipulación manual de cargas o de puestos de trabajo cuyo diseño no es ergonómico, representa un problema muy común en cuanto a su origen y en sus consecuencias, es así como factores ergonómicos del puesto de trabajo pueden contribuir con el problema. (Claudio Muñoz Poblete, Jairo Vanegas López, Nella Marchetti Pareto, 2012)

Realizar evaluaciones ergonómicas en empresas que tengan personal administrativo o de oficina, y personal de bodega; ayudará a prevenir riesgos laborales y desarrollo de enfermedades ocupacionales derivadas de la exposición a los diferentes riesgos ergonómicos a los que los trabajadores están expuestos.

Distritex es la empresa distribuidora textil a la cual se le realizará la evaluación ergonómica por posturas forzadas y levantamiento manual de cargas; esta empresa está ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito, al norte de la ciudad en Parkenor donde tiene un almacén de 2 pisos, el primer piso es donde se almacenan los rollos de tela, además tiene 2 oficinas para recepción de clientes y para el jefe de bodega; mientras que en el segundo piso se encuentran las oficinas del área administrativa, en este piso hay 7 puestos de trabajo.

Distritex es una empresa dedicada a la comercialización de telas exclusivas en tejido plano y tejido de punto en todo el Ecuador (Distritex, 2020). Tiene alrededor de 20 años

de existencia y la sede principal está en Colombia. La Tela que comercializa Distritex es de alta calidad y es la materia prima para la fabricación de pantalones de jeans, camisas, camisetas, chompas, etc. Reconocidas marcas como NAF NAF, Americanino, Chevignon, Esprit, entre otras; utilizan gran variedad de su tela para la elaboración de sus prendas.

Forma parte del grupo colombiano John Uribe e Hijos SA. Y en el mercado ecuatoriano se distribuyen telas a todo tipo de clientes ya sean emprendedores, o marcas nacionales como Intertexas, Modatex, Creamoda, Cornejotex, Cacao Country, etc.

Después de haber entrevistado a la Lic. Viviana Arias, jefa de RRHH y coordinadora de importaciones en Distritex, y al Gerente General de Distritex el Ing. Jaime Andrés Monsalve, pude acceder a la información acerca de los procesos y la gestión que se realiza en la empresa. Me supieron recalcar que se han hecho en la empresa identificaciones de riesgos laborales, sin embargo, nunca se han destinado recursos para evaluar riesgos ergonómicos. Esto quiere decir que esta sería la primera vez en casi 20 años que se realiza una evaluación ergonómica.

El Ing. Jaime Andrés Monsalve Gerente General, me reconoció abiertamente que realizar una evaluación ergonómica en la empresa le hace mucha falta ya que pasadas identificaciones de riesgos en Distritex mostraron un riesgo ergonómico alto sobre todo para el personal de bodega que realiza el levantamiento y transporte de los rollos de tela cuando se despachan o reciben pedidos. Sin embargo, se ha tratado de adquirir elementos de oficina ergonómicos para algunos puestos administrativos en donde el trabajador presentó molestias derivadas de sus actividades laborales.

Se aplicó el cuestionario nórdico a todos los puestos a los que se les realizará las respectivas evaluaciones, además se les hizo entrega de una hoja adicional con un detalle

que los trabajadores especificaron todas sus actividades cotidianas y no cotidianas en cada puesto de trabajo. (Instituto de Salud Pública de Chile).

Como antecedentes de enfermedades ocupacionales, hasta el momento no se han registrado en la empresa, aunque algunos trabajadores si han tenido algunas molestias en el pasado, pero han relacionado estas molestias con otras que no corresponden a las actividades que desempeñan en la empresa.

También se entrevistó al sr. Jose Luis Saavedra Jefe de Bodega de Distritex, él maneja a todo el personal de bodega y además lleva a cabo los despachos de pedidos y recepción de los rollos de tela que llegan de importaciones; él me indicó que uno de los auxiliares de bodega ha presentado algunas molestias en la zona lumbar, debido a que una de las labores de un auxiliar de bodega es cargar los rollos de tela, se presume que podría estar desarrollando una enfermedad ocupacional, la empresa no ha hecho atender al trabajador ya que él dice que sus molestias son pasajeras y que suele recuperarse pronto.

Según el Art. 128 sobre Manipulación de materiales del Decreto Ejecutivo 2393 (SGRT, 1986), dice que el peso máximo de carga que pueden soportar los trabajadores varones mayores a 18 años es hasta 175 libras. Siendo que los trabajadores del área de bodega manipulan manualmente rollos que pesan alrededor de 40 a 50kg, si se estaría cumpliendo la legislación ecuatoriana en este aspecto.

Un puesto de trabajo con un diseño adecuado debe tener en cuenta factores tecnológicos, económicos de organización y humanos, que juntos puedan contribuir a la seguridad y salud de los trabajadores. Por el contrario, un diseño inadecuado, puede conllevar la aparición de efectos negativos sobre la salud de los colaboradores. (INSST, s.f.)

1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica

Con los datos recolectados, se puede establecer que existe una relación entre las patologías musculoesqueléticas y las actividades laborales que desempeñan los trabajadores del área administrativa en sus respectivos puestos de trabajo. El diseño de puestos de trabajo toma en cuenta muchos factores entre los cuales están los espacios, las condiciones ambientales, los distintos elementos de oficina, las características de la tarea a realizar, y las personas que ocupan los puestos. (INSST, s.f.)

Para la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo a los colaboradores del área administrativa, se utilizará la metodología ROSA (Rapid Office Strain Assessment), que considera los 5 elementos más comunes presentes en un puesto de trabajo en oficina que son la silla, Pantalla de visualización de datos, mouse, teclado y teléfono.

Estos elementos son calificados según las puntuaciones que permite utilizar la metodología en cada caso. Una vez se hayan puntuado todos los elementos del puesto, se debe identificar el nivel de riesgo que tiene el trabajador guiándose en la escala de la metodología para categorizar el nivel de riesgo y su respectivo nivel de actuación.

Siendo que si la puntuación final ROSA es **1** el nivel de riesgo es **Inapreciable** y no se requiere de actuación, **2-3-4** se considera que el riesgo es **Moderado** y se pueden mejorar algunos aspectos del puesto, **5** es un riesgo **Alto** y se requiere de actuación, **6-7-8** es un riesgo **Muy Alto** y es necesaria la actuación cuanto antes, y finalmente si la puntuación final ROSA es **9-10** el riesgo es **Extremo** y es necesaria la actuación urgentemente sobre ese puesto. (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

En cuanto a la evaluación por manipulación manual de cargas que se realizará a los trabajadores del área de bodega, se utilizará la metodología MAC (Manual handling Assessment Charts HSE-2003), misma que se define como un anexo en donde se entrega información para el análisis de tareas de levantamiento, descenso y transporte de cargas. Esta metodología fue desarrollada por HSE (Health and Safety Executive) del Reino Unido y fue publicada el año 2003.

Esta metodología utiliza una escala cuantitativa para medir el riesgo y un código de colores para calificar cada factor. Está basada en antecedentes de biomecánica, psicofísica y factores del entorno físico del proceso y entre sus principales atributos están:

- Metodología cuantitativa de evaluación rápida en terreno.
- Escala aditiva para valorar factores de riesgo (suma de los factores de riesgo individuales).
- Estudio comparativo (benchmarking) realizado por HSE con otros modelos (NIOSH, OWAS, REBA, QEC).
- Está orientada para un amplio público objetivo y no solo para profesionales de seguridad y salud ocupacional.

El método MAC cuenta con tres distintos análisis para evaluar el nivel de riesgo ergonómico, cada análisis tiene sus respectivos factores a evaluar:

- **Levantamiento-descenso de la carga.** – A. Peso Manejado y Frecuencia, B. Distancia Horizontal entre las manos y la espalda (región lumbar), C. Región vertical de levantamiento/descenso, D. Torsión y lateralización del tronco, E. Restricciones posturales, F. Acoplamiento mano-objeto, G. Superficie de trabajo, y H. Otros factores ambientales complementarios. (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

- **Transporte de la carga.** –

A. Peso Manejado y Frecuencia, B. Distancia Horizontal entre las manos y la espalda (región lumbar), C. Carga asimétrica sobre la espalda, D. Restricciones posturales, E. Acoplamiento mano-objeto, F. Superficie de trabajo, G. Otros factores ambientales complementarios, H. Distancia de traslado, y finalmente I. Obstáculos. (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

1.2.3. Identificación y caracterización de variables

Las variables identificadas en el presente trabajo de investigación son las siguientes:

- Variable dependiente. - Lesiones y trastornos musculoesqueléticos (TME).
- Variable independiente. - Los factores de riesgo ergonómicos por manipulación manual de cargas y por el diseño de los puestos de trabajo administrativos.

CAPITULO II. MÉTODO

2.1. Nivel de estudio

Descriptivo. – Debido a que se detallan procesos dentro de la empresa, enfocándose exclusivamente en el grupo de estudio y a sus características, sin realizar comparaciones con otros procesos ajenos al mismo.

Explicativo. – debido a que se busca una relación entre causa y efecto.

2.2. Modalidad de investigación

En el presente trabajo se utilizó la modalidad de campo, debido a que la recopilación de los datos se efectuó directamente del sitio donde se encuentra el objeto de estudio. Además, se utilizó la modalidad de investigación documental, para profundizar el conocimiento con apoyo de registros audiovisuales.

2.3. Método

La presente evaluación ergonómica se realizó mediante el método Inductivo-Deductivo, con el propósito de determinar el nivel de riesgo por manipulación manual de cargas en el área de bodega, y por el diseño de los puestos de trabajo administrativos de la empresa Distritex Ecuador. Se recopiló la información y los datos relevantes de cada puesto de trabajo en donde se aplicaría la evaluación ergonómica correspondiente, estos datos se recolectaron por medio de reuniones con el gerente general, el jefe de bodega, la coordinadora de RRHH e importaciones, y también mediante la aplicación de un cuestionario nórdico a cada trabajador.

Como metodologías específicas, se utilizaron:

- MAC (Manual Handling Assessment Charts). - Aplicable para evaluar el riesgo por manipulación manual de cargas.
- ROSA (Rapid Office Strain Assessment). – Aplicable para evaluar el diseño de los puestos de trabajo administrativos.

2.4. Población y muestra

Distritex cuenta con 20 colaboradores en nómina, entre los cuales están el Gerente general, personal administrativo, supervisor y auxiliares de bodega, vendedores, y personal de limpieza; entre los 20 trabajadores hay 13 hombres y 7 mujeres.

Para realizar la evaluación ergonómica de manipulación manual de cargas y diseño de puestos de trabajo administrativos, es necesario descartar al personal que no esté dentro de las dos áreas de la empresa que se tomaron en cuenta al delimitar la población y muestra. Estos dos grupos son el área administrativa del segundo piso, y el área de bodega o almacenamiento de telas del primer piso.

Es por esto que se excluye de la evaluación a los vendedores, ya que no tienen un puesto de trabajo físico dentro de las instalaciones, al mensajero, a la trabajadora encargada de las muestras, también se descarta a la persona que realiza labores de limpieza; después de excluir a ese personal nos queda un total de 6 hombres y 3 mujeres en el área administrativa, y 3 hombres en el área de bodega, en total serían **9** trabajadores para la evaluación del diseño de puestos de trabajo administrativos y **3** trabajadores para la evaluación de riesgo ergonómico por manipulación manual de cargas.

2.5. Selección de instrumentos de investigación

Para recolectar la información se utilizarán los siguientes instrumentos de investigación:

- **Observación:** Se observó de manera directa la jornada de los trabajadores del área administrativa, y el proceso de despachar y recibir rollos de tela en el área de bodega.
- **Entrevistas:** Se coordinó una entrevista con el Gerente general, la coordinadora de RRHH e importaciones y con el jefe de bodega de Distritex para que me proporcionaran información relevante acerca de los puestos de trabajo que se evaluaron.
- **Cuestionario Nórdico:** Se aplicó el cuestionario nórdico a todos los trabajadores que serían evaluados, además se les hizo entrega de una hoja adicional en donde detallaron sus datos personales y sus actividades cotidianas y no cotidianas en cada uno de sus puestos de trabajo.
- **Ergocheck:** Se utilizó la herramienta de Ergocheck de Ergo/IBV, para aplicarla a los trabajadores de los puestos administrativos con el fin de identificar el riesgo

ergonómico, y también para seleccionar la metodología de evaluación más acertada para realizar la evaluación.

- Guía técnica colombiana GTC 45: Se utilizó esta guía técnica para la identificación de los riesgos a los trabajadores del área de bodega, en donde se pudo confirmar que estos trabajadores están expuestos a riesgos por manipulación manual de cargas. ((Icontec), 2012).
- Fotografías y videos: Se tomaron varias fotografías de distintos ángulos en los puestos de trabajo que se evaluaron, además se grabaron videos en donde se puede apreciar todo el proceso del despacho de rollos de tela en donde se observa a los trabajadores de bodega, realizar levantamiento y transporte de cargas.

Metodología ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

Para realizar la evaluación se tomaron como guía los fundamentos, tablas e ilustraciones para la aplicación de la metodología ROSA, expuestas en el sitio web oficial de la Universidad Politécnica de Valencia llamado “Ergonautas”.

La metodología **ROSA** consiste en una lista de comprobación cuyo objetivo es evaluar el nivel de los riesgos que están asociados a los puestos de trabajo en oficinas. Esta metodología es aplicable a puestos de trabajo en los que el trabajador permanece sentado en una silla, frente a un escritorio, y manejando un equipo informático con pantalla de visualización de datos (PVD). (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

Para la evaluación se consideran los elementos y equipos de oficina más comunes en este tipo puestos de trabajo, estos elementos pueden ser la superficie de trabajo, silla, pantalla de visualización de datos (PVD), mouse, teclado y otros periféricos.

Para desarrollar el método **ROSA** los autores describieron las características de un puesto de trabajo en oficina de diseño óptimo, así como las posturas ideales o neutrales que debería adoptar el trabajador para minimizar el riesgo ergonómico. Esta metodología se basó en el análisis de recomendaciones expuestas en la “guía CSA-Z412 directriz sobre ergonomía en la oficina” para obtener las características ideales que deberían considerarse al momento de diseñar un puesto de trabajo en oficina.

Para determinar el nivel de riesgo, la metodología ROSA analiza la desviación que existe entre el puesto de trabajo evaluado y las características ideales mencionadas anteriormente. Una vez evaluado el puesto, se obtiene como resultado una valoración del riesgo, mismo que puede oscilar **entre 1 y 10**, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para el trabajador que utiliza el puesto. Valores **entre 2 y 4** indican que el nivel de **riesgo es bajo**, pero que algunos aspectos del puesto son mejorables. Valores **iguales o superiores a 5** indican que el **nivel de riesgo es elevado**. (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

En la *Tabla 1*, a partir de la puntuación final ROSA obtenida en la evaluación, se proponen 5 niveles de intervención sobre el puesto según el nivel de riesgo obtenido.

Tabla 1: Riesgo y niveles de actuación ROSA

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2 - 3 - 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6 - 7 - 8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

Aplicación del método ROSA

Es recomendable tomar fotografías en distintos ángulos de los puestos de trabajo, esto facilitará al evaluador al momento de dar las puntuaciones a la silla, pantalla y periféricos.

- **Puntuación de la Silla**

Se comienza obteniendo la Puntuación de la Silla. Para ello es necesario obtener previamente las puntuaciones de la Altura del Asiento, la Profundidad del Asiento, los Reposabrazos y el Respaldo mediante los diagramas de valoración mostrados a continuación en las tablas: *Tabla 2, Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5.*

Tabla 2: Puntuación de la Altura del Asiento



Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

Tabla 3: Puntuación de la profundidad del asiento

<p>1 PUNTO</p>  <p>Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>
<p>La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...</p>		
<p>+1 PUNTO</p>  <p>La profundidad del asiento no es regulable.</p>		

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

Tabla 4: Puntuación de los Reposabrazos

Puntuación de los Reposabrazos		
<p>1 PUNTO</p>  <p>Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.</p>
<p>La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...</p>		
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposabrazos demasiado separados.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposabrazos no ajustables.</p>

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

Tabla 5: Puntuación del Respaldo



Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

La suma de las puntuaciones de la **Altura del Asiento** y la **Profundidad del Asiento**, y la suma de las puntuaciones de los **Reposabrazos** y el **Respaldo**, se utilizan para obtener el valor correspondiente de la **Tabla A** mostrada en la *Tabla 6*. A la puntuación así obtenida se le sumará la puntuación correspondiente al **tiempo de uso de la silla**.

Tabla 6: Tabla A del método ROSA

TABLA A	Altura del Asiento + Profundidad del Asiento							
	2	3	4	5	6	7	8	9
Reposabrazos + Respaldo	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8
	7	6	6	6	7	7	8	8
	8	7	7	7	8	8	9	9
	9	8	8	8	9	9	9	9

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

Finalmente, para obtener la **Puntuación de la Silla**, al valor obtenido en la **Tabla A** se le sumará la puntuación correspondiente al **tiempo de uso de la silla** (*Tabla 7*):

Tabla 7: Puntuación del tiempo de uso

Tiempo de uso diario	Puntuación
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

- **Puntuación de Pantalla y Periféricos**

Para obtener esta puntuación, es necesario obtener previamente las puntuaciones correspondientes a la de la Pantalla, Teléfono, Mouse y Teclado mediante los diagramas de valoración mostrados en las tablas a continuación: *Tabla 8, Tabla 9, Tabla 11 y Tabla 12*.

La puntuación de la pantalla y los periféricos debe incluir la **puntuación por el tiempo de uso**. Por ejemplo, la **Puntuación de la Pantalla** será la obtenida empleando la *Tabla 8* más la puntuación debida al tiempo de uso del monitor obtenida empleando la *Tabla 7*.

Tabla 8: Puntuación de la Pantalla

1 PUNTO
45-75 cm
Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.

2 PUNTOS > 30°
Pantalla muy baja, 30° por debajo del nivel de los ojos.

3 PUNTOS
Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

+1 PUNTO
Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.

+1 PUNTO
Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.

+1 PUNTO
Brillos o reflejos en la pantalla.

+1 PUNTO
Pantalla muy lejos. A más de 70 cm. de distancia o fuera del alcance del brazo.

* Esta circunstancia solo se considerará si la Pantalla está muy baja.

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

Tabla 9: Puntuación del Teléfono

Puntuación del Teléfono

1 PUNTO
Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).

2 PUNTOS
30cm
El teléfono está lejos. A más de 30 cm.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

+2 PUNTOS
El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.

+1 PUNTO
El teléfono no tiene función manos libres.

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

A la puntuación obtenida para la pantalla empleando la *Tabla 8* habrá que añadir la puntuación debida al **tiempo de uso** del monitor obtenida empleando la *Tabla 7*. La suma de ambas puntuaciones determinará la **Puntuación del Monitor**. De la misma manera, a la puntuación obtenida para el teléfono empleando la *Tabla 9* habrá que añadir la puntuación la puntuación debida al **tiempo de uso** del teléfono obtenida empleando también la *Tabla 7*, pero considerando ahora el tiempo que el trabajador emplea el teléfono.

La suma de ambas puntuaciones determinará la **Puntuación del Teléfono**. Ambas puntuaciones, la del teléfono y la del monitor, se emplean a continuación para obtener el valor correspondiente de la **Tabla B** mostrada en la *Tabla 10*.

Tabla 10: Tabla B del método ROSA

TABLA B		Puntuación de la Pantalla							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del Teléfono	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

Tabla 11: Puntuación del Mouse

Puntuación del Mouse		
<p>1 PUNTO</p>  <p>El mouse está alineado con el hombro.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.</p>	
La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...		
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza.</p>	<p>+2 PUNTOS</p>  <p>El mouse y teclado están a diferentes alturas.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.</p>

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

Tabla 12: Puntuación del teclado

Puntuación del Teclado			
<p>1 PUNTO</p>  <p>Las muñecas están rectas y los hombros relajados.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Las muñecas están extendidas más de 15°.</p>		
La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...			
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.</p>

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

Las puntuaciones del mouse y teclado se emplean para obtener el valor correspondiente de la **Tabla C** mostrada en la *Tabla 13*.

Tabla 13: Tabla C del método ROSA

TABLA C		Puntuación del Teclado							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del Mouse	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

Finalmente, se obtendrá la **Puntuación de la Pantalla y los Periféricos**. Para ello se consultará la **Tabla D** mostrada en la *Tabla 14*. Para consultar esta tabla se emplearán los valores obtenidos anteriormente de la **Tabla B** y de la **Tabla C**.

Tabla 14: Tabla D del método ROSA

TABLA D		Puntuación Tabla C								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Puntuación Tabla B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

- **Puntuación final ROSA**

Con la Puntuación de la silla y la Puntuación de la pantalla y periféricos, se utiliza la **Tabla E** mostrada en la *Tabla 15*, para cruzar las puntuaciones y así obtener la Puntuación ROSA final.

Tabla 15: Tabla D del método ROSA

TABLA E		Puntuación Pantalla y Periféricos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuación Silla	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: (Universidad Politécnica de Valencia, 2019)

Una vez obtenida la Puntuación ROSA final, se utiliza la *Tabla 1 (Riesgo y niveles de actuación ROSA)*, para proponer las medidas de actuación basadas en el nivel de riesgo (Inapreciable, Mejorable, Alto, Muy Alto, Extremo) que se obtenga de cada puesto de trabajo evaluado.

Metodología MAC (Manual Handling Assessment Charts – HSE 2003)

Se descartaron previamente la Guía Técnica del INSHT para MMC y la ecuación NIOSH, debido a que en sus factores de análisis mencionan que no se puede usar estas metodologías debido a que el peso que los pesos manejados en la empresa superan los 25kg. (INSHT) (INSHT, 1994). Por esto se evaluó con la metodología MAC que permite establecer el nivel de riesgo ergonómico que tienen los trabajadores al momento de realizar las tareas de levantamiento y transporte individual de los rollos de tela.

Para desarrollar la evaluación se utilizará como guía la ficha técnica “Anexo 3 Metodología MAC (Manual handling Assessment Charts)”, desarrollada por HSE (Health and Safety Executive – UK) y publicada el año 2003. (Health & Safety Executive, 2021)

El método MAC permite evaluar tres tipos de análisis, para levantamiento-descenso individual, levantamiento-descenso en equipo, o transporte de carga. En el presente trabajo se tomarán en cuenta los análisis de levantamiento-descenso individual y transporte de carga para los tres trabajadores que serán evaluados.

Aplicación del método

La metodología MAC es una herramienta de inspección que utiliza una escala cuantitativa para medir el riesgo y un código de colores para calificar cada factor, por lo que se requiere considerar los siguientes puntos antes de evaluar una tarea de MMC:

- a. Observar la tarea minuciosamente, asegurándose de captar todo el proceso que se evaluará; y se deberá consultar detalles del proceso a los asesores de SST, supervisores y trabajadores involucrados.
- b. Seleccionar el tipo apropiado de análisis (levantamiento/ descenso individual, levantamiento/descenso en equipo o transporte de carga).
- c. Utilice el código de colores para identificar los factores de riesgo que requieren atención según la clasificación del riesgo que se muestra en la *Tabla 16*:

Tabla 16: Clasificación del Riesgo MAC

Verde (V): Nivel de riesgo bajo Se debería considerar la vulnerabilidad de ciertas personas EJ: mujeres, trabajadores jóvenes, etc.)
Naranja (N): Nivel de riesgo moderado Aunque no existe una situación de riesgo alto, es recomendable examinar la tarea cuidadosamente.
Rojo (R): Nivel de riesgo alto Se requiere introducir mejoras pronto. Esta situación podría exponer a riesgo de lesiones a la espalda, a una proporción significativa de trabajadores.
Morado (M): Nivel de riesgo muy alto La tarea evaluada podría representar riesgo serio de lesiones a la espalda por lo que debería analizarse detenidamente para introducir mejoras.

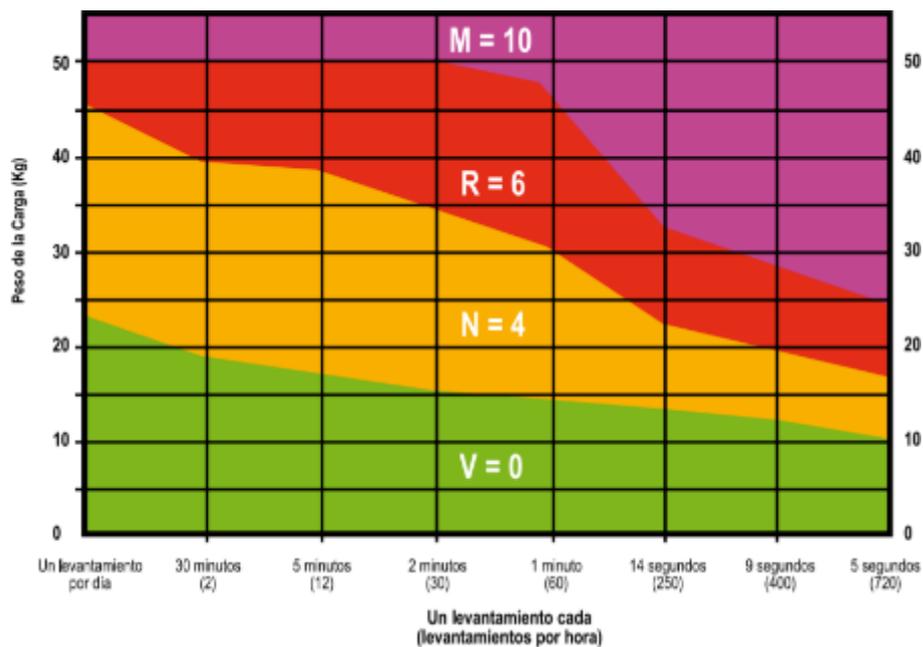
Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

La Puntuación **Total** del riesgo de la tarea evaluada, se obtiene al sumar los puntajes individuales.

- **Evaluación de levantamiento-descenso de carga individual**

A. Peso Manejado y Frecuencia. - para otorgar este valor se utiliza la *Ilustración 1*, para determinar la evaluación del peso de la carga y frecuencia para tareas de levantamiento y descenso.

Ilustración 1: Evaluación del peso de la carga y frecuencia para tareas de levantamiento y descenso



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

B. Distancia Horizontal entre las manos y la espalda (región lumbar). – para asignar este valor se examina la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Utilice la *Ilustración 2* como guía.

Ilustración 2: Clasificación NR de la distancia horizontal entre las manos y la espalda



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

C. Distancia vertical. – Observar la posición de las manos del trabajador al inicio y al final de la tarea, considerando la peor condición en la que se lleva a cabo el trabajo. Utilice la *Ilustración 3* como guía.

Ilustración 3: Clasificación NR de la distancia vertical



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

D. Torsión y lateralización del tronco. – Para asignar este valor se debe observar la espalda del trabajador durante toda la tarea. Utilice la *Ilustración 4* como guía.

Ilustración 4: Clasificación NR de la carga asimétrica sobre la espalda



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

E. Restricciones posturales. – Observe si los movimientos del trabajador están restringidos, de ser este el caso utilizar la *Ilustración 5* como guía para asignar este valor.

Ilustración 5: Clasificación del NR restricciones posturales



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

F. Acoplamiento mano-objeto. - Este factor evalúa las propiedades geométricas y de diseño del objeto que se maneja, en cuanto a su interacción con las manos del trabajador, según se indica en la *Ilustración 6*.

Ilustración 6: Clasificación NR acoplamiento mano-objeto



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

G. Superficie de trabajo. – Este factor evalúa las propiedades de la superficie en donde el trabajador realiza sus actividades, utilice la *Ilustración 7* como guía.

Ilustración 7: Clasificación NR superficie de trabajo



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

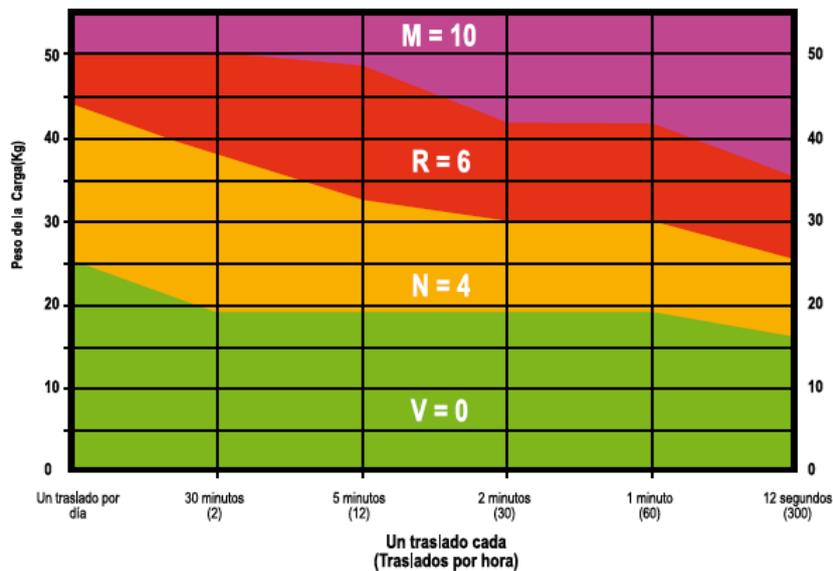
H. Factores ambientales. – Este punto considera factores ambientales presentes en el ambiente de trabajo que podrían aumentar el riesgo de la tarea de manipulación manual de cargas. Estos factores pueden ser temperaturas extremas, corrientes de aire, y/o iluminaciones extremas (oscuridad, brillo o bajo contraste).

- Si ninguno de estos factores está presente el nivel de riesgo es verde y su valor numérico es 0.
- Si uno de los factores descritos está presente califique el riesgo con el valor 1 (naranja).
- Si dos o más factores de riesgo están presentes, califique el riesgo con el valor 2 (rojo).

• **Evaluación de transporte de carga**

A. Peso Manejado y Frecuencia. - para otorgar este valor se utiliza la *Ilustración 8*, para determinar la evaluación del peso de la carga y frecuencia para tareas de transporte de carga.

Ilustración 8: Evaluación del peso de la carga y frecuencia para tareas de transporte



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

B. Distancia Horizontal entre las manos y la espalda (región lumbar). – para asignar este valor se examina la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar al momento de transportar la carga. En este punto se debe utilizar la *Ilustración 9* que está a continuación:

Ilustración 9: Clasificación NR de la distancia horizontal entre las manos y la espalda



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

C. Carga asimétrica sobre la espalda. – Este punto evalúa la postura que adopta el trabajador y la estabilidad de la carga que se manipula en la tarea. Utilice la *Ilustración 10* como guía.

Ilustración 10: Clasificación de nivel de riesgo de la posición de las manos al realizar la tarea



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

D. Restricciones posturales. – Si el trabajador adopta posturas incómodas al pasar por pasillos estrechos, girando o acomodando la carga para circular con ella, el riesgo es naranja y su valor numérico sería 1; si el trabajador camina inclinado o en áreas de techo bajo al transportar la carga, el riesgo es rojo y el valor numérico es 3. Utilice la Ilustración 11 como guía.

Ilustración 11: Clasificación del NR restricciones posturales (transporte)



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

E. Acoplamiento mano-objeto. – Este factor evalúa las propiedades geométricas y de diseño del objeto que se maneja, en cuanto a su interacción con las manos del trabajador, según se indica en la *Ilustración 12*.

Ilustración 12: Clasificación del NR acoplamiento mano-objeto (transporte)



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

F. Superficie de trabajo. – Este factor evalúa las propiedades de la superficie donde el trabajador camina o permanece de pie, según se indica en la *Ilustración 13*.

Ilustración 13: Clasificación NR superficie de trabajo (transporte)



Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

G. Otros factores ambientales complementarios. - Este punto considera factores ambientales presentes en el trabajo que podrían aumentar el riesgo de la tarea de manipulación manual de cargas. Estos factores pueden ser temperaturas extremas, corrientes de aire, y/o iluminaciones extremas (oscuridad, brillo o bajo contraste).

- a. Si ninguno de estos factores está presente el nivel de riesgo es verde y su valor numérico es 0.
- b. Si uno de los factores descritos está presente califique el riesgo con el valor 1 (naranja).
- c. Si dos o más factores de riesgo están presentes, califique el riesgo con el valor 2 (rojo).

H. Distancia de traslado. – En este punto se determina la distancia total de traslado de la carga bajo los siguientes criterios:

- 2 metros a 4 metros (Nivel de riesgo = Verde; Valor = 0)
- 4 metros a 10 metros (Nivel de riesgo = Naranja; Valor = 1)
- 10 metros o más (Nivel de riesgo = Rojo; Valor = 3)

I. Obstáculos. – En este punto se debe observar detalladamente toda la ruta durante el transporte.

- Si no existen obstáculos el nivel de riesgo es verde y el valor numérico es 0.
- Si el trabajador debe atravesar una rampa, subir un terraplén, cruzar puertas cerradas o pasar cerca de materiales que obstaculizan su camino, el nivel de riesgo es naranja y su valor numérico es 2.
- Si la tarea es subir escaleras o involucra más de un factor de riesgo, el nivel de riesgo es rojo y su valor numérico es 3.

Formatos de tablas para evaluación MAC

Se deben utilizar la *Tabla 17* para realizar la evaluación por tareas de levantamiento-descenso de carga individual, y la *Tabla 18* que evalúa tareas de transporte de cargas respectivamente.

Tabla 17: Tabla de evaluación MAC para levantamiento-descenso de carga (individual)

Inserte el color y puntaje numérico correspondiente para cada factor de riesgo		
Factores de Riesgo	Color	Valor
A Peso de la carga y frecuencia		
B Distancia horizontal de las manos a la región lumbar		
C Región vertical de levantamiento-descenso		
D Torsión y lateralización de tronco		
E Restricciones posturales		
F Acoplamiento mano objeto		
G Superficie de trabajo		
H Factores ambientales (aire, temperaturas, iluminación)		
Puntaje Total		
Categoría de Acción		

Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

Tabla 18: Tabla de evaluación MAC para transporte de carga

Inserte el color y puntaje numérico correspondiente para cada factor de riesgo			
Factores de Riesgo		Color	Valor
A	Peso de la carga y frecuencia		
B	Distancia horizontal de las manos a la región lumbar		
C	Carga asimétrica sobre la espalda		
D	Restricciones posturales		
E	Acoplamiento mano objeto		
F	Superficie de tránsito		
G	Factores ambientales (aire, temperatura, iluminación)		
H	Distancia de traslado		
I	Obstáculos		
		Puntaje Total	
			Categoría de Acción

Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

Categorías de Acción de acuerdo al Puntaje Total

Utilice la *Tabla 19* para identificar en cuál categoría de acción se encuentra el puntaje total obtenido al sumar las puntuaciones individuales, esta tabla se utiliza para los tres análisis que permite evaluar la metodología MAC.

Tabla 19: Categorías de acción de acuerdo al Puntaje Total

Categorías de Acción de acuerdo a Puntaje Total (Pinder, 2002)		
Puntaje Total	Categoría de Acción	Significado
0 a 4	1	No se requiere acciones correctivas
5 a 12	2	Se requiere acciones correctivas
13 a 20	3	Se requiere acciones correctivas pronto
21 a 32	4	Se requiere acciones correctivas inmediatamente

Fuente: (HSE (Health & Safety Executive), 2021)

CAPITULO III. RESULTADOS

3.1. Presentación y análisis de resultados

Una vez identificados a los tres trabajadores de bodega que serán evaluados mediante la metodología MAC, y a los nueve puestos del área administrativa que se evaluarán con el método ROSA; se levantó la información relevante de los procesos involucrados, se

tomaron fotografías en distintos ángulos de los puestos de trabajo administrativos, y se grabaron videos de las tareas de levantamiento y transporte de rollos de tela a los trabajadores de bodega.

- **Resultados de la evaluación de los puestos de trabajo administrativos (ROSA)**

Se recopilaron los resultados para los nueve puestos de trabajo evaluados en la *Tabla 20* que se puede apreciar a continuación:

Tabla 20: Resultados de la evaluación ROSA en Distritex

Resultados evaluación ROSA							
	Puesto de trabajo		Puntuación Silla	Puntuación Pantalla y Periféricos	Puntuación Final	Riesgo	Nivel de actuación
1	Asistente comercial		6	3	6	Muy Alto	Es necesaria actuación cuanto antes
2	Jefe de bodega		5	5	5	Alto	Es necesaria actuación
3	Coordinador Comercial		8	5	8	Muy Alto	Es necesaria actuación cuanto antes
4	Coordinador RRHH e importaciones		5	2	5	Alto	Es necesaria actuación
5	Contador		4	2	4	Mejorable	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
6	Jefe de cartera		6	5	6	Muy Alto	Es necesaria actuación cuanto antes
7	Gerente General	Pantalla 1	5	2	5	Alto	Es necesaria actuación
		Pantalla 2	5	2	5	Alto	Es necesaria actuación
8	Coordinador de tejidos	Pantalla 1	6	2	6	Muy Alto	Es necesaria actuación cuanto antes
		Pantalla 2	6	3	6	Muy Alto	Es necesaria actuación cuanto antes
9	Analista de Sistemas	Pantalla 1	6	3	6	Muy Alto	Es necesaria actuación cuanto antes
		Pantalla 2	6	3	6	Muy Alto	Es necesaria actuación cuanto antes

Fuente: Autor, 2021

Como se puede observar en la *Tabla 20* del Resumen de los resultados obtenidos en cada puesto de trabajo administrativo que se evaluó en Distritex, se puede notar que 5 de los 9 puestos tiene un nivel de riesgo **Muy Alto**, por lo que requieren atención cuanto antes, 3 puestos tienen un riesgo **Alto** y también requieren de intervención, y solamente 1 puesto de trabajo tiene un riesgo **Mejorable** y se podrían mejorar algunos elementos del puesto.

- **Resultados de la evaluación de levantamiento y transporte de cargas a los trabajadores de bodega (MAC)**

Se recopilaron los resultados obtenidos en las evaluaciones de los tres trabajadores de bodega en la *Tabla 21*, se consideraron los análisis para tareas de levantamiento-descenso de carga individual y de transporte de carga para cada uno de los trabajadores. De esta forma se pudo obtener el nivel de riesgo que tienen los trabajadores al levantar-descender los rollos de tela, y el nivel de riesgo al que se exponen al transportarlos.

Tabla 21: Resultados de la evaluación MAC en Distritex

Resultados Evaluación MAC en Distritex						
	Puesto de trabajo	Tarea evaluada	Puntaje Total	Riesgo		Categoría de acción
1	Auxiliar de bodega 1	Levantamiento-descenso de rollos de tela	11	Moderado	2	Se requiere acciones correctivas
		Transporte de rollos de tela	20	Riesgo Alto	3	Se requiere acciones correctivas pronto
2	Auxiliar de bodega 2	Levantamiento-descenso de rollos de tela	11	Moderado	2	Se requiere acciones correctivas
		Transporte de rollos de tela	20	Riesgo Alto	3	Se requiere acciones correctivas pronto
3	Supervisor de bodega	Levantamiento-descenso de rollos de tela	11	Moderado	2	Se requiere acciones correctivas
		Transporte de rollos de tela	20	Riesgo Alto	3	Se requiere acciones correctivas pronto

Fuente: Autor, 2021

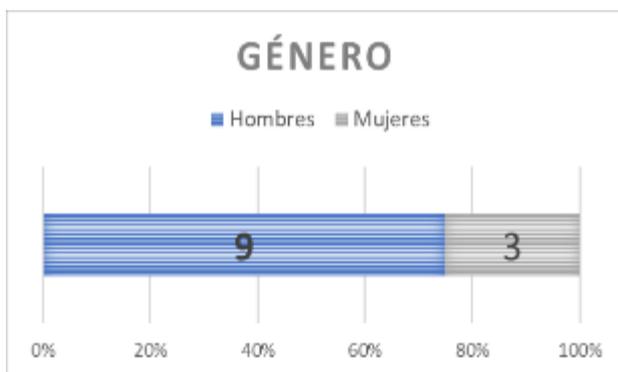
Al analizar los resultados de la evaluación MAC en la *Tabla 21*, se puede observar claramente la similitud entre los resultados de los tres trabajadores que fueron objeto de estudio. Esto se debe a que las actividades que realizan ellos son exactamente las mismas en cuanto se refiere a la manipulación manual de los rollos de tela que maneja Distritex. Los resultados muestran que en tareas de levantamiento-descenso de cargas, los tres trabajadores obtuvieron un puntaje total de 11, y su riesgo es **Moderado**; sin embargo, en tareas de transporte manual de cargas, obtuvieron un puntaje total de 20, lo que representa un riesgo **Alto** y que requiere tomar acciones correctivas pronto.

3.1.1. Análisis de resultados

Cuestionario nórdico

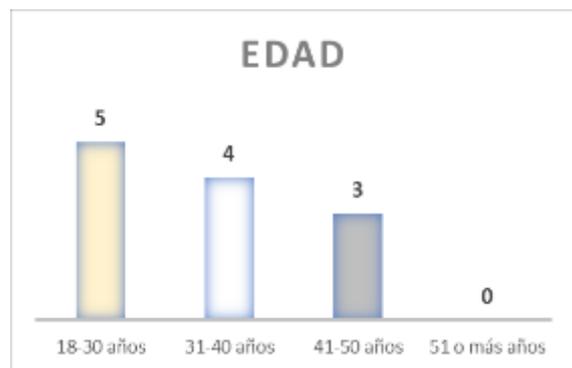
Se aplicó el cuestionario nórdico de síntomas musculotendinosos utilizando el formato del *Anexo I* del presente trabajo, esta encuesta la llenaron los 12 trabajadores a quienes se les realizó las evaluaciones ergonómicas, con los resultados se pretendía determinar la percepción que tienen los trabajadores con respecto a molestias causadas por las actividades que realizan, y para recolección de datos sociodemográficos e información importante de la empresa.

Figura 3: Datos de información (Género)



Fuente: Autor, 2021

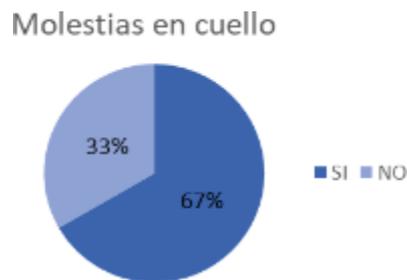
Figura 2: Datos de información (Edad)



Fuente: Autor, 2021

Como se puede observar en las Figuras 2 y 3, hay 9 trabajadores hombres y 3 mujeres que forman parte del objeto de estudio, de los cuales 5 de ellos están entre los 18 a los 30 años de edad, 4 entre los 31 y los 40 años, y finalmente 3 trabajadores que tienen entre 41 y 50 años.

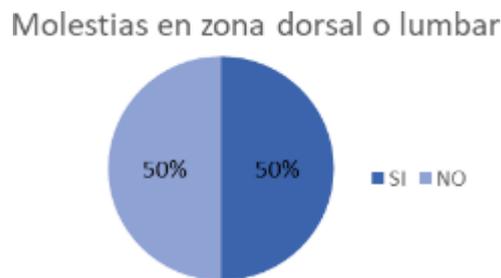
Figura 4: Molestias presentadas en Cuello



Fuente: Autor, 2021

De los 12 trabajadores en total, 8 de ellos dicen haber presentado molestias en su cuello, lo que representa al 67% del total.

Figura 5: Molestias presentadas en la zona dorsal-lumbar

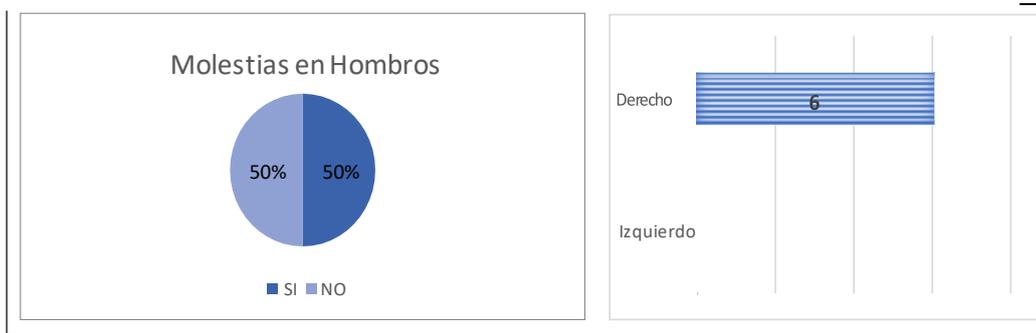


Fuente: Autor, 2021

El 50% de los trabajadores han presentado molestias en la zona dorsal o lumbar debido a las labores que realiza en la empresa.

En cuanto a las molestias en hombros, codos o antebrazos, y muñecas o manos; se presentan a continuación en las Figuras 6, 7 y 8 respectivamente, los resultados obtenidos teniendo en cuenta el lado de la extremidad que se vio afectado.

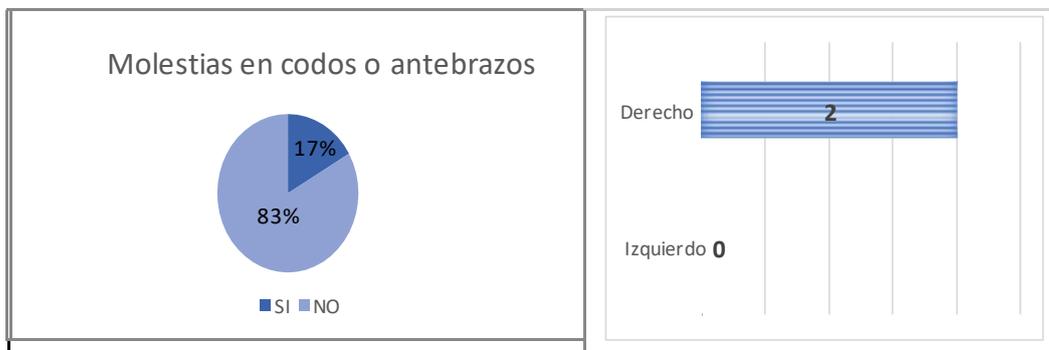
Figura 6: Molestias presentadas en Hombros



Fuente: Autor, 2021

La mitad de los trabajadores presentaron molestias en hombros, y todos mencionaron que el hombro afectado era el derecho.

Figura 7: Molestias presentadas en Codos o Antebrazos



Fuente: Autor, 2021

En el caso de los codos o antebrazos, solamente 2 trabajadores presentaron molestias en codos o antebrazos del lado derecho, lo cual representa el 17% del total de trabajadores.

Figura 8: Molestias presentadas en Muñecas o Manos

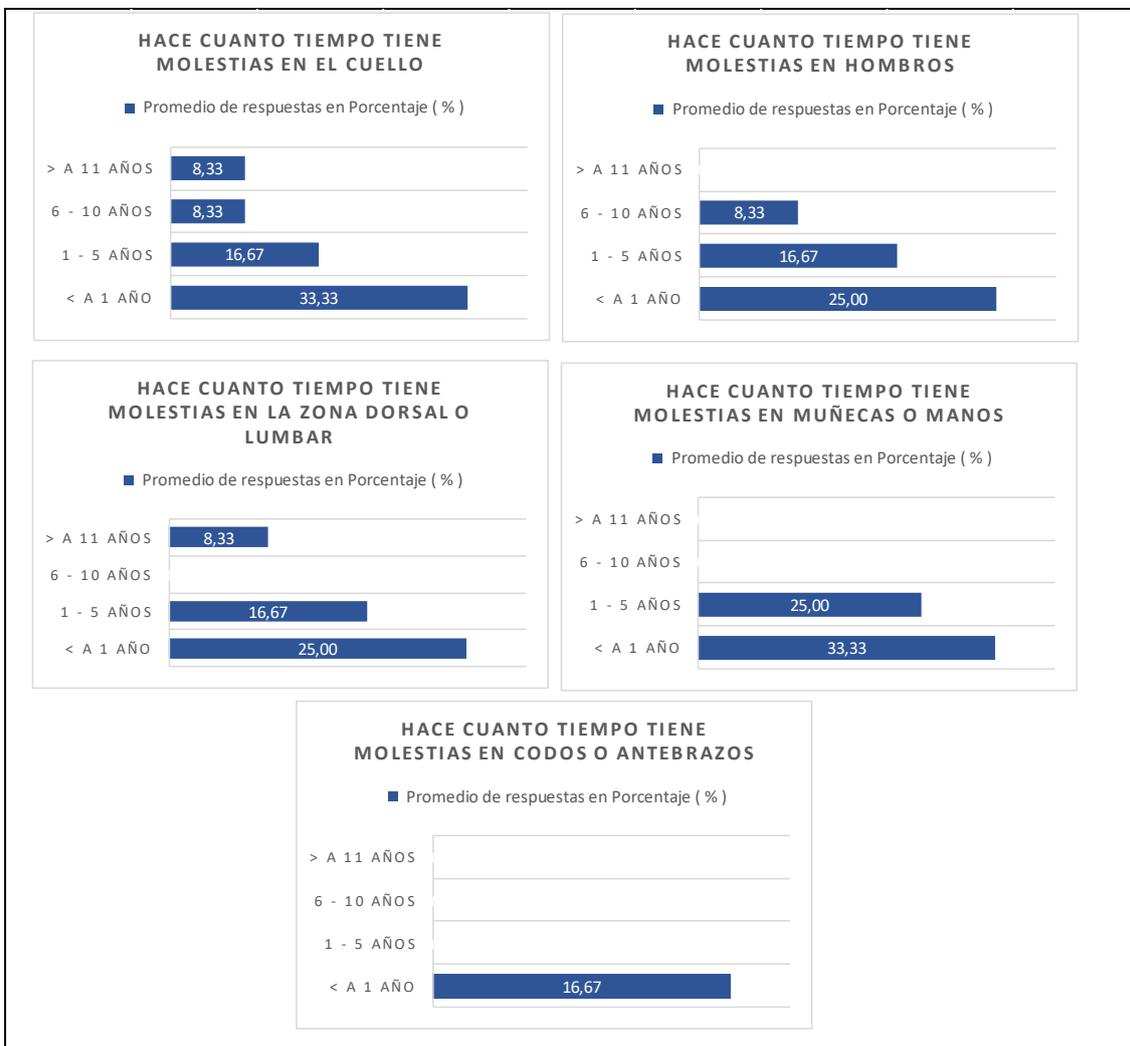


Fuente: Autor, 2021

El 58% de los trabajadores contestó que ha presentado molestias en sus manos o muñecas, de estos 7 trabajadores que lo afirmaron, 5 tuvieron molestias en el lado derecho y 2 del lado izquierdo.

A continuación, en la Figura 9, se puede observar en porcentajes el resumen de las respuestas que los trabajadores colocaron en la segunda pregunta, misma que hace referencia al tiempo que llevan con las molestias que describen en la primera pregunta.

Figura 9: Resumen pregunta 2 cuestionario nórdico

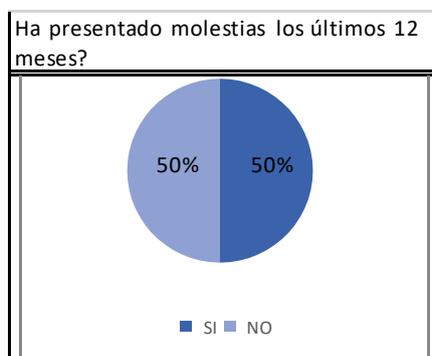


Fuente: Autor, 2021

Al analizar las respuestas, podemos ver que en su mayoría las molestias que han tenido aparecieron hace menos de un año, seguido por molestias que llevan entre 1 a 5 años afectando la salud de los trabajadores. Siendo el cuello, los hombros y la zona dorsal los

segmentos corporales que más han presentado molestias, y cabe resaltar que pese a las molestias, ninguno de los trabajadores requirió nunca de un cambio del puesto.

Figura 10: Molestias en los últimos 12 meses



Fuente: Autor, 2021

Al llegar a la cuarta pregunta del cuestionario nórdico, se puede apreciar en la *Figura 10* que la mitad de los trabajadores respondieron que ya no habían sentido molestias hace más de 12 meses, por esta razón a continuación se tomará en cuenta solamente a la otra mitad de los trabajadores que respondieron SI.

En la *Tabla 22* se han resumido las respuestas de los 6 trabajadores que respondieron que, si habían presentado molestias en los últimos 12 meses, en esta tabla se puede observar el porcentaje de respuestas por cada opción en el resto de las preguntas del cuestionario nórdico.

Tabla 22: Resumen de respuestas del cuestionario nórdico

Preguntas cuestionario nórdico	Opciones	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO	
		N° Respuestas	Porcentaje %	N° Respuestas	Porcentaje %	N° Respuestas	Porcentaje %	N° Respuestas	Porcentaje %	N° Respuestas	Porcentaje %
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1 - 7 días	3	50,0	4	100,0	2	40,0	1	100,0	3	75,0
	8 - 30 días	3	50,0	0	0,0	3	60,0	0	0,0	0	0,0
	> 30 días no seguidos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	siempre	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0
Duración de cada episodio	< 1 hora	2	33,3		0,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0
	1 - 24 horas	2	33,3	3	75,0	2	40,0	1	100,0	2	50,0
	1 - 7 días	2	33,3	1	25,0	3	60,0	0	0,0	0	0,0
	1 - 4 semanas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	> 1 mes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0

Tiempo que las molestias le impidieron hacer su trabajo en los últimos 12 meses	0 días	6	100,0	4	100,0	4	80,0	0	0,0	4	100,0
	1 - 7 días	0	0,0	0	0,0	1	20,0	1	100,0	0	0,0
	1 - 4 semanas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	> 1 mes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ha recibido tratamiento para estas molestias	SI	1	16,7	0	0,0	1	20,0	0	0,0	1	25,0
	NO	4	66,7	4	100,0	4	80,0	1	100,0	3	75,0
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	SI	2	33,3	0	0,0	1	20,0	1	100,0	1	25,0
	NO	3	50,0	3	75,0	4	80,0	0	0,0	3	75,0
Puntúe sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1	1	16,7	0	0,0	1	20,0	0	0,0	2	50,0
	2	2	33,3	1	25,0	1	20,0	1	100,0	1	25,0
	3	2	33,3	3	75,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
	4	1	16,7	0	0,0	1	20,0	0	0,0	1	25,0
	5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
¿A qué atribuye estas molestias?	Trabajo	3	50,0	1	25,0	4	80,0	0	0,0	2	50,0
	Deportes	2	33,3	2	50,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0
	Otros	1	16,7	1	25,0	1	20,0	1	100,0	1	25,0

Fuente: Autor, 2021

Resultados de la evaluación por método ROSA

Para facilitar el entendimiento y el análisis de los resultados obtenidos al haber evaluado los 9 puestos de trabajo administrativos, se agruparon los puestos cuyo nivel de riesgo resultó ser el mismo; revisando la *Tabla 20*, podemos ver que 1 puesto obtuvo un nivel de riesgo **Mejorable**, 3 puestos obtuvieron un nivel de riesgo **Alto**, y los 6 trabajadores restantes obtuvieron un nivel de riesgo **Muy Alto**.

Los puestos del Gerente General, Coordinador de tejidos y Analista de sistemas y telecomunicaciones, utilizan 2 pantallas (monitor y laptop) la mayoría de su tiempo al desempeñar sus actividades cotidianas, por esta razón se incluyó el análisis de ambas pantallas en la evaluación, generando así un nivel de riesgo para la pantalla 1 (monitor), y para la pantalla 2 (laptop).

A continuación, se presentarán en forma de tablas los resultados agrupados como se ha indicado anteriormente, desglosando y justificando cada puntuación otorgada a los elementos de cada puesto evaluado por la metodología ROSA.

- **Puesto de trabajo con Riesgo Mejorable:**

Como se puede observar en la *Tabla 23*, el puesto de trabajo del contador de Distritex tiene un nivel de riesgo Mejorable, las puntuaciones se otorgaron basándose en el trabajo de observación del puesto, fotografías tomadas en distintos ángulos (*Ilustración 14*), y la información recolectada previamente.

Ilustración 14: Fotografías puesto de Contador



Fuente: Autor, 2021

Tabla 23: Evaluación ROSA (Riesgo Mejorable)

Método ROSA		Puesto de trabajo	
		Contador	
		<i>Puntaje</i>	<i>Justificación del puntaje</i>
Puntuación Silla	Altura del asiento	1	Rodillas flectadas 90º aproximadamente.
	Profundidad del asiento	3	Asiento muy corto, y la profundidad del Asiento no se regula.

	Altura del Asiento + Profundidad del Asiento	4	
	Reposabrazos	2	Codos bien apoyados, reposabrazos no ajustables.
	Respaldo	2	Respaldo reclinado entre 95 y 110°, respaldo no ajustable.
	Reposabrazos + Respaldo	4	
	Tabla A	3	
	Tiempo Uso Diario	1	4 horas al día o más de 1 hora sin interrupciones.
	TOTAL	4	
*Las puntuaciones asignadas en la pantalla y periféricos incluyen el valor que se otorga por el tiempo de uso diario de cada elemento de oficina analizado.			
Puntuación Pantalla y Periféricos	Pantalla	2	Pantalla bien situada. (Tiempo de uso = 1)
	Teléfono	2	El teléfono está lejos. (Tiempo de uso = 0)
	Tabla B	2	
	Mouse	2	Mouse alineado con el hombro. (Tiempo de uso = 1)
	Teclado	2	Muñecas rectas y hombros relajados. (Tiempo de uso = 1)
	Tabla C	2	
	TOTAL (Tabla D)	2	
Puntuación FINAL (Tabla E)		4	Riesgo Mejorable

Fuente: Autor, 2021

El puesto de Contador tiene un riesgo Mejorable debido a que las características del puesto son bastante acertadas. Sin embargo, el hecho de utilizar la silla, pantalla y los periféricos por más de 4 horas diarias o más de 1 hora sin interrupciones (exceptuando el teléfono), hace que la puntuación final sea igual a 4.

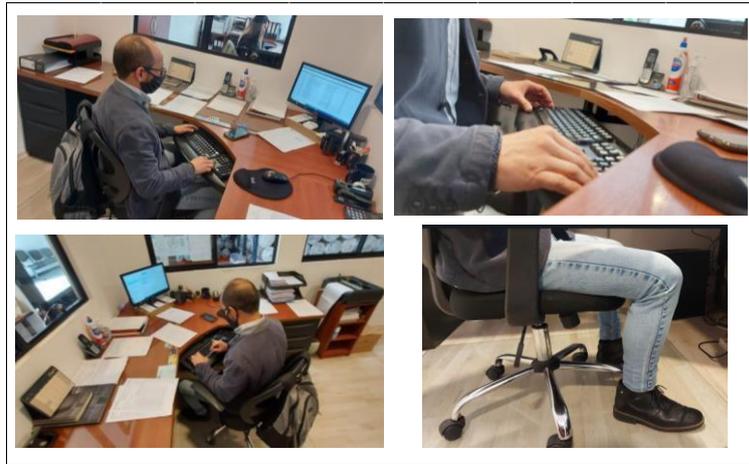
Cabe mencionar que todos los puestos administrativos en Distritex cuentan con el mismo tipo de silla, estas no son ajustables en la profundidad del asiento, el respaldo y

los reposabrazos; por lo que la puntuación final podría variar bastante si se tuvieran sillas que cumplan con las características ideales para un puesto de trabajo en oficina.

- **Puestos de trabajo con Riesgo Alto:**

Como se puede observar en la *Tabla 24*, los puestos del jefe de bodega, coordinadora de RRHH e importaciones, y el puesto del Gerente general (considerando ambas pantallas) tiene un nivel de riesgo Alto. Las puntuaciones otorgadas al momento de evaluar, se calificaron basándose en el trabajo de observación de los puestos, fotografías tomadas en distintos ángulos (*Ilustración 15, 16 y 17*), y la información recolectada previamente.

Ilustración 15: Fotografías puesto Jefe de bodega



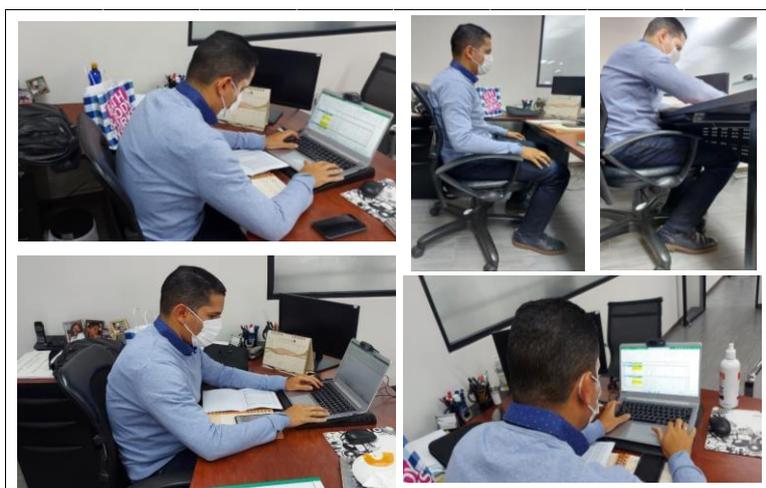
Fuente: Autor, 2021

Ilustración 16: Fotografías puesto Coordinadora RRHH e Importaciones



Fuente: Autor, 2021

Ilustración 17: Fotografías puesto Gerente general



Fuente: Autor, 2021

Tabla 24: Evaluación ROSA (Riesgo Alto)

Método ROSA		Puestos de trabajo							
		Jefe de bodega		Coordinador RRHH e Import.		Gerente General (Pantalla 1)		Gerente General (Pantalla 2)	
		Puntaje	Justificación del puntaje	Puntaje	Justificación del puntaje	Puntaje	Justificación del puntaje	Puntaje	Justificación del puntaje
Puntuación Silla	Altura del asiento	2	Asiento muy alto.	1	Rodillas flectadas 90º aprox.	2	Asiento muy alto.	2	Asiento muy alto.
	Profundidad del asiento	3	Asiento muy largo, y la profundidad del asiento no se regula.	2	Casi 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	3	Asiento muy corto, profundidad del asiento no ajustable	3	Asiento muy corto, profundidad del asiento no ajustable
	Altura del Asiento + Profundidad del Asiento	5		3		5		5	
	Reposabrazos	2	Codos bien apoyados, reposabrazos no ajustables.	2	Codos bien apoyados, reposabrazos no ajustables.	3	Reposabrazos muy bajos, y no son regulables.	3	Reposabrazos muy bajos, y no son regulables.
	Respaldo	2	Respaldo reclinado entre 95 y 110º, respaldo no ajustable.	3	Apoyo lumbar inadecuado, respaldo no ajustable	3	Superficie demasiado alta, respaldo no regulable.	3	Superficie demasiado alta, respaldo no regulable.
	Reposabrazos + Respaldo	4		5		6		6	
	Tabla A	4		5		5		5	
	Tiempo Uso Diario	1	4 horas al día o más de 1 hora sin interrupciones.	1	4 horas al día o más de 1 hora sin interrupciones.	0	1 y 4 horas en total o 30 min y 1 hora interrumpida	0	1 y 4 horas en total o 30 min y 1 hora interrumpida
	TOTAL	5		6		5		5	

*Las puntuaciones asignadas en la pantalla y periféricos incluyen el valor que se otorga por el tiempo de uso diario de cada elemento de oficina analizado.

Puntuación Pantalla y Periféricos	Pantalla	2	Pantalla bien situada. (Tiempo de uso = 1)	2	Pantalla bien situada. (Tiempo de uso = 1)	3	Pantalla desviada lateralmente y muy baja. (Tiempo de uso = 0)	2	Pantalla muy baja. (Tiempo de uso = 0)
	Teléfono	0	Se usan auriculares para contestar. (Tiempo de uso = -1)	0	Se usan auriculares para contestar. (Tiempo de uso = -1)	0	Se usan auriculares para contestar. (Tiempo de uso = -1)	0	Se usan auriculares para contestar. (Tiempo de uso = -1)
	Tabla B	1		1		2		2	
	Mouse	5	Mouse no alineado con el hombro, mouse y teclado a diferentes alturas. (Tiempo de uso = 1)	2	Mouse alineado con el hombro. (Tiempo de uso = 1)	2	Mouse no está alineado al hombro. (Tiempo de uso = 0)	2	Mouse no está alineado al hombro. (Tiempo de uso = 0)
	Teclado	2	Muñecas rectas y hombros relajados. (Tiempo de uso = 1)	2	Muñecas rectas y hombros relajados. (Tiempo de uso = 1)	1	Muñecas rectas y hombros relajados. (Tiempo de uso = 0)	1	Muñecas rectas y hombros relajados. (Tiempo de uso = 0)
	Tabla C	5		2		2		2	
	TOTAL (Tabla D)	5		2		2		2	
	Puntuación FINAL (Tabla E)	5	Riesgo Alto	5	Riesgo Alto	5	Riesgo Alto	5	Riesgo Alto

Fuente: Autor, 2021

Jefe de bodega. – Al analizar los resultados podemos deducir que la razón por la que el trabajador tiene un riesgo Alto, es que la silla que utiliza no es la más adecuada como se mencionó anteriormente. Esto se debe a que esta no es regulable en la profundidad, respaldo y reposabrazos.

El asiento es muy alto y muy largo para el trabajador, impidiéndole tener sus piernas a 90° de inclinación como se recomienda; además, tiene un espacio menor a 8cm entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

La pantalla está situada correctamente, sin embargo, el mouse no está alineado con el hombro y a su vez se encuentra a una altura diferente de la superficie en donde está el teclado.

Coordinadora RRHH e importaciones. – Una vez analizado este puesto de trabajo, podemos darnos cuenta que la silla no brinda un soporte lumbar adecuado a la trabajadora, además de no tener la profundidad, respaldo y reposabrazos regulables lo cual influye en la puntuación otorgada.

La pantalla está bien situada, se utiliza un mouse ergonómico que está alineado con el hombro, y al utilizar el teclado la trabajadora tiene las muñecas y hombros relajados. Esto quiere decir que este puesto de trabajo tiene un riesgo Alto debido al uso diario (por más de 4h al día o más de 1h sin interrupciones), de una silla que no cumple con las características ergonómicas ideales que debería tener.

Gerente general. - Al analizar los resultados obtenidos al evaluar el puesto del Gerente general, podemos ver que, a pesar de analizar 2 pantallas diferentes, el riesgo en ambas es Alto y requiere de acciones correctivas.

A diferencia de los otros puestos evaluados, este tiene la particularidad de que el tiempo de uso diario de los elementos del puesto (silla, pantalla, mouse y teclado), estén entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.

La silla de este puesto tampoco es regulable en la profundidad, respaldo y reposabrazos al igual que el resto, el asiento es muy alto y muy corto por lo que el trabajador debe recoger sus piernas.

En lo que se refiere a las pantallas y periféricos, el monitor (**pantalla 1**) está desviado lateralmente, y al igual que en la laptop (**pantalla 2**), ambas pantallas se encuentran muy abajo con respecto al horizonte visual del trabajador.

El teclado que se evaluó fue el de la laptop debido a que el trabajador la utiliza como equipo principal, y solamente utiliza el monitor (**pantalla 1**) como pantalla adicional; mientras que el mouse no estaba alineado con el hombro y también influyó en la puntuación final que resultó en un riesgo Alto a pesar de que el tiempo de uso diario era menor a 4 horas diarias.

- **Puestos de trabajo con Riesgo Muy Alto:**

Las características de varios elementos de los puestos no son adecuadas, lo que quiere decir que los diseños de estos puestos son deficientes y se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente ya que la salud de los trabajadores se está viendo afectada.

En la *Tabla 25* se pueden apreciar las evaluaciones de los puestos del jefe de cartera, Asistente comercial, Coordinador comercial; mientras que en la *Tabla 26*, se pueden observar las evaluaciones de los puestos del Coordinador de tejidos y Analista de sistemas y telecomunicaciones que también tienen 2 pantallas.

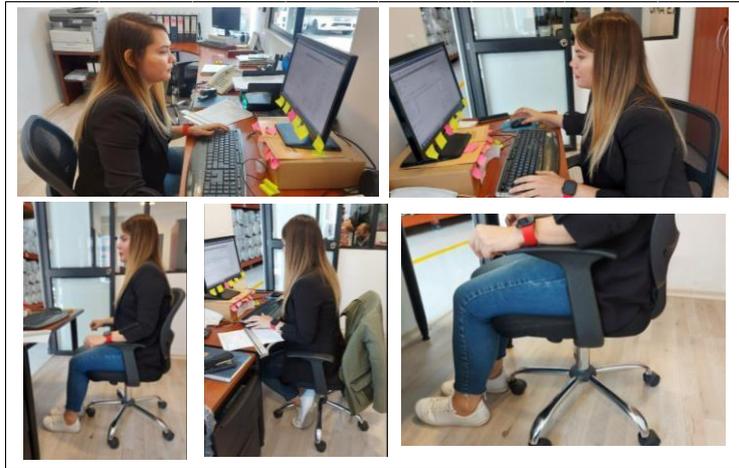
Se realizó la evaluación basándose en el trabajo de observación de los puestos, fotografías tomadas en distintos ángulos (*Ilustración 18, 19, 20, 21 y 22*), y la información importante recolectada previamente.

Ilustración 18: Fotografías puesto Jefe de cartera



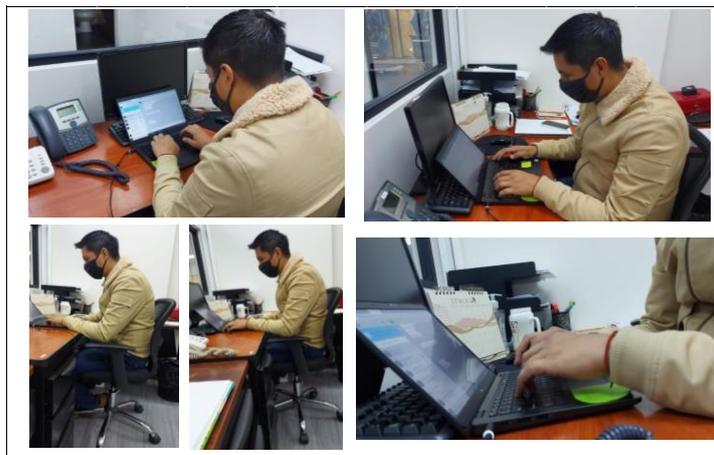
Fuente: Autor, 2021

Ilustración 19: Fotografías puesto Asistente comercial



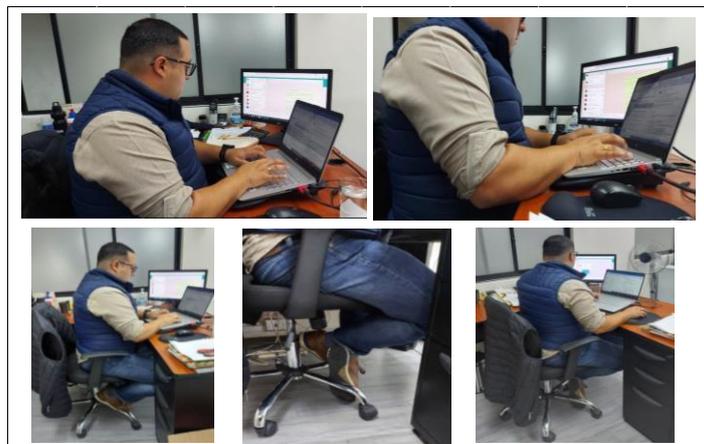
Fuente: Autor, 2021

Ilustración 20: Fotografías puesto Coordinador comercial



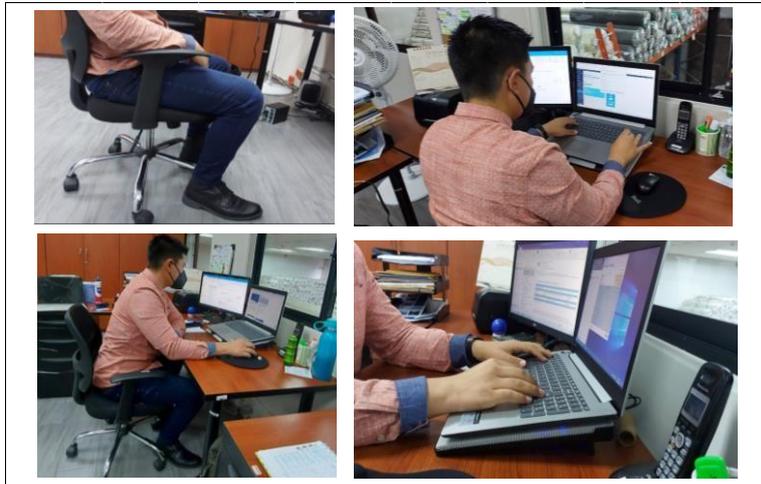
Fuente: Autor, 2021

Ilustración 21: Fotografías puesto Coordinador de tejidos



Fuente: Autor, 2021

Ilustración 22: Fotografías puesto Analista de sistemas



Fuente: Autor, 2021

Tabla 25: Evaluación ROSA (riesgo Muy Alto 1 pantalla)

Método ROSA		Puestos de trabajo					
		Jefe de cartera		Asistente comercial		Coordinador comercial	
		Puntaje	Justificación del puntaje	Puntaje	Justificación del puntaje	Puntaje	Justificación del puntaje
Puntuación Silla	Altura del asiento	1	Rodillas flectadas 90º aproximadamente	2	Asiento muy alto	3	Asiento muy alto, espacio insuficiente bajo la mesa.
	Profundidad del asiento	2	Asiento muy largo, y la profundidad del asiento no se regula.	3	Asiento muy largo, profundidad del asiento no regulable.	3	Asiento muy corto, profundidad del asiento no ajustable
	Altura del Asiento + Profundidad del Asiento	3		5		6	
	Reposabrazos	2	Codos bien apoyados, reposabrazos no ajustables.	3	Reposabrazos muy bajos, reposabrazos no ajustables.	3	Reposabrazos muy bajos, y no son regulables.
	Respaldo	2	Sin respaldo para la espalda, respaldo no regulable.	3	Apoyo lumbar inadecuado, respaldo no ajustable.	4	Superficie demasiado alta, respaldo no regulable y muy reclinado.
	Reposabrazos + Respaldo	4		6		7	
	Tabla A	5		5		7	

	Tiempo Uso Diario	1	4 horas al día o más de 1 hora sin interrupciones.	1	4 horas al día o más de 1 hora sin interrupciones.	1	4 horas al día o más de 1 hora sin interrupciones.
	TOTAL	6		6		8	
*Las puntuaciones asignadas en la pantalla y periféricos incluyen el valor que se otorga por el tiempo de uso diario de cada elemento de oficina analizado.							
Puntuación Pantalla y Periféricos	Pantalla	3	Pantalla muy baja. (Tiempo de uso = 1)	2	Pantalla bien situada. (Tiempo de uso = 1)	3	Pantalla muy baja. (Tiempo de uso = 1)
	Teléfono	5	Teléfono muy lejos, se contesta entre el cuello y hombro. (Tiempo de uso = 0)	1	Se usan auriculares para contestar. (Tiempo de uso = 0)	0	Se usan auriculares para contestar. (Tiempo de uso = -1)
	Tabla B	5		2		2	
	Mouse	2	Mouse alineado con el hombro. (Tiempo de uso = 1)	3	Mouse no está alineado al hombro. (Tiempo de uso = 1)	3	Mouse no está alineado al hombro. (Tiempo de uso = 1)
	Teclado	2	Muñecas rectas y hombros relajados. (Tiempo de uso = 1)	3	Muñecas extendidas y el teclado no es ajustable. (Tiempo de uso = 0)	4	Muñecas extendidas y el teclado no es ajustable. (Tiempo de uso = 0)
	Tabla C	2		3		5	
	TOTAL (Tabla D)	5		3		5	
Puntuación FINAL (Tabla E)		6	Riesgo Muy Alto	6	Riesgo Muy Alto	8	Riesgo Muy Alto

Fuente: Autor, 2021

Jefe de cartera. – Este puesto tiene la característica de que es el único en Distritex que obtuvo una puntuación de 5 en el teléfono, esto se debe a que está instalado muy lejos y a que recibe constantes llamadas en el día, que para contestarlas apoya el teléfono entre su cuello y hombro porque no cuenta con auriculares o altavoz para hablar.

La silla de este puesto tampoco es regulable su profundidad, respaldo y reposabrazos, el asiento es muy largo y no tiene un respaldo lumbar adecuado. En cuanto al teclado y mouse no hay mayor observación, sin embargo, la pantalla está muy baja en comparación al horizonte visual de la trabajadora.

Asistente comercial. – La trabajadora que ocupa este puesto utiliza una silla que no cumple con las características ergonómicas ideales que debería tener una silla. Esta no es regulable en la profundidad, respaldo y reposabrazos; además, el asiento es muy largo y muy alto, lo que causa que la trabajadora doble sus piernas cuando está sentada, los reposabrazos son muy bajos y el respaldo lumbar es inadecuado.

La pantalla de este puesto está bien situada, pero el mouse no está alineado con el hombro y al utilizar el teclado la trabajadora extiende sus muñecas para escribir.

Coordinador comercial. - Este puesto obtuvo una puntuación final ROSA de 8, es la puntuación más elevada por lo que se entiende que este es el puesto administrativo con mayor riesgo ergonómico en Distritex; las condiciones y características del puesto son deficientes y si no se toman medidas correctivas inmediatamente, el trabajador puede desarrollar TME y enfermedades ocupacionales.

La silla del puesto no es regulable en la profundidad, respaldo y reposabrazos, tiene el asiento muy alto y corto, el espacio bajo la mesa es insuficiente y esto hace que el trabajador flexione sus piernas al estar sentado. Además, los reposabrazos están muy bajos y el respaldo lumbar no es el adecuado.

El mouse no está alineado con el hombro, la pantalla y teclado que se evaluaron de la laptop que utiliza el trabajador provoca que la pantalla este muy baja en comparación a su horizonte visual, y que al momento de utilizar el teclado el trabajador extienda sus muñecas.

Tabla 26: Evaluación ROSA (riesgo Muy Alto 2 pantallas)

Método ROSA		Puestos de trabajo							
		Coordinador de tejidos (pantalla 1)		Coordinador de tejidos (pantalla 2)		Analista de sistemas (Pantalla 1)		Analista de sistemas (Pantalla 2)	
		Puntaje	Justificación del puntaje	Puntaje	Justificación del puntaje	Puntaje	Justificación del puntaje	Puntaje	Justificación del puntaje
Dii	Altura del asiento	2	Asiento muy bajo.	2	Asiento muy bajo.	2	Asiento muy bajo.	2	Asiento muy bajo.

	Profundidad del asiento	3	Asiento muy largo, y la profundidad del asiento no se regula.	3	Asiento muy largo, y la profundidad del asiento no se regula.	3	Asiento muy largo, profundidad del asiento no ajustable	3	Asiento muy largo, profundidad del asiento no ajustable
	Altura del Asiento + Profundidad del Asiento	5		5		5		5	
	Reposabrazos	3	Reposabrazos muy bajos, y no son regulables.	3	Reposabrazos muy bajos, y no son regulables.	3	Reposabrazos muy bajos, y no son regulables.	3	Reposabrazos muy bajos, y no son regulables.
	Respaldo	3	Superficie demasiado alta, respaldo no regulable.	3	Superficie demasiado alta, respaldo no regulable.	3	Superficie demasiado alta, respaldo no regulable.	3	Superficie demasiado alta, respaldo no regulable.
	Reposabrazos + Respaldo	6		6		6		6	
	Tabla A	5		5		5		5	
	Tiempo Uso Diario	1	4 horas al día o más de 1 hora sin interrupciones.	1	4 horas al día o más de 1 hora sin interrupciones.	1	4 horas al día o más de 1 hora sin interrupciones.	1	4 horas al día o más de 1 hora sin interrupciones.
	TOTAL	6		6		6		6	
*Las puntuaciones asignadas en la pantalla y periféricos incluyen el valor que se otorga por el tiempo de uso diario de cada elemento de oficina analizado.									
Puntuación Pantalla y Periféricos	Pantalla	3	Pantalla muy baja. (Tiempo de uso = 1)	4	Pantalla desviada lateralmente y muy baja. (Tiempo de uso = 1)	3	Pantalla muy baja. (Tiempo de uso = 1)	4	Pantalla desviada lateralmente y muy baja. (Tiempo de uso = 1)
	Teléfono	1	Se usan auriculares para contestar. (Tiempo de uso = 0)	1	Se usan auriculares para contestar. (Tiempo de uso = 0)	0	Se usan auriculares para contestar. (Tiempo de uso = -1)	0	Se usan auriculares para contestar. (Tiempo de uso = -1)
	Tabla B	2		3		2		3	
	Mouse	2	Mouse alineado con el hombro. (Tiempo de uso = 1)	2	Mouse alineado con el hombro. (Tiempo de uso = 1)	3	Mouse no está alineado al hombro. (Tiempo de uso = 0)	3	Mouse no está alineado al hombro. (Tiempo de uso = 0)
	Teclado	2	Muñecas rectas y hombros relajados. (Tiempo de uso = 1)	2	Muñecas rectas y hombros relajados. (Tiempo de uso = 1)	3	Muñecas extendidas (Tiempo de uso = 1)	3	Muñecas extendidas (Tiempo de uso = 1)
	Tabla C	2		2		3		3	
	TOTAL (Tabla D)	2		2		3		3	
Puntuación FINAL (Tabla E)	6	Riesgo Muy Alto	6	Riesgo Muy Alto	6	Riesgo Muy Alto	6	Riesgo Muy Alto	

Fuente: Autor, 2021

Coordinador de tejidos. – Analizando las puntuaciones que influyen para que el riesgo en este puesto sea Muy Alto, podemos ver que la silla que utiliza el trabajador tampoco

es regulable en la profundidad, respaldo y reposabrazos, el asiento es muy bajo y muy largo; esto hace que el trabajador flexione sus piernas por debajo del escritorio al sentarse.

En lo que se refiere a las pantallas y periféricos, el monitor (**pantalla 1**) está desviado lateralmente, y al igual que en la laptop (**pantalla 2**), ambas pantallas se encuentran muy abajo con respecto al horizonte visual del trabajador.

Al usar el teclado de la laptop que tiene como equipo principal, sus muñecas y hombros están relajados, el monitor (**pantalla 1**) únicamente la usa como pantalla adicional; mientras que no hay observaciones en la puntuación del mouse.

Analista de sistemas y telecomunicaciones. – Las características de los elementos de oficina evaluados son muy similares a la del puesto evaluado anteriormente, la silla que utiliza el trabajador no es regulable en la profundidad, respaldo y reposabrazos al igual que en los otros puestos, el asiento es muy bajo y muy largo; y esto provoca que el trabajador flexione sus piernas por debajo del escritorio al sentarse.

En lo que se refiere a las pantallas y periféricos, el monitor (**pantalla 1**) está desviado lateralmente, y al igual que en la laptop (**pantalla 2**), ambas pantallas se encuentran muy abajo con respecto al horizonte visual del trabajador.

En este caso el trabajador la mayoría del tiempo utiliza 2 pantallas para desarrollar normalmente las actividades de su puesto de trabajo, el teclado que utiliza está inclinado y esto hace que al momento de usarlo extienda sus muñecas, el mouse no está alineado al hombro.

NOTA: Una vez analizados los resultados de las evaluaciones, podemos ver que 5 de los 9 puestos administrativos de Distritex tienen un riesgo **Muy Alto**, y requieren de tomar medidas correctivas cuanto

antes para disminuir el riesgo y prevenir que los trabajadores desarrollen posibles TME y enfermedades ocupacionales.

Resultados de la evaluación por método MAC

Se consideraron para esta evaluación a 3 trabajadores del área de bodega en Distritex. A pesar de que uno de ellos sea el supervisor, al entrevistar al jefe de bodega el Sr. José Saavedra, quien está a cargo del área; nos indicó que tanto los auxiliares como el supervisor de bodega siempre realizan el despacho y la recepción de rollos de tela sin ningún tipo de diferencias al realizar la manipulación manual de cargas.

Se aplicaron los análisis para Levantamiento-descenso y Transporte de cargas a los 3 trabajadores del área de bodega, debido a que los tres realizan este tipo de manipulación manual de cargas.

Una vez evaluados los 3 puestos considerando ambos análisis, se puede apreciar que los trabajadores, al realizar exactamente las mismas tareas de manipulación manual de cargas, con la misma frecuencia y pesos manejados, todos obtuvieron las mismas puntuaciones en los factores de riesgo que analiza la metodología MAC y por ende el mismo nivel de riesgo.

Por esta razón, para facilitar el entendimiento y análisis de las evaluaciones, se justificarán conjuntamente los factores de riesgo del método MAC considerando el análisis para los 3 trabajadores a la vez. Es decir, se analizarán a los dos auxiliares y al supervisor de bodega para tareas de levantamiento-descenso y de transporte de cargas respectivamente.

Previo a realizar las evaluaciones, se recopiló la información importante de los puestos de trabajo, se observaron las tareas de manipulación manual de cargas, se grabaron

videos y se tomaron fotografías durante el trabajo de levantamiento-descenso y transporte de cargas.

En las *Ilustraciones 23, 24 y 25*, se pueden apreciar las fotografías del trabajo de manipulación manual de cargas realizada por el auxiliar de bodega 1, auxiliar de bodega 2, y el supervisor de bodega respectivamente.

Ilustración 23: Fotografías auxiliar de bodega 1



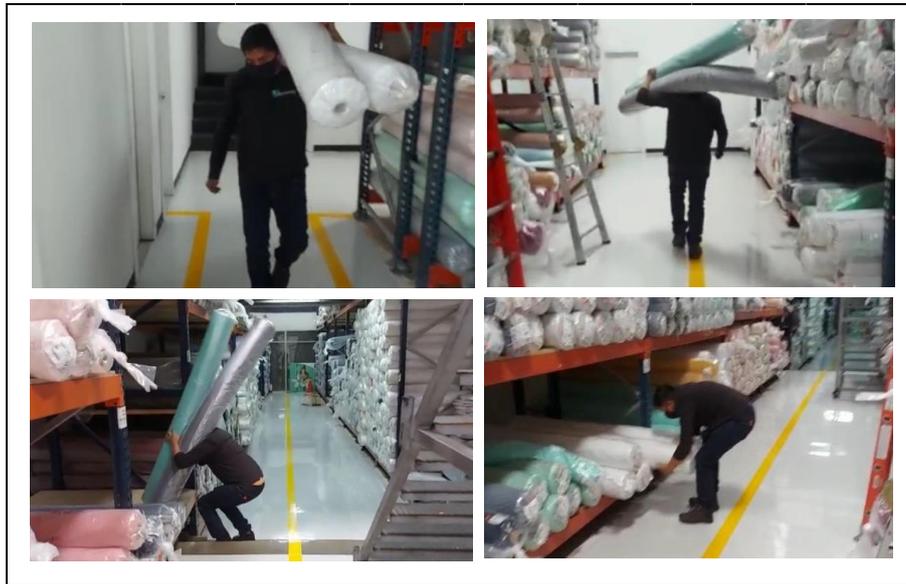
Fuente: Autor, 2021

Ilustración 24: Fotografías auxiliar de bodega 2



Fuente: Autor, 2021

Ilustración 25: Fotografías supervisor de bodega



Fuente: Autor, 2021

- **Levantamiento-descenso de carga**

En las *Tablas 27, 28 y 29* respectivamente, se pueden analizar las evaluaciones y los valores que se otorgaron para determinar el nivel de riesgo que tienen los trabajadores al momento de realizar el levantamiento-descenso de la carga.

Tabla 27: Evaluación MAC (levantamiento-descenso de cargas) auxiliar de bodega 1

MAC (Manual handling Assessment Charts - HSE 2003)	
Empresa	Distritex Ecuador
Nombre del trabajador	Arturo Calderón
Puesto de trabajo	Auxiliar de bodega
Descripción de la tarea	Levantamiento-descenso de rollos de tela

	Factores de riesgo	Color	Puntuación
1	Peso de la carga y frecuencia	Red	6
2	Distancia horizontal de las manos y espalda (región lumbar)	Green	0
3	Región vertical de levantamiento-descenso	Red	3
4	Torsión y lateralización de tronco	Green	0
5	Restricciones posturales	Green	0

6	Acoplamiento mano-carga		2
7	Superficie de trabajo		0
8	Factores ambientales (aire, temperaturas, iluminación, etc.)		0
		Puntaje TOTAL	11
		Categoría de acción	2
			Riesgo Moderado

Fuente: Autor, 2021

Tabla 28: Evaluación MAC (levantamiento-descenso de cargas) auxiliar de bodega 2

MAC (Manual handling Assessment Charts - HSE 2003)	
Empresa	Distritex Ecuador
Nombre del trabajador	Alejandro Mera
Puesto de trabajo	Auxiliar de bodega
Descripción de la tarea	Levantamiento-descenso de rollos de tela

Factores de riesgo		Color	Puntuación
1	Peso de la carga y frecuencia		6
2	Distancia horizontal de las manos y espalda (región lumbar)		0
3	Región vertical de levantamiento-descenso		3
4	Torsión y lateralización de tronco		0
5	Restricciones posturales		0
6	Acoplamiento mano-carga		2
7	Superficie de trabajo		0
8	Factores ambientales (aire, temperaturas, iluminación, etc.)		0
		Puntaje TOTAL	11
		Categoría de acción	2
			Riesgo Moderado

Fuente: Autor, 2021

Tabla 29: Evaluación MAC (levantamiento-descenso de cargas) supervisor de bodega

MAC (Manual handling Assessment Charts - HSE 2003)		
Empresa	Distritex Ecuador	
Nombre del trabajador	Pablo Muela	
Puesto de trabajo	Supervisor de bodega	
Descripción de la tarea	Levantamiento-descenso de rollos de tela	

	Factores de riesgo	Color	Puntuación
1	Peso de la carga y frecuencia	Red	6
2	Distancia horizontal de las manos y espalda (región lumbar)	Green	0
3	Región vertical de levantamiento-descenso	Red	3
4	Torsión y lateralización de tronco	Green	0
5	Restricciones posturales	Green	0
6	Acoplamiento mano-carga	Red	2
7	Superficie de trabajo	Green	0
8	Factores ambientales (aire, temperaturas, iluminación, etc.)	Green	0
	Puntaje TOTAL	11	
	Categoría de acción	2	Riesgo Moderado

Fuente: Autor, 2021

Análisis de los factores de riesgo MAC (levantamiento-descenso de cargas)

1) Peso de la carga y frecuencia. – Se otorgó un valor de **6** y el color rojo, esto se debe a que el peso promedio que manipulan los trabajadores está entre los 40kg y 50kg. Se utilizó la *Ilustración 1*, para identificar el valor y color que se asignó para la evaluación del peso de la carga y frecuencia para tareas de levantamiento y descenso.

2) Distancia horizontal de las manos y espalda (región lumbar). – En este punto se consideró la posición cuando los trabajadores ya levantaron la carga, por esto se asignó un valor de **0**, al observar que maneja sus brazos en posición vertical.

3) Región vertical de levantamiento-descenso. – Se asignó un valor de **3** y el color rojo, esto es porque se consideró la peor condición en la que los trabajadores manejan la carga sobre el nivel de sus hombros, y en ocasiones desde el nivel del piso.

4) Torsión y lateralización de tronco. – Los trabajadores en ningún momento adoptan posiciones que permitan torsión o lateralización del tronco; por esta razón el valor asignado es de **0**.

5) Restricciones posturales. – Los movimientos que realizan los trabajadores al manipular la carga no están restringidos ni adoptan posturas incómodas, es por eso que el valor es de **0**.

6) Acoplamiento mano-carga. – Este punto es castigado con un valor de **2** y un color rojo, los rollos de tela que se manipulan no permiten hacer una pinza con las manos, y dificultan el agarre de la carga al no tener un sistema de sujeción.

7) Superficie de trabajo. – El piso en donde permanecen los trabajadores está limpio y en buenas condiciones por lo que el valor asignado es de **0**.

8) Factores ambientales. – No existen factores ambientales que puedan influir en el resultado final, y por esta razón el valor que se asignó es de **0**.

Resultados. - La puntuación total MAC para los tres trabajadores evaluados es igual a **11**, por lo que resulta ser un riesgo **Moderado** al realizar el levantamiento-descenso de los rollos de tela.

El color que clasifica el riesgo es naranja, y esto quiere decir que, aunque no existe una situación de riesgo alto se recomienda examinar la tarea cuidadosamente.

- **Transporte de cargas**

En las *Tablas 30, 31 y 32* se pueden analizar las evaluaciones para transporte de la carga.

Tabla 30: Evaluación MAC (transporte de cargas) auxiliar de bodega 1

MAC (Manual handling Assessment Charts - HSE 2003)			
Empresa	Distritex Ecuador		
Nombre del trabajador	Arturo Calderón		
Puesto de trabajo	Auxiliar de bodega		
Descripción de la tarea	Transporte de rollos de tela		

Factores de riesgo		Color	Puntuación
1	Peso de la carga y frecuencia		10
2	Distancia horizontal de las manos y espalda (región lumbar)		0
3	Carga asimétrica sobre la espalda		3
4	Restricciones posturales		0
5	Acoplamiento mano-carga		2
6	Superficie de tránsito		0
7	Factores ambientales (aire, temperaturas, iluminación, etc.)		0
8	Distancia de traslado		3
9	Obstáculos		2
		Puntaje TOTAL	20
		Categoría de acción	3
			Riesgo Alto

Fuente: Autor, 2021

Tabla 31: Evaluación MAC (transporte de cargas) auxiliar de bodega 2

MAC (Manual handling Assessment Charts - HSE 2003)			
Empresa	Distritex Ecuador		
Nombre del trabajador	Alejandro Mera		
Puesto de trabajo	Auxiliar de bodega		
Descripción de la tarea	Transporte de rollos de tela		

Factores de riesgo		Color	Puntuación
1	Peso de la carga y frecuencia		10
2	Distancia horizontal de las manos y espalda (región lumbar)		0
3	Carga asimétrica sobre la espalda		3
4	Restricciones posturales		0

5	Acoplamiento mano-carga		2
6	Superficie de tránsito		0
7	Factores ambientales (aire, temperaturas, iluminación, etc.)		0
8	Distancia de traslado		3
9	Obstáculos		2
		Puntaje TOTAL	20
		Categoría de acción	3
			Riesgo Alto

Fuente: Autor, 2021

Tabla 32: Evaluación MAC (transporte de cargas) supervisor de bodega

MAC (Manual handling Assessment Charts - HSE 2003)	
Empresa	Distritex Ecuador
Nombre del trabajador	Pablo Muela
Puesto de trabajo	Supervisor de bodega
Descripción de la tarea	Transporte de rollos de tela

Factores de riesgo		Color	Puntuación
1	Peso de la carga y frecuencia		10
2	Distancia horizontal de las manos y espalda (región lumbar)		0
3	Carga asimétrica sobre la espalda		3
4	Restricciones posturales		0
5	Acoplamiento mano-carga		2
6	Superficie de tránsito		0
7	Factores ambientales (aire, temperaturas, iluminación, etc.)		0
8	Distancia de traslado		3
9	Obstáculos		2
		Puntaje TOTAL	20
		Categoría de acción	3
			Riesgo Alto

Fuente: Autor, 2021

Análisis de los factores de riesgo MAC (Transporte de cargas)

1) Peso de la carga y frecuencia. - Se utilizó la *Ilustración 8* para determinar el valor relacionado a la evaluación del peso de la carga y la frecuencia para el transporte de

cargas. El valor asignado es de **10** y el color morado, esto se debe al peso de los rollos de tela y a la frecuencia con la que realizan el transporte.

2) Distancia horizontal de las manos y espalda (región lumbar). – Se consideró la posición que adoptan los trabajadores al transportar la carga, por esto se asignó un valor de **0**, al observar que maneja sus brazos en posición vertical.

3) Carga asimétrica sobre la espalda. – Los trabajadores siempre se colocan la carga sobre el hombro para el transporte, por esa razón se asignó el valor de **3** y el color morado.

4) Restricciones posturales. - Los movimientos que realizan los trabajadores al transportar la carga no están restringidos ni adoptan posturas incómodas, es por eso que el valor es de **0**.

5) Acoplamiento mano-carga. – Al igual que en la evaluación de levantamiento-descenso de cargas, se asignó el valor de **2** y un color rojo, los rollos de tela que se manipulan no permiten hacer una pinza con las manos, y dificultan el agarre de la carga al no tener un sistema de sujeción.

6) Superficie de tránsito. – Los pisos por donde caminan los trabajadores al hacer el transporte de cargas están limpios y en buenas condiciones, por esta razón el valor asignado es **0**.

7) Factores ambientales. - No existen factores ambientales que puedan influir en el resultado final, y por esta razón el valor que se asignó es de **0**.

8) Distancia de traslado. – Los trabajadores pueden llegar a transportar la carga por más de 10 metros, y por esto el valor asignado es de **3** y el color es rojo.

9) Obstáculos. – La ruta que siguen los trabajadores al transportar los rollos de tela tiene rampas, por lo que en este punto se asignó un valor de **2** y el color naranja.

Resultados. - La puntuación total MAC para los tres trabajadores evaluados es igual a **20**, por lo que resulta ser un riesgo **Alto** al realizar el transporte de los rollos de tela.

El color que clasifica el riesgo es rojo, y esto quiere decir que, al considerarse una tarea de alto riesgo, se requieren de medidas correctivas pronto ya que los trabajadores pueden desarrollar TME y enfermedades ocupacionales.

3.2. Aplicación práctica

Los trabajadores del área administrativa y de bodega de la empresa Distritex, están expuestos a riesgos ergonómicos que podrían afectar su salud. En la *Tabla 33* se han propuesto algunas medidas de control que buscan evitar que los trabajadores desarrollen lesiones o enfermedades ocupacionales.

Tabla 33: Medidas de control propuestas

Medidas de Control	
Puestos del área administrativa (Diseño de puestos de trabajo)	Trabajadores del área de bodega (Manipulación manual de cargas)
Capacitaciones de temas relacionados a la prevención de riesgos ergonómicos, pausas activas y sobre los riesgos a los que están expuestos los trabajadores al ocupar sus puestos de oficina.	Capacitaciones de temas relacionados a la prevención de riesgos ergonómicos, correcta manipulación manual de cargas, y sobre los riesgos que se exponen al levantar-descender y transportar manualmente los rollos de tela.
Adquirir sillas para todo el personal administrativo, estas deben cumplir con las características ergonómicas ideales para un puesto de trabajo en oficina.	Realizar calentamiento físico previo a la manipulación manual de cargas, enfocándose principalmente en espalda, extremidades superiores e inferiores.
Se deben adecuar los elementos de oficinas basándose en los resultados de las evaluaciones y en las medidas antropométricas del trabajador que ocupa cada puesto.	Previo a realizar cualquier tarea de levantamiento-descenso y transporte de cargas, se debe revisar y despejar las rutas y la superficie por donde se transitará.

Llevar un seguimiento del estado de salud de los trabajadores por medio de exámenes médicos ocupacionales.

En caso de sentir alguna molestia derivada de las actividades que realiza el trabajador en la empresa, debe realizar el aviso inmediatamente al personal de RRHH de la empresa para verificar su estado de salud y descartar el desarrollo de posibles lesiones o enfermedades ocupacionales.

Fuente: Autor, 2021

CAPITULO IV. DISCUSIÓN

4.1. Conclusiones

- Al analizar los resultados de las evaluaciones ergonómicas realizadas en Distritex, se puede concluir que la gestión de seguridad y salud ocupacional que maneja la empresa es deficiente con respecto a la prevención de riesgos ergonómicos, y se requiere de medidas de control para mejorar las condiciones de trabajo.
- Al realizar la identificación y evaluación de riesgos ergonómicos a los puestos de los trabajadores del área administrativa con el método ROSA y al personal de bodega con el método MAC; los resultados obtenidos reflejan la falta de capacitaciones y medidas preventivas en los procesos de la empresa.
- Se puede observar en los resultados de la evaluación de los puestos de trabajo administrativos, que solamente un puesto obtuvo un nivel de riesgo Mejorable, 3 puestos tienen un riesgo Alto y 6 puestos tienen un riesgo Muy alto. En la evaluación por manipulación manual de cargas, los trabajadores de bodega están expuestos a un riesgo Moderado al levantar-descender los rollos de tela, pero el riesgo es Alto al transportarlos manualmente.
- En ambos casos se deben tomar acciones correctivas sobre los factores de riesgo que provocan malas condiciones de trabajo.

- Por estas razones se concluye que los resultados de las evaluaciones ergonómicas han surgido a raíz de la falta de concientización a los trabajadores, la falta de capacitaciones en prevención de riesgos laborales y a las malas prácticas de los trabajadores.

4.2. Recomendaciones

Los resultados que se obtuvieron en ambas evaluaciones, requieren de acciones correctivas y preventivas para disminuir el impacto del riesgo ergonómico sobre los trabajadores. Debido a que cada puesto de trabajo tiene sus propias observaciones, se presentarán a continuación las recomendaciones enfocadas en los elementos de oficina y factores de riesgo que incrementan el riesgo ergonómico.

Puestos administrativos (ROSA):

Recomendaciones generales

- El factor común encontrado en los resultados de la evaluación, es que la profundidad del asiento, los reposabrazos y el respaldo de las sillas que todos utilizan no son regulables. Por esta razón se recomienda adquirir sillas que cumplan con las características ideales que deberían tener para disminuir el riesgo ergonómico en todos los puestos administrativos.
- Capacitar y concientizar a todos los trabajadores en temas relacionados a la prevención de riesgos ergonómicos y sobre todos los riesgos a los que están expuestos al ocupar sus puestos de oficina.

- Se recomienda también que todos los trabajadores realicen pausas activas que eviten la exposición y posturas prolongadas.

Recomendaciones por cada puesto de trabajo

En la *Tabla 34* se detalla puesto por puesto las respectivas recomendaciones que pretenden mejorar sus diseños ergonómicos reemplazando o reubicando los elementos de oficina que aumentan el riesgo:

Tabla 34: Recomendaciones para los puestos administrativos

Recomendaciones del área administrativa	
Puesto de trabajo	Recomendaciones
Jefe de bodega	• Colocar mouse y teclado a la misma altura, y que al momento de escribir el trabajador tenga las muñecas relajadas y las manos rectas.
	• Al colocar el mouse debe estar alineado con el hombro del trabajador
Coordinadora de RRHH e importaciones	• El uso prolongado de una silla inadecuada hace que el nivel de riesgo de este puesto sea Alto, se recomienda adquirir sillas con características ergonómicas para reducir este riesgo.
Jefe de cartera	• Nivelar la pantalla de forma que el filo superior del monitor se encuentre a la misma altura que el horizonte visual de la trabajadora.
	• Reubicar el teléfono de forma que se encuentre más cerca de la trabajadora, y proporcionarle audífonos o un teléfono con altavoz para que se evite sostener el teléfono entre el cuello y el hombro al momento de utilizarlo.
Asistente comercial	• Colocar el mouse de forma que esté alineado con el hombro del trabajador
	• Reubicar el teclado de forma que las muñecas de la trabajadora no se doblen ni extiendan al usarlo.
Coordinador Comercial	• Al ser el puesto de trabajo con mayor riesgo del área administrativa, se recomienda reemplazar la laptop por un computador de escritorio con una pantalla y periféricos que cumplan con las características ideales que debe tener un puesto de trabajo de oficina.
	• En caso de no poder proporcionar el computador de escritorio, se recomienda nivelar la pantalla de la laptop, de forma que el filo superior del monitor se encuentre a la misma altura que el horizonte visual del trabajador.
	• Una vez nivelada la altura de la laptop, se recomienda adquirir un teclado aparte para evitar doblar y extender las muñecas.
	• Además, se recomienda utilizar un mouse que esté alineado con el hombro del trabajador.

Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> • En estos puestos se recomienda utilizar únicamente el monitor (pantalla 1), y que este sea reubicado al frente del trabajador para evitar que gire al visualizar la pantalla.
Analista de sistemas y telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Encaso de no poder utilizar solamente el monitor, se deberán nivelar la altura de las laptops (pantalla 2), de forma que el filo superior de la pantalla esté a la misma altura del horizonte visual de los trabajadores.
Coordinador de tejidos	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez nivelada la altura de las laptops (pantalla 2), se recomienda adquirir teclados aparte para evitar doblar y extender las muñecas al usar los de las laptops.
	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar el mouse de forma que esté alineado con el hombro de los trabajadores

Fuente: Autor, 2021

Manipulación manual de cargas (MAC):

Basándose en los resultados obtenidos al evaluar la manipulación manual por levantamiento-descenso individual y transporte de cargas a los trabajadores de bodega en Distritex, se recomienda lo siguiente:

- Capacitar a los trabajadores en temas relacionados a la prevención de riesgos ergonómicos, correcta manipulación manual de cargas, y sobre los riesgos que se exponen al levantar-descender y transportar manualmente los rollos de tela.
- Realizar calentamiento físico previo a la manipulación manual de cargas, enfocándose principalmente en espalda, extremidades superiores e inferiores.
- Realizar exámenes médicos ocupacionales para llevar un seguimiento del estado de salud de los trabajadores.
- Reorganizar la bodega, de tal forma que los rollos de tela más pesados se encuentren siempre más cerca de la zona de despacho y recepción de pedidos.
- Adquirir un coche o una plataforma con ruedas que permita apilar varios rollos de tela y poder transportarlos sin necesidad de caminar con carga. Al hacer esta inversión los trabajadores ya no estarán expuestos al riesgo de transporte manual de cargas que resultó ser Alto.
- Una vez adquirida el coche o plataforma, se recomienda realizar una evaluación para riesgo por empuje y tracción de cargas.

Bibliografía

- (Icontec), I. C. (2012). GTC 45, Guía Técnica Colombiana para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.
- Claudio Muñoz Poblete, Jairo Vanegas López, Nella Marchetti Pareto. (2012). Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS). *Scielo*.
- HSE (Health & Safety Executive). (Julio de 2021). Metodología MAC. En I. d. Laboral. Obtenido de Metodología MAC: https://ergomedia.isl.gob.cl/app_ergo/mac/mac.pdf
- IESS. (2017). Resolución C.D. 513, art, 6.
- IESS, SGRT. (2018). *Boletín estadístico*.
- INSHT. (1994). *Manipulación Manual de Cargas Ecuación NIOSH*.
- INSHT. (1997). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación Manual de cargas*.
- INSHT. (s.f.). *Manipulación Manual de Cargas Guía Técnica del INSHT*.
- INSST. (s.f.). *Diseño de puestos de trabajo*. Obtenido de <https://www.insst.es/riesgos-ergonomicos-otros-aspectos-especificos-y-riesgos-emergentes-diseno-de-puestos-de-trabajo>
- Instituto de Salud Pública de Chile. (s.f.). *Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción de Síntomas Músculo Esqueléticos*.
- Ministerio Del Trabajo. (26 de sep de 2012). *Código del Trabajo*. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>
- Revista Española de Salud Pública. (2020). Principales consecuencias para la salud derivadas del uso continuado de nuevos dispositivos electrónicos con PVD. *Revista Española de Salud Pública*.
- Revista Gestión ec. (s.f.). *La coyuntura actual del sector textil ecuatoriano*. Obtenido de https://revistagestion.ec/sites/default/files/import/legacy_pdfs/255_004.pdf
- Ricardo Fernández. (enero de 2011). *Ergonomía*. Obtenido de Los riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo del personal administrativo: <http://pdfs.wke.es/2/0/4/3/pd0000062043.pdf>
- SafetYA. (30 de junio de 2019). *GTC 45, guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos*. Obtenido de <https://safetya.co/gtc-45-guia-identificacion-peligros/>
- SGRT. (1986). *Drecreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo*.
- Universidad Politécnica de Valencia. (2019). *Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA*. (J. A. Diego-Mas, Editor) Obtenido de Ergonautas: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

ANEXOS

Anexo 1.- Formato de cuestionario nórdico

CUESTIONARIO NÓRDICO DE SÍNTOMAS MUSCULO TENDINOSOS											
1. DATOS DE INFORMACION											
Area de trabajo:											
Puesto de trabajo:											
Tiempo de trabajo: años meses											
Genero: M		F		Edad:		años		Lateralidad: D		I	
Marcar con una X según corresponda											
	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO		
1. ¿Ha tenido molestias en	SI	<input type="checkbox"/>									
	NO	<input type="checkbox"/>									
			AMBOS				AMBOS		AMBOS		
Si se contesta NO a la pregunta 1, se finaliza la encuesta											
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?	< a 1 año	<input type="checkbox"/>									
	1 - 5 años	<input type="checkbox"/>									
	6 - 10 años	<input type="checkbox"/>									
	> a 11 años	<input type="checkbox"/>									
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	SI	<input type="checkbox"/>									
	NO	<input type="checkbox"/>									
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	SI	<input type="checkbox"/>									
	NO	<input type="checkbox"/>									
Si se contesta NO a la pregunta 4, se finaliza la encuesta											
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1 - 7 días	<input type="checkbox"/>									
	8 - 30 días	<input type="checkbox"/>									
	> 30 días no seguidos	<input type="checkbox"/>	> 30 días no seguidos	<input type="checkbox"/>	> 30 días no seguidos	<input type="checkbox"/>	> 30 días no seguidos	<input type="checkbox"/>	> 30 días no seguidos	<input type="checkbox"/>	
	siempre	<input type="checkbox"/>									
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora	<input type="checkbox"/>									
	1 - 24horas	<input type="checkbox"/>									
	1 - 7 días	<input type="checkbox"/>									
	1 - 4 semanas	<input type="checkbox"/>									
	> 1 mes	<input type="checkbox"/>									
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días	<input type="checkbox"/>									
	1 - 7 días	<input type="checkbox"/>									
	1 - 4 semanas	<input type="checkbox"/>									
	> 1 mes	<input type="checkbox"/>									
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	SI	<input type="checkbox"/>									
	NO	<input type="checkbox"/>									
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	SI	<input type="checkbox"/>									
	NO	<input type="checkbox"/>									
10. Pongale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1	<input type="checkbox"/>									
	2	<input type="checkbox"/>									
	3	<input type="checkbox"/>									
	4	<input type="checkbox"/>									
	5	<input type="checkbox"/>									
11. ¿A que atribuye estas molestias?	Trabajo	<input type="checkbox"/>									
	Deportes	<input type="checkbox"/>									
	Otros	<input type="checkbox"/>									

