

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO-SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**ESTUDIO DE LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS PRESENTES EN LA
EMPRESA FARMATODO C.A. UBICADA EN LA AVENIDA FRANCISCO
DE MIRANDA DEL MUNICIPIO ANACO, ESTADO ANZOÁTEGUI**

Realizado por:

Amparan A., Emilia J.

**Trabajo Especial de Grado presentado ante la Universidad de Oriente como
Requisito Parcial para optar al Título de:**

INGENIERO INDUSTRIAL

Anaco, Febrero de 2017

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO-SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**ESTUDIO DE LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS PRESENTES EN LA
EMPRESA FARMATODO C.A. UBICADA EN LA AVENIDA FRANCISCO
DE MIRANDA DEL MUNICIPIO ANACO, ESTADO ANZOÁTEGUI**

Revisado por:

Ing. Alcántara, José G.
Asesor Académico

Anaco, Febrero de 2017

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO-SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**ESTUDIO DE LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS PRESENTES EN LA
EMPRESA FARMATODO C.A. UBICADA EN LA AVENIDA FRANCISCO
DE MIRANDA DEL MUNICIPIO ANACO, ESTADO ANZOÁTEGUI**

Jurado Calificador:

El jurado hace constar que asignó a esta tesis la calificación de:

APROBADO

Ing. Alcántara C., José G.

Asesor Académico

Ing. Farías, María

Jurado Principal

M.Sc. Badaoui, Rosa

Jurado Principal

Anaco, Febrero de 2017

RESOLUCIÓN

De acuerdo al Artículo 41 del Reglamento de trabajos de grado (vigente a partir del II semestre 2009) según comunicación CU-034-209:

“Los trabajos de grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.

DEDICATORIA

A Dios, mi compañero fiel, por estar siempre a mi lado llenando de luz mi camino y por colocar en momentos de adversidad sus manos que son un puente con el que logro salir de las dificultades por muy grandes que parezcan.

A Trinidad Anato, mi mami, por su dedicación hacia mí, por su amor y abnegación; mil gracias por esas palabras de aliento y motivación cuando más las necesitaba y por enseñarme a nunca abandonar mis sueños.

A mi Tía del Valle, mi segunda madre, por su cariño y apoyo incondicional, por poder contar con ella en cada momento.

A José y Rafael, mis hermanos, por quererme tanto y alegrarse con cada uno de mis logros.

A todos mis familiares y amigos que de alguna u otra forma me han ayudado, aconsejado y orientado por el buen camino.

Y a todas las personas que con esfuerzo, sabiduría, paciencia y optimismo me han guiado en la realización de esta meta tan importante para mí. A todos ustedes muchísimas gracias por apoyarme y por sentir este logro como suyo.

Emilia Amparan

AGRADECIMIENTO

Mi mayor agradecimiento a Dios por demostrarme su amor al darme vida, salud y rodearme de personas amorosas y comprensivas que me han acompañado a lo largo de la vida y me han ayudado a ser quien soy.

Agradezco en especial a mi madre que me ha servido de guía y ejemplo enseñándome a nunca rendirme y demostrándome que para la persona que persevera no hay sueño imposible.

A aquellas personas que por una u otra razón ya no forman parte de mi vida pero que en su momento me dieron palabras de aliento y motivación.

A la Universidad de Oriente Extensión Región Centro Sur Anaco, por dotarme de conocimientos y formarme como profesional.

A mi tutor académico el Ing. José Alcántara por todos sus consejos acertados, por su amistad y apoyo desinteresado.

A la empresa Farmatodo C.A., por haberme brindado la oportunidad de pertenecer y hacerme sentir parte de ella.

A todos Gracias...

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO-SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**ESTUDIO DE LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS PRESENTES EN LA
EMPRESA FARMATODO C.A. UBICADA EN LA AVENIDA FRANCISCO
DE MIRANDA DEL MUNICIPIO ANACO, ESTADO ANZOÁTEGUI**

Autor: Amparan A., Emilia J.

Tutor: Ing. Alcántara, José G.

Fecha: Febrero 2017

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo el estudio de los riesgos disergonómicos presentes en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa Farmatodo C.A, sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco estado Anzoátegui; con el fin de minimizar las enfermedades ocupacionales. Como primer paso se describieron los ocho (8) puestos de trabajo existentes con el apoyo de fichas descriptivas, se establecieron las condiciones antropométricas, para luego evaluar y cuantificar el nivel de riesgo postural encontrado durante la realización de este estudio, se utilizó el método “RULA” y con apoyo del software e-Rula, se pudo conocer el nivel de riesgo disergonómico presente en cada puesto de trabajo, el cual fue de Nivel 2. Esta investigación estuvo enmarcada en un tipo descriptivo con un diseño de campo, utilizando como técnicas la observación directa, el análisis documental y la entrevista no estructurada. Como conclusión principal se obtuvo que los empleados poseen una mala educación postural al realizar sus actividades diarias en sus respectivos puestos de trabajo. Como recomendación principal el investigador sugiere la inmediata distribución a cada empleado de la empresa y aplicación del plan de medidas preventivas, para de esta manera contribuir a una mejor educación postural y evitar posibles enfermedades musculoesqueléticas en un futuro.

Descriptorios: Riesgo disergonómicos, método RULA, ergonomía, puestos de trabajo, postura, condiciones antropométricas.

INTRODUCCIÓN

El término ergonomía proviene de las palabras griegas ergon (trabajo) y nomos (ley o norma). La ergonomía también llamada ingeniería de factores humano, es el estudio de la conducta y las actividades de las personas que trabajan con máquinas y herramientas mecánicas y electrónicas.

La ergonomía moderna inicia con la II Guerra Mundial, en donde la tecnología había permitido construir máquinas, sobre todo aviones y a pesar del entrenamiento de su personal, las dificultades con las cuales se encontraban, provocaban gran cantidad de pérdidas materiales e incluso humanas.

A partir de allí se inicia el análisis de las necesidades y posibilidades del hombre, en donde no era condición suficiente diseñar y construir nuevas máquinas, herramientas o equipos sino que, para asegurar su buen funcionamiento, eran necesarios otros conocimientos que anticiparan el comportamiento de las personas con su máquina y de esta forma reducir la probabilidad de error e incrementar el grado de fiabilidad humana.

Actualmente las organizaciones presentan un compromiso más arraigado asumiendo la responsabilidad de generar condiciones seguras a su personal, es decir, aquellas donde el riesgo de sufrir una lesión músculo-esquelética que pueda incapacitar parcial o temporalmente a un trabajador, sea mínimo. Tomando en cuenta que los mismos pasaron de ser recursos a formar parte del capital de la empresa ya que son pieza clave para el desarrollo sustentable de la institución.

Por ello las grandes casas matrices de empresas multinacionales localizadas en los grandes centros de desarrollo, estimulan y exigen a sus filiales ubicadas en

Latinoamérica, específicamente en Venezuela, el diseño la aplicación y desarrollo de planes y programas ergonómicos a objeto de reducir las horas perdidas por enfermedades ocupacionales.

Por otra parte se debe destacar que para llevar a cabo un trabajo de oficina se debe contar con determinadas condiciones, como son el mobiliario, equipos informáticos y el manejo de software, los cuales influyen notoriamente sobre la comodidad y salud de los trabajadores y trabajadoras, ya que la incorporación y auge de las nuevas tecnologías en los puestos de trabajo ha hecho aumentar la incidencia de patologías y molestias musculares en la zona del cuello y la espalda, la fatiga y alteraciones visuales o el estrés.

Aunque la mayoría de los problemas de las oficinas presentan una gravedad inferior a la de otras ocupaciones, como la de construcción o la industria (donde se producen accidentes graves, en ocasiones mortales). La prevención de las patologías laborales o de aquellas otras que resultan agravadas por las condiciones de trabajo pasa necesariamente por la adaptación del puesto de trabajo al trabajador y por el hecho de que éste cuente con información y asesoramiento, para que pueda corregir sus condiciones de trabajo. Es por ello que el bienestar laboral debe estar presente en todas las situaciones y tareas que desarrollen los trabajadores, para preservar la salud de los mismos se ha de apostar por conseguir el triple equilibrio físico, mental y social de la persona, que se contempla en la definición de salud dada por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En este trabajo de investigación, el cual tiene como finalidad el estudio de los riesgos disergonómicos a los cuales están expuesto los empleados de la empresa Farmatodo C.A., sucursal avenida Francisco de Miranda del Municipio Anaco, se utilizaron dos técnicas de recolección de datos: la observación directa y la entrevista no estructurada, para poder conocer y describir la situación actual de los puestos de

trabajo. También se utilizara el método “RULA”, con el apoyo del software e-rula para evaluar los riesgos disergonómicos de los puestos de trabajo en estudio. Se obtuvieron conclusiones y recomendaciones y un plan de mejoras ergonómicas en pro de disminuir los riesgos disergonómicos a los que están expuestos los empleados que laboran en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa Farnatodo C.A.

El presente trabajo está estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I. El problema: en este capítulo se puntualiza el problema que motiva el desarrollo del trabajo de grado, los objetivos propuestos, justificación, importancia y el alcance de la investigación y los aspectos generales relacionados con el contexto en donde se desarrolló el proyecto.

Capítulo II. Marco Teórico: en este capítulo se presentan los fundamentos teóricos respaldados en normas técnicas y publicaciones necesarios para el desarrollo de la investigación y los antecedentes relacionados con el tema objeto de estudio realizados por otros investigadores.

Capítulo III. Marco Metodológico: en este capítulo se especificaron las técnicas e instrumentos de recolección de datos aplicados en la elaboración del trabajo de grado, las técnicas de análisis de datos y se definieron los procedimientos metodológicos que se emplearon para el logro de los objetivos planteados en la investigación.

Capítulo IV. Análisis y Discusión de Resultados: se desarrollaron los objetivos específicos planteados, de tal manera se presentan los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación.

Capitulo V. Conclusiones y Recomendaciones: en este capítulo se presentaron las conclusiones derivadas de la investigación, y las recomendaciones que se aportaron a la empresa a fin de prevenir y controlar la presencia de riesgos disergonómicos en los puestos de trabajo en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco, Estado Anzoátegui.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESOLUCIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN.....	vii
INTRODUCCIÓN	viii
ÍNDICE GENERAL.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
ÍNDICE DE TABLAS	xvii
CAPÍTULO I.....	xix
EL PROBLEMA	xix
1.1 Planteamiento del problema.....	xix
1.2 Objetivos de la investigación	24
1.2.1 Objetivo general.....	24
1.2.2 Objetivos específicos	24
1.3 Justificación de la investigación.....	25
1.4 Importancia de la investigación	25
1.5 Alcance.....	26
1.6 Generalidades de la empresa.....	26
1.6.1 Reseña histórica de la empresa	26
1.6.2 Descripción de la empresa	28
1.6.3 Ubicación geográfica	29
1.6.4 Misión	29
1.6.5 Visión.....	30
1.6.6 Valores	30
1.6.7 Objetivos estratégicos	30
1.6.8 Organigrama de la empresa Farmatodo C.A.....	30
CAPÍTULO II	32
MARCO TEÓRICO.....	32
2.1 Antecedentes de la investigación	32
2.2 Fundamentos teóricos.....	36
2.2.1 Ergonomía.....	36
2.2.2 Ergonomía ambiental	36
2.2.3 Ergonomía de diseño y evolución.....	37
2.2.4 Ergonomía preventiva.....	37
2.2.5 Objetivos de la ergonomía	38
2.2.6 Beneficios de la ergonomía.....	39
2.2.7 Áreas de especialización de la ergonomía	40
2.2. 8 Disergonomía	41

2.2.9 Riesgo.....	42
2.2.10 Riesgos disergonómicos.....	42
2.2.11 Condiciones o factores disergonómicos.....	43
2.2.12 Efectos de los factores disergonómicos	44
2.2.13 El sistema músculo-esquelético	45
2.2.14 Enfermedades o lesiones musculo-esqueléticas.....	46
2.2.15 Influencia de los movimientos repetitivos en el sistema músculo- esquelético.....	46
2.2.16 Enfermedad ocupacional.....	47
2.2.17 Enfermedad derivada del trabajo	48
2.2.18 Postura.....	49
2.2.19 Puesto de trabajo	49
2.2.20 Artículo 60: Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT).....	50
2.2.21 Factores de riesgo ergonómico o factor de desajuste ergonómico.....	50
2.2.22 Antropometría	51
2.2.23 Antropometría estática	52
2.2.24 Antropometría dinámica	52
2.2.25 Percentiles antropométricos	53
2.2.26 Tablas antropométricas	53
2.2.27 Método Rula (RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT).....	55
2.2.27.1 Aplicación del método Rula.....	55
2.2.27.2 Procedimientos de Aplicación del Método Rula.....	57
2.2.27.3 Forma de evaluar los diferentes ÍTEMS	57
CAPÍTULO III	73
MARCO METODOLÓGICO	73
3.1 Tipo y Diseño de la investigación.....	73
3.1.1. Tipo de investigación	73
3.1.2 Diseño de investigación	74
3.2. Población y muestra	75
3.3 Técnicas e instrumentos a utilizar.....	76
3.3.1 Técnicas de recolección de datos	77
3.3.1.1. Revisión bibliográfica	77
3.3.1.2. Observación directa.....	77
3.3.1.3 Entrevista no estructurada.....	78
3.3.2 Técnicas de análisis de datos	78
3.3.2.1. Diagrama de Gantt	78
3.3.2.2 Ficha técnica.....	79
3.3.2.3 Método RULA	79
3.4 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	80
3.5 Procedimiento metodológico	81

3.5.1 Describir los puestos de trabajo existentes de la empresa Farmatodo C.A, ubicada en la avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco; Estado Anzoátegui	81
3.5.2 Establecer las condiciones antropométricas para cada puesto de trabajo de la empresa Farmatodo C.A, ubicada en la avenida Francisco de Miranda del Municipio Anaco; Estado Anzoátegui.....	81
3.5.3 Cuantificar el nivel de riesgo postural al personal de la empresa Farmatodo C.A., ubicada en la Avenida Francisco de Miranda del Municipio Anaco; Estado Anzoátegui	84
3.5.4 Elaborar un plan de medidas preventivas para minimizar y controlar el nivel de riesgos disergonómicos encontrados en la empresa Farmatodo C.A., ubicada en la Avenida francisco de Miranda del Municipio Anaco; Estado Anzoátegui.	86
CAPITULO IV	88
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	88
4.1 Describir los puestos de trabajo existentes en la empresa Farmatodo C.A, ubicada en la Avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco; estado Anzoátegui	88
4.2 Establecer las condiciones antropométricas para cada puesto de trabajo de la empresa Farmatodo C.A., ubicada en la Avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco; estado Anzoátegui	116
4.3 Cuantificar el nivel de riesgo postural al personal de la empresa Farmatodo C.A., ubicada en la Avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco; estado Anzoátegui.....	127
4.4 Elaborar un plan de medidas preventivas para minimizar y controlar el nivel de riesgos disergonómicos encontrados en la empresa Farmatodo C.A., ubicada en la Avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco; estado Anzoátegui	162
CAPÍTULO V	164
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	164
5.1 conclusiones	164
5.2 Recomendaciones.....	165
REFERENCIAS BIBLIOGRAFIACAS	167
ANEXOS	170

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura No 1. Ubicación geográfica de la empresa Farmatodo C.A.	29
Figura No 2. Organigrama de la Empresa Formato C.A.	31
Figura No 3: Estatura de hombres y mujeres adultos, según edad, sexo y selección de percentiles.....	54
Figura No 4: Posiciones del brazo	58
Figura No 5: Posiciones que modifican la puntuación del brazo.....	59
Figura No 6: Posiciones del antebrazo.....	60
Figura No 7: Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo	60
Figura No 8: Posiciones de la muñeca	61
Figura No 9: Desviación de la muñeca	62
Figura No 10: Giro de la muñeca.....	62
Figura No 11: Posiciones del cuello	63
Figura No 12: Posiciones que modifican la puntuación del cuello	64
Figura No 13: Posiciones del tronco	65
Figura No 14: Posiciones que modifican la puntuación del tronco	66
Figura No 15: Posición de las piernas.....	67
Figura No 16: Yeimar Carreño Gerente de Tienda.....	84
Figura No 25: Aplicación del Software e-RULA	85
Figura No 26: Puntuación Final al Aplicar el Software e-RULA.....	85
Figura N°: 16 Yeimar Carreño Gerente de Tienda	128
Figura N°: 17 Grupo A.1 Posición del Brazo (Software e-rula).....	129
Figura N°: 18 Grupo A.2 Posición del Antebrazo (Software e-rula).....	130
Figura N°: 19 Grupo A.3 Posición de la Muñeca (Software e-rula).....	131
Figura N°: 20 Grupo B.1 Posición del Cuello (Software e-rula)	132
Figura N°: 21 Grupo B.2 Posición del Tronco (Software e-rula)	133
Figura N°: 22 Grupo B.3 Posición de las Piernas (Software e-rula).....	134
Figura N°: 23 Factor de Riesgo por Contracción Estática del Musculo (Software e-rula)	134
Figura N°: 24 Factor de Riesgo por Fuerzas (Software e-rula)	135
Figura N°: 25 Aplicación del Software e-rula	136
Figura N°: 26 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula.....	137
Figura N°: 27 Adrian Villalba Subgerente de Tienda.....	139
Figura N°: 28 Aplicación del Software e-rula	140
Figura N°: 29 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula.....	140
Figura N°: 30 Juan Rondón Regente de Farmacia.....	142
Figura N°: 31 Aplicación del Software e-rula	143
Figura N°: 32 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula.....	143
Figura N°: 33 Andreina Hernández Farmacéutico Adjunto.....	145

Figura N°: 34 Aplicación del Software e-rula	146
Figura N°: 35 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula	146
Figura N°: 36 Maritza Belmonte Asistente de Farmacia.	148
Figura N°: 37 Aplicación del Software e-rula	149
Figura N°: 38 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula	149
Figura N°: 39 Cruz Tovar Asistente de Piso de Venta Senior.	151
Figura N°: 40 Aplicación del Software e-rula	152
Figura N°: 41 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula	152
Figura N°: 42 Mauro Urbina Asistente de Piso de Venta.	154
Figura N°: 43 Aplicación del Software e-rula	155
Figura N°: 44 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula	155
Figura N°: 45 Augusto Villa Asistente de Imagen y Reabastecimiento.	157
Figura N°: 46 Aplicación del Software e-rula	158
Figura N°: 47 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula	158

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla No 1: Puntuación del brazo.....	58
Tabla No 1: Modificaciones sobre la puntuación del brazo.....	59
Tabla No 2: Puntuación del antebrazo	60
Tabla No 3: Modificación de la puntuación del antebrazo	61
Tabla No 4: Puntuación de la muñeca	61
Tabla No 5: Modificación de la puntuación de la muñeca.....	62
Tabla No 7: Puntuación del giro de la muñeca	63
Tabla No 6: Puntuación del cuello	64
Tabla No 7: Modificación de la puntuación del cuello.....	64
Tabla No 8: Puntuación del tronco	65
Tabla No 9: Modificación de la puntuación del tronco.....	66
Tabla No 12: Puntuación de las piernas	67
Tabla No 10: Puntuación global para el grupo A.....	68
Tabla No 11: Puntuación global para el grupo B.....	69
Tabla No 12: Puntuación para la actividad muscular y las fuerzas ejercidas	70
Tabla No 13: Puntuación final	71
Tabla No 14: Niveles de actuación según la puntuación final obtenida	72
Cuadro No 1. Población de estudio.....	76
Tabla No 15: Niveles de actuación según la puntuación obtenida.....	86
Cuadro No 2: Imágenes Estáticas de los Puestos de Trabajo en Estudio.....	90
Cuadro No 3 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Gerente	91
Cuadro No 4 Ficha Descriptiva del Puesto de trabajo del Gerente.....	92
Cuadro No 5 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Gerente	93
Cuadro No 6 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Sub Gerente	94
Cuadro No 7 Ficha Descriptiva del Puesto de Trabajo Sub Gerente	95
Cuadro No 8 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Sub Gerente	96
Cuadro No 9 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Regente de Farmacia	97
Cuadro No 10 Ficha Descriptiva del Puesto de Trabajo del Regente de Farmacia.....	98
Cuadro No 11 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Regente de Farmacia.....	99
Cuadro No 12 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Farmacéutico Adjunto ...	100
Cuadro No 13 Ficha Descriptiva del Puesto de Trabajo del Farmacéutico Adjunto.....	101
Cuadro No 14 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Farmacéutico Adjunto.....	102
Cuadro No 15 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Asistente de Farmacia ...	103
Cuadro No 16 Ficha Descriptiva del Puesto de trabajo del Asistente de Farmacia.....	104
Cuadro No 17 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Asistente de Farmacia	105

Cuadro No 18 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Asistente de Piso de Venta Senior (APV SENIOR).....	106
Cuadro No 19 Ficha Descriptiva del Puesto de Trabajo del Asistente de Piso de Venta Senior (APV SENIOR).....	107
Cuadro 20 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Asistente de Piso de Venta Senior No (APV SENIOR)	108
Cuadro No 21 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Asistente Piso de Venta	109
Cuadro No 22 Ficha Descriptiva del Puesto de trabajo del Asistente Piso de Venta (APV).....	110
Cuadro No 23 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Asistente Piso de Venta..... (APV)	111
Cuadro No 24 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Asistente de Imagen y Reabastecimiento (AIR).....	112
Cuadro No 25 Ficha Descriptiva del Puesto de Trabajo del Asistente de Imagen y Reabastecimiento (AIR).....	113
Cuadro No 26 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Asistente de Imagen y Reabastecimiento (AIR).....	114
Tabla No 16 Medidas Antropométricas de los Trabajadores de la Empresa FARMATODO C.A.	118
Tabla N° 17 Cuadro comparativo de las medidas obtenidas con estándares antropométricos.....	120
Tabla No 18 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula a la Gerente de Tienda...	137
Tabla No 19 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula al Subgerente de Tienda.....	141
Tabla No 20 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula al Regente de Farmacia	144
Tabla No 21 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula a la Farmacéutico Adjunto.....	147
Tabla No 22 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula a la Asistente de Farmacia.....	149
Tabla No 23 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula al Asistente de Piso de Venta Senior.....	153
Tabla No 24 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula al Asistente de Piso de Venta	156
Tabla No 25 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula al Asistente de Imagen y Reabastecimiento	158
Cuadro N° 27 Resumen de los Resultados por Puesto de Trabajo	160

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud OPS/OMS citado por Van Der Haar, R (2001) considera que el gozar del máximo grado de salud es un derecho fundamental de todo ser humano. Basados en esto podemos afirmar que resulta inaceptable que la salud de las personas se vea comprometida o incluso pierdan sus vidas por la realización de su actividad laboral. Los accidentes y enfermedades ocupacionales no solo representan un daño a la integridad física de los empleados sino que también afecta la productividad que es un factor determinante en el desarrollo económico de la organización.

Otro dato de la Organización Mundial de la Salud OMS (2002) indica que, en América Latina y el Caribe, la notificación de enfermedades ocupacionales apenas alcanza entre el 1% y el 5% de los casos, ya que, por lo general, sólo se registran aquellos que causan incapacidad sujeta a indemnización. Las enfermedades ocupacionales o profesionales tradicionales más comunes en todos los países de América Latina y el Caribe son los trastornos musculo-esqueléticos, entre otros.

Las estadísticas en Venezuela revelan que ocurren 2.760 muertes cada año producto de los accidentes de trabajo, lamentablemente no se manejan aún cifras exactas del número de muertos por enfermedades ocupacionales. Las afecciones musculo-esqueléticas, fundamentalmente de columna, las lumbalgias y hernias discales se han convertido en un problema de salud que aqueja a los trabajadores venezolanos. También estadísticas de años más recientes nos revela que en Venezuela el 90% de las enfermedades ocupacionales son de tipo trastornos musculo-

esquelético. La mayoría se presentan en las personas con edades entre 35 y 64 años, en su mayoría hombres. (Inpsasel 2013)

La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT 2005) expone que los daños para la salud son “las patologías causadas o potenciadas por los esfuerzos repetitivos o continuos, físicos o mentales, realizados en el ejercicio del trabajo”. (p. 67)

A su vez la LOPYMAT (2005) en su artículo 59 párrafo 2 establece lo siguiente:

“A los efectos de la protección de los trabajadores y trabajadoras, el trabajo deberá desarrollarse en un ambiente y condiciones adecuadas de manera que se”:

Adapte los aspectos organizativos y funcionales, y los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas, así como las maquinarias, equipos, herramientas y útiles de trabajo, a las características de los trabajadores y trabajadoras, y cumpla con los requisitos establecidos en las normas de salud, higiene, seguridad y ergonomía. (p. 60)

En referencia a lo expuesto anteriormente por la LOPCYMAT, es de gran importancia que toda empresa, cooperativa o unidad de explotación en Venezuela busque la armonía entre la persona y el entorno que lo rodea, diseñando lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas y anatómicas de cada trabajador; con el fin de mejorar la seguridad y ambiente físico en el trabajo, disminuir la carga física y mental en el empleado, conseguir el confort en el trabajo y así aumentar la eficacia productiva.

La empresa Farmatodo C.A., es una cadena pionera en la implantación del concepto de farmacias de autoservicio en Venezuela, dedicada a la comercialización directa de medicamentos, artículos de cuidado personal, uso diario en el hogar, belleza, y alimentos. Sus inicios fueron en 1918 cuando Rafael Zubillaga funda Farmacia Lara en Barquisimeto; años después, en 1955 cambiaron su nombre a Droguería Lara para finalmente en 1985 establecer la idea del autoservicio y tres años después (1988) pasar a denominarse Farmatodo C.A., contando hoy en día con unos 4.000 trabajadores. A partir de 2004 Farmatodo ofrece un servicio de 24 horas teniendo actualmente más de 25 farmacias con este servicio. Es una cadena de mercado mixto de farmacias y tienda de conveniencias; tiene su base en Caracas y cuenta con 167 sucursales.

En Anaco actualmente existen dos sucursales de dicha empresa, una que se encuentra ubicada en la Avenida Francisco de Miranda que inició labores en Mayo del año 1997 y otra en la Avenida José Antonio Anzoátegui que inició labores en Abril de año 2009.

Hoy en día los empleados que laboran en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial) de la empresa Farmatodo C.A., no se encuentran realizando sus labores de forma confortable; éstos están sometidos diariamente a actividades físicas asociadas al sistema musculo-esquelético. Mediante las técnicas de la observación directa y la entrevista no estructurada, el investigador pudo notar ausencias de empleados por padecer dolores de cabeza, dolores musculares en extremidades superiores; llevándolos incluso a solicitar del botiquín de primeros auxilios, analgésicos y relajante muscular.

Las causas de dichos padecimientos están asociadas a tensión muscular debido a posiciones rígidas adoptadas por tiempos prolongados, sillas sin apoya cabeza y brazos (diseño no ergonómico), incomodidad al trabajar en la caja registradora por no

encontrarse a una distancia del cuerpo que permita apoyar de manera adecuada los brazos y manos así que éstos permanecen suspendidos en el aire manteniendo flexionados codos y muñecas, realizan diariamente movimientos repetitivos, cuentan con poco espacio en la oficina, entre otros.

Zandin, K (2005) en su “Manual del Ingeniero Industrial” hace referencia a que las actividades repetitivas que realizan los trabajadores diariamente en su puesto de trabajo; están asociadas a enfermedades ocupacionales, de manera que los síntomas ya mencionados son evidencia de la problemática relacionada al factor disergonómico en la empresa.

Por lo expresado anteriormente podemos afirmar que las molestias a la altura del cuello, la espalda, columna, cervical, muñecas, manos, tensión ocular, entre otras; padecidas actualmente por los empleados de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda, están relacionadas con la carga física y condiciones ambientales en el trabajo, encontrándose así con trastornos del sistema musculoesquelético originados por la adopción y mantenimiento de posturas forzadas.

Considerando que en esta sucursal nunca se ha realizado una investigación de este tipo y tomando en cuenta las molestias de los empleados, el investigador propone realizar un estudio de los riesgos disergonómicos en la empresa. Para esto primero se realizará una revisión de las condiciones de trabajo, posiciones de trabajo y actividades ejecutadas por el personal que labora en la misma; con el fin de realizar fichas descriptivas para cada puesto de trabajo, se determinarán las capacidades antropométricas de cada puesto; tomando las medidas antropométricas a cada empleado, luego serán ordenadas en tablas y comparadas con las tablas antropométricas de los Dres. Howard Stoudt, Albert Damon y Ross Mcfarland, se determinará el nivel de riesgo en cada puesto de trabajo con la ayuda del método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) y por último, se establecerán las medidas

preventivas ajustadas a lo que establece la Norma Venezolana COVENIN 2273:1991 “Principios Ergonómicos de la Concepción de los Sistemas de Trabajo”.

Esta investigación será de gran relevancia ya que dará lugar a la elaboración de medidas de prevención y recomendaciones a tomar para cada puesto de trabajo evaluado, buscando con esto disminuir las molestias que están afectando a dicho personal y cualquier impacto a la seguridad de los mismos, garantizando así una mayor disponibilidad de los trabajadores y trabajadoras que allí laboran diariamente.

El alcance de este estudio sólo abarcó el área de la ergonomía biométrica y preventiva, ya que en el lugar donde se realizó la investigación el medio ambiente térmico es controlado y no intervienen condiciones físicas como ruidos molestos o vibraciones, es por esto que se consideraron despreciables. Cabe destacar que la implantación y el costo del plan de acción que se sugiere al final de la investigación queda por parte de la empresa Farmatodo C.A. Dicha investigación tuvo una duración de seis meses para su desarrollo la cual fue realizada en la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda Municipio Anaco, Estado Anzoátegui.

El presente trabajo es calificado como original ya que es la primera vez que se realizó una evaluación de riesgos disergonómicos en los puestos de trabajo de esta sucursal, además la misma servirá de referencia para otras investigaciones a realizarse en otras sucursales de la cadena Farmatodo C.A., y en general a otras investigaciones de esta índole.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Estudiar los riesgos disergonómicos presentes en la empresa Farmatodo C.A, ubicada en la avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco, Estado Anzoátegui.

1.2.2 Objetivos específicos

- Describir los puestos de trabajo existentes de la empresa Farmatodo, C.A, ubicada en la avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco, estado Anzoátegui.
- Establecer las condiciones antropométricas para cada puesto de trabajo de la empresa Farmatodo, C.A, ubicada en la avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco, estado Anzoátegui.
- Cuantificar el nivel de riesgo postural al personal de la empresa Farmatodo, C.A, ubicada en la avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco, estado Anzoátegui.
- Elaborar un plan de medidas preventivas para minimizar y controlar el nivel de riesgos disergonómicos encontrados en la empresa Farmatodo, C.A, ubicada en la avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco, estado Anzoátegui.

1.3 Justificación de la investigación

La importancia de esta investigación radica en el hecho de prevenir las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo en las áreas en las cuales se llevan a cabo actividades laborales y de servir como una alternativa que ayude a controlar los problemas de salud que pueden presentar los trabajadores en sus puestos de trabajo en un futuro inmediato.

De igual manera esta investigación beneficia a la empresa Farmatodo C.A., ya que conduce y orienta a que las actividades sean realizadas en un ambiente con el mínimo riesgo disergonómico, dotándolos de un medio ambiente de trabajo y condiciones adecuadas a las características de los empleados cumpliendo así con las normas de salud, higiene y seguridad ergonómicas logrando un ambiente de confort, eficiencia, eficacia y productividad para el mejor desenvolvimiento de dicho personal.

1.4 Importancia de la investigación

La evaluación de los riesgos disergonómicos tiene su importancia en la dotación a la empresa de herramientas que permitan promover la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo en las áreas en las que se realizan las actividades laborales, para así garantizar a los empleados un ambiente laboral seguro, saludable y así evitar situaciones inesperadas que generen responsabilidad jurídicas y económicas no deseadas, además de cumplir con las leyes y normativas legales de nuestro país y la Ley Orgánica de Trabajo de los Trabajadores y Trabajadoras (LOTT).

1.5 Alcance

Este trabajo de investigación está enfocado en la evaluación de los riesgos disergonómicos y en el establecimiento e implantación de medidas preventivas con los cuales se procura disminuir los riesgos e incidentes que estén presentes en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), y las posibles enfermedades profesionales que puedan padecer en un futuro los trabajadores que laboran en la empresa Farmatodo C.A., ubicada en la Avenida Francisco de Miranda del Municipio Anaco, Estado Anzoátegui. Cabe destacar que los costos por implantación de las medidas preventivas y determinación de costos como lo son (cambio de equipos, rediseño de los puestos de oficina y cajas), queda por parte de la empresa.

1.6 Generalidades de la empresa

1.6.1 Reseña histórica de la empresa

Farmatodo es una empresa 100% Venezolana, que tuvo sus inicios en 1918 cuando Rafael Zubillaga y J.J. López Morandi fundan en Barquisimeto Farmacia Lara que en principio se dedicaba a la venta de medicinas.

Para 1955 el negocio seguía creciendo de tal manera que enfocaron sus ventas de medicamentos al mayor con la finalidad de expandirse a nivel nacional y a su vez, procedieron a cambiar el nombre de Farmacia Lara por Droguería Lara.

En 1984 bajo la dirección de la tercera generación Zubillaga, deciden dejar las ventas al mayor de medicinas para quedarse solo con la red de farmacias y proceden a buscar estrategias que los diferencie de la competencia para convertir esos establecimientos en algo más que expendio de medicamentos. Para dar inicio al cambio contratan a Dave Sommer, quien es un asesor experto en ese tipo de negocios

y además es miembro y fundador de Farmacias Rite Aid, la cual tiene gran importancia en Estados Unidos, y que trabaja bajo el concepto de autoservicio con descuentos especiales y con una amplia gama de productos farmacéuticos y misceláneos que no son más que productos no medicinales, como alimentos e insumos de uso doméstico que se ofrecen al cliente en todos los establecimientos Farmatodo.

En 1985 proceden a realizar una prueba piloto de este concepto de farmacia autoservicio en un local en Yaritagua en Yaracuy, lo que implicaba un cambio total en la infraestructura y mobiliario. Inicialmente la idea había sido hacer este ensayo en su principal tienda en Barquisimeto, pero prefirieron ser cautelosos y no comprometer la imagen comercial de la empresa. Sin embargo, el experimento fue todo un éxito y en dos meses las ventas se triplicaron.

Los hermanos Zubillaga decidieron reestructurar todos sus locales para comenzar con ese nuevo concepto de tiendas de conveniencia, y asimismo hicieron todo lo posible por convencer a sus empleados y proveedores de que estuvieran a favor y apoyaran el nuevo cambio. Durante este proceso para posicionarse en el mercado, tuvieron que hacer cambios en su estatus corporativo del gremio farmacéutico.

Farmatodo ha continuado creciendo; en los últimos años ha abierto y transformado 20 locales al año. Además, con la asesoría de Sommer, se ha introducido lo que se conoce como el “freestanding” que son tiendas ubicadas en lugares estratégicos y con estacionamiento gratis, que permiten el acceso cómodo y práctico a los clientes. Todo esto respondiendo a la demanda de los consumidores. Asimismo ofrecen atención las 24 horas y cuentan con líneas de productos propios, que tienen la ventaja de ofrecer calidad y bajos precios los cuales se despachan desde el Centro de Distribución de Charallave, con la más avanzada tecnología de

inventario y almacenaje, y una eficiente robótica que permite atender oportuna y puntualmente los requerimientos de las tiendas en todo el país.

1.6.2 Descripción de la empresa

Farmatodo C.A., es la cadena pionera en la implantación y desarrollo del concepto de farmacias de autoservicio en Venezuela, una empresa 100% venezolana, dedicada a la comercialización directa de medicamentos, artículos de cuidado personal, uso diario en el hogar, belleza y alimentos. Desde sus inicios en 1918, como Farmacia Lara, su cultura se basa en principios de accesibilidad, proximidad, transparencia, ética y compromiso con los clientes, colaboradores y la comunidad a la que servimos. Cada día trabaja por brindar bienestar a la familia venezolana, ofreciendo el mejor servicio en cada una de sus farmacias, ubicadas a lo largo y ancho del país.

Sus objetivos estratégicos están fundamentados en el compromiso de crecer en Venezuela, manteniendo la excelencia operativa en cada una de sus farmacias e innovando en la atención a los clientes y a las comunidades, consolidándose como la red de farmacia líder en Responsabilidad Social.

Su vocación se hace posible gracias a que están comprometidos con contribuir al bienestar de sus colaboradores, sus familiares y las comunidades en donde están presente, convirtiéndose así, en la preferida del sector de farmacias, a través del mejor servicio las 24 horas, los 365 días del año; conducido por más de ocho mil trabajadores lo largo del territorio nacional.

1.6.3 Ubicación geográfica

Farmatodo C.A., se encuentra ubicado en la Avenida Francisco de Miranda, Anaco Estado Anzoátegui.

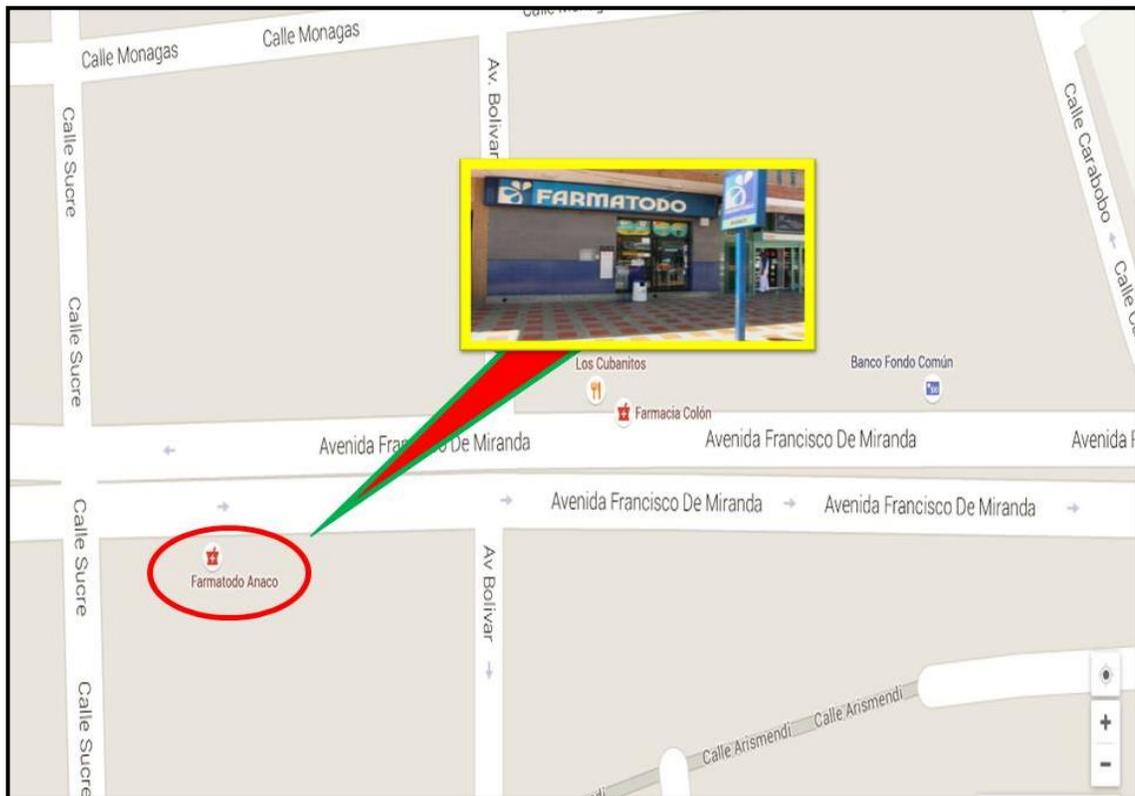


Figura No 1. Ubicación geográfica de la empresa Farmatodo C.A.

Fuente: El autor 2016

1.6.4 Misión

Ofrecer al Cliente servicios de calidad bajo el concepto de Farmacia de Autoservicio.

1.6.5 Visión

Ser la cadena farmacéutica de autoservicios No.1 en América Latina.

1.6.6 Valores

- Ética.
- Conciencia de equipo.
- Compromiso.
- Orientación a resultados.
- Orientación al cliente.

1.6.7 Objetivos estratégicos

- Mantener la excelencia operativa.
- Continuar innovando en sus prácticas comerciales.
- Crecer en Venezuela.
- Avanzar en su proceso de internacionalización en América Latina.

1.6.8 Organigrama de la empresa Farmatodo C.A.

A continuación en la Figura No 2 se presenta el organigrama de la empresa Farmatodo C.A.

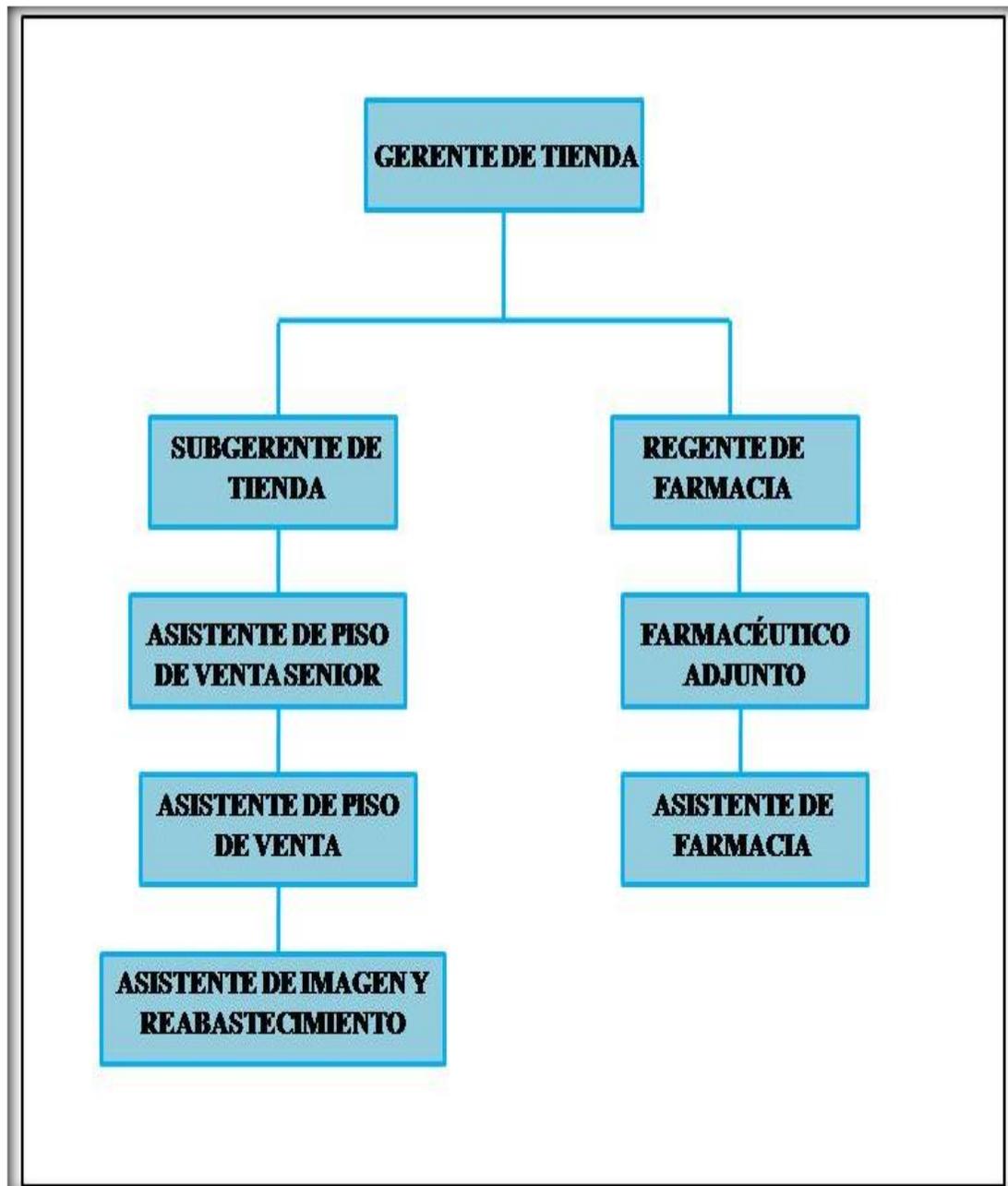


Figura N° 2. Organigrama de la Empresa Formato C.A.
Fuente: Farmatodo C.A. 2016

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Los siguientes trabajos están relacionados con el tema bajo estudio y serán de gran utilidad para el desarrollo del mismo.

Carrera, O. (2015) “Estudio de los riesgos disergonómicos presentes en los puestos de trabajo del área de operaciones de la empresa Tubos Servicios Oriente S.A ubicada en el municipio Anaco estado Anzoátegui”. Trabajo de grado presentado para optar al título de Ingeniero Industrial. La presente investigación se orientó específicamente al estudio de los riesgos disergonómicos presentes en el área de operaciones de la empresa Tubos Servicios Oriente S.A ubicada en el municipio Anaco; estado Anzoátegui, donde se determinaron las causas y consecuencias de riesgos disergonómicos. Seguidamente se describieron los puestos de trabajo en el área de operaciones de la empresa al igual se establecieron las condiciones antropométricas para cada puesto de trabajo, se cuantificaron los niveles de riesgos posturales utilizando el método RULA que nos permitieron conocer los tipos de riesgos disergonómicos presentes en los puestos de trabajo. Luego de conocer la problemática se realizó un plan de medidas preventivas, que ofrecerá a los trabajadores las medidas necesarias para mitigar las lesiones musculoesqueléticas, reducir el agotamiento físico y estrés. Esta investigación es importante ya que ayuda al personal a conocer los riesgos a los cuales se encuentran expuestos y así prevenir cualquier enfermedad ocupacional mediante la elaboración de un plan de medidas preventivas que permita minimizar los riesgos disergonómicos. Además de crear en los trabajadores una conciencia preventiva a fin de minimizar los riesgos, actos y

condiciones inseguras y con ello evitar la ocurrencia de eventos no deseados y enfermedades relacionadas con el trabajo.

El trabajo anteriormente descrito sirvió como guía para el establecimiento de las medidas antropométricas del personal de la empresa Farmatodo C.A., sucursal avenida Francisco de Miranda.

Martins, C. (2014) “Estudio de los factores de riesgos disergonómicos y psicosociales presentes en el área administrativa de la empresa Macco de Venezuela C.A ubicada en Anaco estado Anzoátegui”. Universidad de Oriente, Extensión Región Centro Sur Anaco. Trabajo de grado presentado para optar al título de Ingeniero Industrial. En este trabajo se realizó un estudio de los factores de riesgos disergonómicos y psicosociales presentes en el área administrativa de la empresa Macco de Venezuela C.A, ubicada en Anaco; estado Anzoátegui, en el cual se determinaron los tipos, causas y consecuencias de riesgos disergonómicos y psicosociales. También se describieron los puestos de trabajo, se cuantificaron los niveles de riesgos posturales, se evaluaron y determinaron los riesgos psicosociales por cada puesto de trabajo. Para esto se utilizó las metodologías del método Rula y el Ista21 que ayudaron a determinar los tipos de riesgos disergonómicos y psicosociales presentes en las áreas de trabajo. Una vez conocida la problemática se realizó un plan de medidas preventivas que otorgó a los trabajadores, las medidas necesarias para mitigar las lesiones músculo-esqueléticas, reducir la fatiga mental, estrés y agotamiento físico. La importancia de esta investigación radica en que ayuda al personal a conocer los factores de riesgos a los cuales se encuentran expuestos y así prevenir cualquier enfermedad ocupacional mediante la elaboración de un plan de medidas preventivas que permitan minimizar los riesgos.

El trabajo anteriormente descrito sirvió de gran utilidad para la elaboración de las fichas descriptivas de los puestos de trabajo del Área de Operaciones (Administrativa y Comercial) de la empresa Farmatodo C.A.

Méndez, H. (2013) “Estudio de los riesgos disergonómicos presentes en el departamento de preservación de equipos y materiales, del proyecto gas Anaco (PGA), de PDVSA GAS Anaco”. Universidad de Oriente, Extensión Región Centro Sur Anaco. Trabajo de grado elaborado para optar al título de Ingeniero Industrial. En el presente trabajo se estudió los riesgos disergonómicos existentes en los puestos de trabajo del Departamento de Preservación de Equipos y Materiales del Proyecto Gas Anaco (PGA) de PDVSA GAS Anaco, con el fin de minimizar las enfermedades ocupacionales atendiendo las causas y efectos que causan los riesgos. En primer lugar se describieron las actividades que se cumplen en los puestos de trabajos existentes en el departamento, luego se establecieron las especificaciones antropométricas de cada uno de los empleados, posterior a esto se analizaron las condiciones ambientales que afectan a los empleados, seguidamente se evaluaron los riesgos encontrados en los puestos de trabajo atendiendo el método RULA necesario en el proceso, después se sugiere un plan de acciones o estrategias para minimizar los riesgos y por ende las enfermedades ocupacionales en los empleados de la empresa. La investigación estuvo enmarcada en un tipo descriptivo con un diseño de campo utilizando como técnicas la observación, el análisis documental y la entrevista no estructurada. Finalmente se elaboró un plan de acciones necesario para minimizar los riesgos disergonómicos a los que están expuestos los empleados del departamento.

El trabajo anteriormente descrito sirvió de ayuda para la elaboración del plan de medidas preventivas asociado a minimizar el nivel de riesgo disergonómico encontrado en el personal de la empresa Farmatodo C.A., sucursal avenida Francisco de Miranda.

Ramírez, F. (2013) “Estudio de factores de riesgos disergonómicos presentes en las operaciones de mecanizado y soldadura de la empresa Servicios ITS Latinoamericana S.A. Ubicada en Anaco, estado Anzoátegui”. Universidad de Oriente, Extensión Región Centro Sur Anaco. Trabajo de grado elaborado para optar al título de Ingeniero Industrial. La presente investigación se orientó específicamente al estudio de los factores de riesgo disergonómicos asociados a las operaciones de mecanizado y soldadura de la empresa Servicios ITS Latinoamericana S.A., ubicada en Anaco; estado Anzoátegui. En vista de que las condiciones físicas que rodean a los trabajadores han provocado en los mismos ciertas patologías que han afectado negativamente el desempeño de las actividades productivas de la organización, se realizó un estudio de riesgos disergonómicos utilizando el método ergonómico de evaluación RULA, se emplearon aparatos específicos para efectuar la medición de las condiciones físicas de trabajo a fin examinar estos resultados con las normativas que regulan el medio ambiente del trabajador. Para el desarrollo del proyecto se aplicó la investigación descriptiva y el diseño de campo lo cual facilitó el análisis directamente del problema objeto de estudio. Por otra parte, se aplicó: la revisión documental, la observación y la entrevista como técnicas de recolección de datos, teniendo en cuenta una población constituida por cinco (05) trabajadores, que realizan las labores de mecanizado y soldadura en seis (06) puestos de trabajo. Como herramientas de análisis se empleó: el diagrama de flujo, el diagrama de Pareto y el diagrama causa-efecto (ISHIKAWA). Finalmente, se elaboró un plan ergonómico el cual constituyó una propuesta de mejora que permita prevenir y controlar los factores de riesgos disergonómicos.

El trabajo de investigación descrito anteriormente sirvió de guía para luego de haber realizado la toma de medidas antropométricas, hacer el cálculo del nivel de riesgo postural al que están expuestos los ocho (8) empleados en estudio con la ayuda del método “RULA”, en la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco Estado Anzoátegui.

2.2 Fundamentos teóricos

La ergonomía en los últimos años ha sido el interés de un gran número de especialistas de todas las ramas de la ciencia: ingeniería, medicina, psicología, sociología, arquitectura, diseño, etc.

2.2.1 Ergonomía

Según Cruz, J (op, cit) define la ergonomía como:

Los factores que intervienen en la interrelación Hombre-artefacto (operario-maquina), afectados por el entorno. El conjunto se complementa recíprocamente para conseguir el mejor rendimiento; el hombre piensa y acciona, mientras que el objeto se acopla a las cualidades del hombre, tanto en el manejo como en aspecto y comunicación. (p. 21)

A través del conocimiento de la ergonomía, se logró contar con una mejor visión para el desarrollo del trabajo de investigación en la empresa Farmatodo C.A, sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui.

2.2.2 Ergonomía ambiental

Según Cruz, J (op, cit) define la ergonomía ambiental como:

Es el área de la ergonomía que se encarga del estudio de las condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su desempeño al realizar diversas actividades, tales como el ambiente térmico, nivel del ruido, nivel de iluminación y vibración. (p. 28)

La ergonomía ambiental como lo dice la definición tiene que ver con el medio que rodea a un individuo en su entorno laboral. En esta investigación el medio ambiente es controlado y no intervienen condiciones físicas como ruidos molestos o vibraciones, por tal motivo fueron despreciados. Este proyecto solo estará enfocado en el estudio de riesgos disergonómicos en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco Estado Anzoátegui.

2.2.3 Ergonomía de diseño y evolución

Según Cruz, J (2001) define la ergonomía de diseño y evolución como:

Los ergonomistas del área de diseño y evolución participan durante el diseño y la evolución de equipos, sistemas y espacios de trabajo; su aportación utiliza como base conceptos y datos obtenidos en mediciones antropométricas, evaluaciones biomecánicas, características sociológicas y costumbres de la población a la que está dirigida el diseño. (p. 28)

Este tipo de ergonomía fue de vital importancia para esta investigación al momento de hacer las recomendaciones sobre equipos y accesorios ergonómicos que permitan reducir los riesgos ergonómicos que pueden estar presentes en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial) de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui.

2.2.4 Ergonomía preventiva

Según Cruz, J (2001) define la ergonomía preventiva como:

La ergonomía preventiva es el área que trabaja en íntima relación con las disciplinas encargadas de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo. Dentro de sus principales actividades se encuentra estudio y análisis de las condiciones de seguridad, salud y confort laboral. (p. 29)

Esta parte de la ergonomía está estrechamente relacionada con la realización de esta investigación ya que a través de este proyecto se pudo demostrar las condiciones de seguridad, salud y confort que deben tener los empleados en cada uno de los puestos de trabajo del Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui.

2.2.5 Objetivos de la ergonomía

Según Melo, J.L. (2009) define como objetivos de la ergonomía: “conseguir la armonía entre la persona y el entorno laboral que le rodea, así como el confort y la eficacia productiva”, destacando los siguientes objetivos específicos:

- Buscar la armonía entre la persona y el entorno que lo rodea
- Mejorar la seguridad y ambiente físico en el trabajo
- Disminuir la carga física y mental en el trabajo
- Combatir los efectos del trabajo repetitivo
- Crear puestos de contenido más elevado
- Lograr el confort en el trabajo
- Mejorar la calidad del producto consecuencia del trabajo
- Aumentar la eficacia productiva. (p. 14)

A través de los objetivos establecidos por la ergonomía, en este proyecto de investigación se buscó el mayor beneficio, eficacia productiva y el confort de los

empleados de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco Estado; Anzoátegui, reduciendo los riesgos disergonómicos y colaborando en la adaptación del puesto de trabajo al empleado, mediante las recomendaciones que se hicieron una vez finalizada la investigación.

2.2.6 Beneficios de la ergonomía

Según Mondelo, P. (1999) los beneficios de la ergonomía son:

- Disminución de riesgos de lesiones
- Disminución de errores / rehacer
- Disminución de riesgos ergonómicos
- Disminución de enfermedades profesionales
- Disminución de días de trabajo perdidos
- Disminución de ausentismo laboral
- Disminución de la rotación de personal
- Disminución de los tiempos de ciclos
- Aumento de la tasa de producción
- Aumento de la eficiencia
- Aumento de la productividad
- Aumento de los estándares de producción
- Aumento de un buen clima organizacional
- Simplifica las tareas o actividades. (p. 27)

Como se expone en la cita anterior, el diseño de los puestos de trabajo considerando la ergonomía trae muchos beneficios a la organización y al personal. Con la realización de este proyecto de investigación se buscó obtener todo el bienestar posible de los empleados, y ganancia a nivel empresarial que brinda la ergonomía una vez sea aplicada en cada puesto de trabajo de la sucursal Farmatodo

C.A., Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui. Dichas recomendaciones ergonómicas se pueden observar en la parte final de la investigación.

2.2.7 Áreas de especialización de la ergonomía

Según Melo, J.L. (2009) las áreas de especialización son:

- Ergonomía biométrica:
 - Antropometría y dimensionado
 - Carga física y confort postural
 - Biomecánica y operatividad
- Ergonomía ambiental:
 - Condiciones ambientales
 - Carga visual y alumbrado
 - Ambiente sónico y vibraciones
- Ergonomía cognitiva:
 - Psicopercepción y carga mental
 - Interfaces de comunicación
 - Biorritmos y cronoergonomía
- Ergonomía preventiva:
 - Seguridad en el trabajo
 - Salud y confort laboral
 - Esfuerzo y fatiga muscular
- Ergonomía de concepción:
 - Diseño ergonómico de productos
 - Diseño ergonómico de sistemas
 - Diseño ergonómico de entornos

- Ergonomía específica:
 - Minusvalías y discapacidades
 - Infantil y escolar

- Ergonomía correctiva:
 - Evaluación y consultoría ergonómica
 - Análisis e investigación ergonómica
 - Enseñanza y formación ergonómica. (p.14,15)

Aquí vemos como Melo nos habla de las diferentes áreas en las cuales la ergonomía se especializa en búsqueda del bienestar para el hombre y su entorno laboral. Dichas áreas le sirvieron al investigador como referencia para lograr así el confort de los empleados, una vez sean identificados los riesgos disergonómicos y sean aplicadas todas las recomendaciones en cada uno de los puestos de trabajo del Área de Operaciones (Administrativa y Comercial) de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui.

2.2. 8 Disergonomía

Según Cruz, J (op, cit) define disergonomía como: “Son las alteraciones del equilibrio natural entre los elementos del sistema, creando ruptura del bienestar humano”. (p. 35)

Esta investigación buscó determinar cuáles son las alteraciones que pueden o están creando un desequilibrio del bienestar de los empleados que laboran en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial) de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui.

2.2.9 Riesgo

La norma COVENIN 2260-88 “Programa de Higiene y Seguridad Industrial. Aspectos Generales”. Define riesgo como “Es la posibilidad de ocurrencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional”. (p. 8)

Como ya indica la norma anteriormente citada el riesgo es una probabilidad de ocurrencia de un accidente, y por ende los empleados bajo estudio no escapan de esta probabilidad, aunque sus actividades sean realizadas en oficina es necesario tener conocimiento sobre cuáles son esos posibles riesgos disergonómicos que están presentes en la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui.

2.2.10 Riesgos disergonómicos

Según Cruz, J (op, cit) define riesgos disergonómicos como:

Son aquellas condiciones, posiciones y circunstancia como se realiza un trabajo, que pueda producir la inadecuada adaptación de los medios de trabajos al trabajador y viceversa los cuales son capaces de originar una lesión o daño a la salud. (p. 35)

La aplicación de esta teoría fue de gran importancia al observar las actividades de cada empleado que labora en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial) de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui, donde el investigador pudo observar cuáles eran esos factores, condiciones, movimientos y posiciones que adoptan los mismos al realizar sus actividades cotidianas.

2.2.11 Condiciones o factores disergonómicos

Según Cruz González, M. (2007) de fine condiciones o factores disergonómicas como:

- **Fuerza (Demanda de trabajo muscular):** La fuerza es el esfuerzo físico que demanda trabajo muscular, que puede o no sobrepasar la capacidad individual para realizar una acción técnica determinada o una secuencia de acciones, cuyo resultado puede significar la aparición de fatiga muscular. La fuerza puede, por tanto, estar ligada a acciones (contracciones) estáticas, o bien, a acciones (contracciones) dinámicas.
- **Postura:** La postura es la posición del cuerpo que adopta una persona para realizar un trabajo que puede asociar con un aumento en el riesgo de lesiones. Así, las posiciones de trabajo adoptando una inclinación del tronco influye en la afectación de dolor en la región lumbar, y la presión intradiscal en la columna lumbar cuando la actividad se efectúa estando sentado es mayor que cuando se realiza estando de pie.
- **Movimiento:** Es la aceleración, velocidad, con que se realiza la actividad. El mismo, es controlado por el sistema muscular. La característica más importante del tejido muscular es la capacidad para alargarse y encogerse. La fuerza de contracción de cada fibra muscular, actuando todas como un conjunto dan su fortaleza a un musculo.
- **Vibración (característica dependiente de frecuencia, amplitud y tiempo):** es un movimiento oscilatorio de un sólido alrededor de un punto de referencia, y sus características dependen de la frecuencia y de la amplitud. Como factor estresante influye también el tiempo que dura la exposición.
- **Esfuerzos repetidos, esfuerzos musculares o posturas sostenidas:** Es la repetitividad, está relacionado con el número de veces y el tiempo que el

trabajador desarrolla una fuerza similar durante una tarea. Los movimientos repetitivos se asocian con el riesgo de lesiones en el trabajador. (p.20)

Al tener clara la definición de cuáles son los factores disergonómicos, nos permitió definir cuál de estos factores puede influir en los empleados bajo estudio, al realizar sus actividades diarias en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui.

2.2.12 Efectos de los factores disergonómicos

Mondelo, P. (op, cit) define efectos de los factores disergonómicos como:

- Lesiones osteomusculares (espalda, hombro).
- Lesiones de miembros superiores o inferiores.
- Hernias Discales.
- Fatiga, cansancio.
- Entumecimiento de músculo. (p.63)

Conociendo los efectos disergonómicos que expone Mondelo, es importante la realización de esta investigación sobre los empleados que laboran en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco, Estado Anzoátegui ya que de esta forma podemos conocer esos factores que pueden estar presentes en sus puestos de trabajo y por ende evitar este tipo de males a futuro en dichos empleados.

2.2.13 El sistema músculo-esquelético

Según Muscles, Bones and Skin 2a Edición (2004) define el sistema musculo-esquelético como:

El sistema músculo-esquelético está compuesto por los músculos, los tendones y los huesos. Su función es efectuar los movimientos y esfuerzos necesarios para la vida. Pero, aún más, los músculos durante el ejercicio físico intenso ayudan al corazón en el bombeo de la sangre, pues éste solo no podría hacerse cargo de tal tarea cuando el flujo sanguíneo debe ser muy intenso.

De modo que los sistemas de palanca que constituyen los huesos, los tendones y los músculos, garantizan directamente el trabajo físico, siempre que los demás sistemas no fallen en sus funciones: el suministro de oxígeno, alimentos, y electrolitos, y la evacuación de los residuos, por parte del sistema cardiovascular; el control de las percepciones y la impartición de órdenes, por parte del sistema nervioso, etc. (p. 3)

El sistema musculo-esquelético como ya lo define Muscles es el encargado de realizar los movimientos que hacemos con las extremidades de nuestro cuerpo, por ello es necesario conocer las responsabilidades del mismo ya que esta investigación tiene entre sus objetivos evitar que los empleados que laboran en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui puedan padecer de alguna lesión laboral en su sistema musculo-esquelético al adoptar posturas no adecuadas debido a los movimientos repetitivos que hacen diariamente y estos a su vez pongan en riesgo su salud.

2.2.14 Enfermedades o lesiones musculoesqueléticas

Según Melo, J.L. (op, cit) define enfermedades o lesiones músculo-esqueléticas como:

Son lesiones provocadas por el trabajo repetitivo y por esfuerzos repetitivos, son muy dolorosas y pueden llegar a incapacitar permanentemente, sus síntomas son dolores y cansancio que por lo general cada vez son más intensos, conforme empeora, puede padecer grandes dolores y debilidad en las zonas del organismo afectada, esta situación puede volverse permanente y avanzar hasta un punto tal que la persona no pueda desempeñar más sus tareas, entre las enfermedades más comunes se tienen: lumbalgias, hernias discales y lumbares, artralgias, dolores musculares, entre otras. (p. 43)

En relación a lo citado anteriormente, con este proyecto se buscó precisamente determinar si los trabajadores están en riesgo de sufrir alguna de estas lesiones para luego mediante acciones preventivas disminuir y evitar que en un futuro los empleados de la empresa Farmatodo C.A., puedan padecer de alguna de estas enfermedades musculoesqueléticas, debido a las labores diarias que realizan en sus puestos de trabajo en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), ya que su actividad laboral les exige movimientos repetitivos que los pueden inducir a sostener posturas inadecuadas que les lleven a padecer de algún tipo de enfermedad de este tipo en un futuro.

2.2.15 Influencia de los movimientos repetitivos en el sistema musculoesquelético

Zandin, K (2005) en su “Manual del Ingeniero Industrial” expone lo siguiente:

Durante la ejecución de operaciones comunes en trabajos industriales de servicios y de oficina, el empleado realiza un conjunto de actividades repetitivas, muchas de las cuales se reiteran de manera cíclica. Las tareas cíclicas se realizan, por lo general, con los músculos de manos, brazos y hombros, con la asistencia de los ojos; por esta razón, requerirán movimientos de cabeza y del cuello. Un trabajo repetitivo común demandará, en general, un bajo consumo de energía; pero cuando este trabajo es frecuente en su apariencia, corto en duración y cíclico en su realización, las fases de recuperación de los órganos musculoesqueléticos son limitadas y, por lo tanto, extenuantes. Se ha concluido a partir de la experiencia, que el tiempo limitado de recuperación entre repeticiones consecutivas del movimiento da como resultado una alta demanda física, y con frecuencia se asocia con síntomas de inflamaciones y dolor muscular. La inflamación de articulaciones y ligamentos, el dolor muscular y la tendinitis y tenosinovitis, así como los diferentes tipos de bursitis, están agrupados desde el punto de vista ocupacional dentro del término CTD. Estos síntomas están relacionados con la sensibilidad muscular a la presión y al exceso de uso, el pinzamientos de nervios y los problemas de artritis. (p. 6.148)

Con lo expresado en esta cita podemos decir que las actividades repetitivas realizadas por los empleados de Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda de Anaco, Estado Anzoátegui tienen una incidencia negativa sobre su sistema musculo-esquelético y mediante esta investigación y su respectivo plan de medidas preventivas se buscó poder minimizar y controlar el nivel de riesgo disergonómico a los que éstos estén expuesto actualmente.

2.2.16 Enfermedad ocupacional

La LOCYPMAT en su ART.70 define enfermedad ocupacional como:

Se entiende por enfermedad ocupacional, los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador o la trabajadora se encuentra obligado a trabajar, tales como los imputables a la acción de agentes físicos y mecánicos, condiciones disergonómicas, meteorológicas, agentes químicos, biológicos, factores psicosociales y emocionales, que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanentes. (p. 34)

Como lo expresa la LOPCYMAT en este artículo citado, la enfermedad ocupacional “son los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador o la trabajadora se encuentra obligado a trabajar”, y en este proyecto de investigación se buscó exponer los riesgos disergonómicos que puedan en un futuro ocasionar estas patologías en los empleados que laboran en la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui.

2.2.17 Enfermedad derivada del trabajo

Castillo, C (2000) define enfermedad derivada del trabajo como “daño o alteración de la salud provocada por las condiciones físicas, químicas y biológicas presentes en el ambiente de trabajo”. (p. 78)

Fue importante tener claro conocimiento de los que es una enfermedad derivada del trabajo al realizar esta investigación ya que de acuerdo al grado de riesgo que esté presente en las áreas de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui, se podrá saber si estas ocasionaran una lesión o enfermedad al empleado en un futuro.

2.2.18 Postura

La norma PDVSA IR-S-00: 2008 “Manual de Ingeniería de Riesgos Volumen 1. Definiciones”. Define postura como:

La posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo, la postura de agachado se asocia con un aumento en el riesgo de lesiones. Generalmente se considera que más de una articulación que se desvía de la posición neutral produce altos riesgos de lesiones. (p.28)

Fue de gran importancia tener claro la definición de postura en la realización de esta investigación ya que una de las tareas primordiales por el investigador fue observar y evaluar las posturas adoptadas por los empleados al realizar sus actividades diarias en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco, Estado Anzoátegui.

2.2.19 Puesto de trabajo

La norma PDVSA IR-S-00: 2008 “Manual de Ingeniería de Riesgos Volumen 1. Definiciones”. Define puesto de trabajo como: “el lugar que un trabajador ocupa cuando desempeña una tarea. Puede estar ocupado todo el tiempo o ser uno de los varios lugares en que se efectúa el trabajo”. (p.28)

La definición de lo que es un puesto de trabajo fue necesaria para este proyecto de investigación ya que se estudiaron las actividades de los ocho (8) empleados y sus puestos de trabajo respectivamente, en busca de los riesgos disergonómicos que estén presentes en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa

Farmatodo C.A. sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco, Estado Anzoátegui.

2.2.20 Artículo 60: Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT)

Artículo 60: El empleador o empleadora deberá adecuar los métodos de trabajo así como las máquinas, herramientas y útiles utilizados en el proceso de trabajo a las características psicológicas, cognitivas, culturales y antropométricas de los trabajadores. En tal sentido, deberá realizar los estudios pertinentes e implantar los cambios requeridos tanto en los puestos de trabajo existentes como al momento de introducir nuevas maquinarias, tecnologías o métodos de organización del trabajo a fin de lograr que la concepción del puesto de trabajo permita el desarrollo de una relación armoniosa entre el trabajador o la trabajadora y su entorno laboral. (p. 61)

En relación con este artículo de la LOPCYMAT la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui, donde se desarrolló esta investigación de riesgos disergonómicos en busca de posibles factores que estén o puedan estar rompiendo con el equilibrio que debe existir entre el trabajador y su puesto de trabajo, es decir, adecuar todos los elementos usados al realizar sus labores diarias como son (herramientas, útiles y máquinas, etc), en relación a los resultados que arrojen el presente estudio.

2.2.21 Factores de riesgo ergonómico o factor de desajuste ergonómico

Según Melo, J.L. (op, cit) define factores de riesgo ergonómicos como:

Son aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto,

expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Diversos estudios han analizado una importante cantidad de trabajadores y puestos de trabajo, permitiendo concluir que existe una variedad. (p. 56)

Este concepto es aplicable a la más amplia concepción ergonómica, su estudio ha estado centrado al igual que lo estuvo esta investigación principalmente en aquellos que se asocian a lesiones de extremidades superiores, como de la espalda (zona lumbar). El conocimiento de la existencia de estos factores nos resultó de gran utilidad ya que permitió pronosticar y por lo tanto, intervenir para prevenir la aparición o desarrollo de lesiones asociadas a: Repetición de movimientos, frecuencia, Aplicación de fuerza, movimientos (rotación, flexión, extensión, etc.), postura estática mantenida, forzada, etc.

2.2.22 Antropometría

Mondelo, P. (op, cit) define la antropometría como “la disciplina que describe las diferencias cuantitativas de las medidas del cuerpo humano, estudia las dimensiones tomando como referencia distintas estructuras anatómicas, y sirve de herramienta a la ergonomía con objeto de adaptar el entorno a las personas”. (p. 61)

Como lo describe Mondelo son “diferencias cuantitativas de las medidas del cuerpo humano”, y en este proyecto se realizó un estudio antropométrico para poder indicar si los empleados que laboran en la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui están dentro de los percentiles antropométricos y en base a ello, elaborar para cada puesto de trabajo sus respectivas recomendaciones y así adaptarlo a el trabajador; lo cual es el fin de todo estudio antropométrico.

2.2.23 Antropometría estática

Mondelo, P. (op, cit) define la antropometría estática como “se refiere a todas aquellas dimensiones que son tomadas teniendo en cuenta al individuo sin desarrollar ninguna actividad ya sea de pie o en posición sentada”. (p. 61)

Esta definición se aplicó en esta investigación sobre los trabajadores en estudio que laboran en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui, al adoptar posiciones estáticas mientras realizan sus actividades cotidianas, las cuales fueron visualizadas a través de la técnica de observación directa y con la toma de fotografías a los mismos.

2.2.24 Antropometría dinámica

Mondelo, P. (op, cit) define la antropometría dinámica como:

Se utiliza para definir la forma, localización y acceso de los elementos de un objeto tales como alcance frontal de brazos o piernas, rangos de movimientos de articulaciones, aplicación de fuerzas etc.

Para ambos se aplican puntos fijos de referencia que son fáciles de identificar. La determinación de los puntos fijos y las dimensiones requeridas está en función del uso que se le vaya a dar a los datos obtenidos. (p. 61)

Esta definición fue de gran utilidad para la investigación a la hora de observar como los empleados de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco, Estado Anzoátegui, realizaban sus actividades tales como: movimientos frontales, a los lados, entre otras; con sus extremidades

superiores al realizar sus labores diarias en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de esta empresa.

2.2.25 Percentiles antropométricos

Panero, J (1996) define percentiles antropométricos como “el percentil expresa el porcentaje de personas pertenecientes a una población que tienen una dimensión corporal de cierta medida o menor”. (p.6)

El percentil como dice lo citado anteriormente expresa el porcentaje al cual pertenece una persona en relación a una población, para lo cual en este proyecto se utilizó el percentil para ubicar en cuál de éstos se encuentran las extremidades de los empleados que laboran en la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco, Estado Anzoátegui, y así determinar si están físicamente acorde para laborar en dichos puestos de trabajo.

2.2.26 Tablas antropométricas

Las tablas antropométricas recogen una serie de medidas específicas del cuerpo humano, generalmente de acuerdo a la edad y sexo de un número amplio de personas. Estas tablas sirven como referencia para establecer los percentiles antropométricos. (Ver figura No 3)

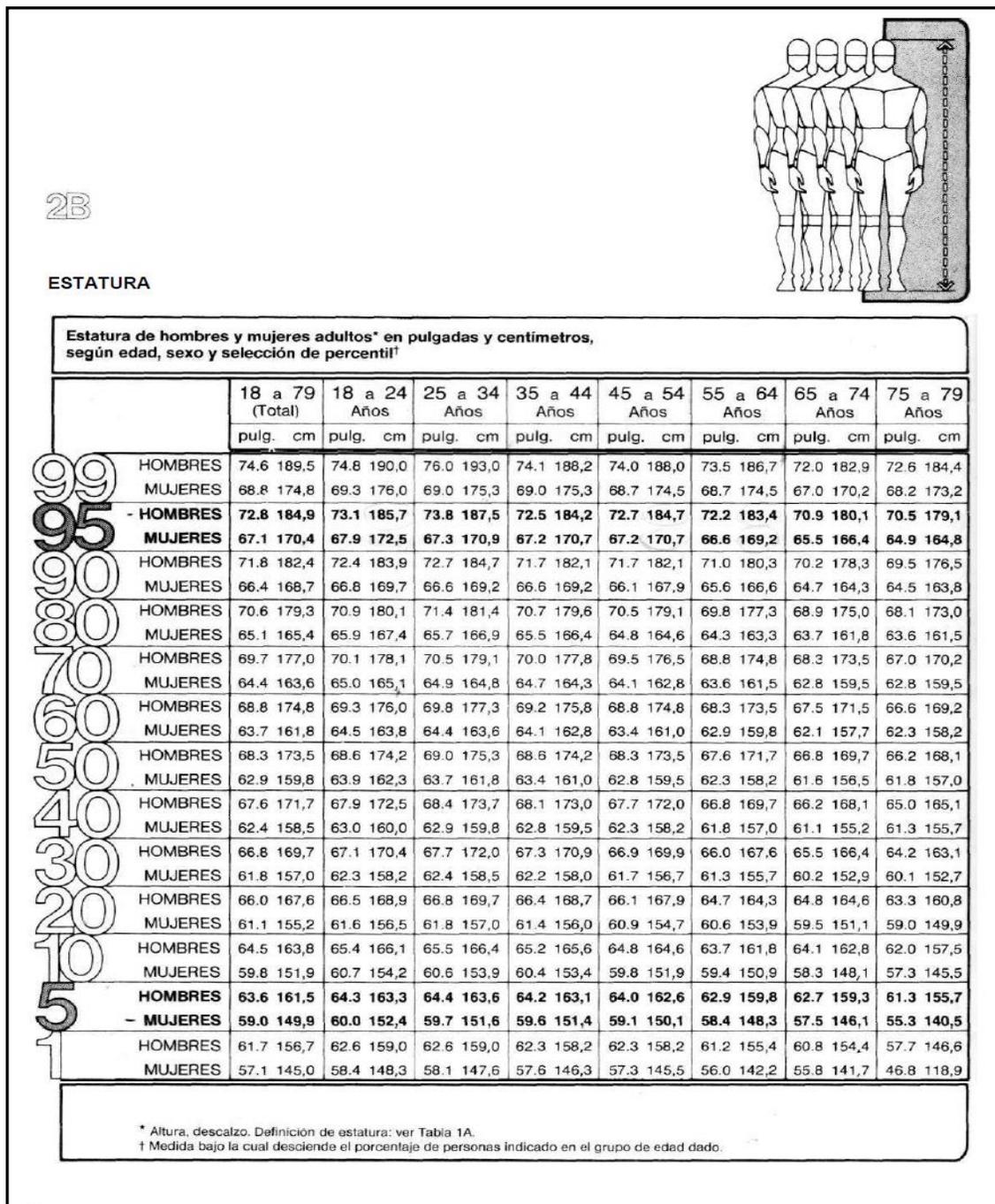


Figura No 3: Estatura de hombres y mujeres adultos, según edad, sexo y selección de percentiles.

Fuente: Panero, J., y Zelnik, M., 1996, España

2.2.27 Método Rula (RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT)

El método RULA fue desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1993 (Institute for Occupational Ergonomics) para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema músculo-esquelético.

2.2.27.1 Aplicación del método Rula

RULA evalúa posturas concretas; es importante evaluar aquéllas que supongan una carga postural más elevada. La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas, bien por su duración, bien por presentar, a priori, una mayor carga postural. Éstas serán las posturas que se evaluarán.

Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto de determinadas referencias en la postura estudiada). Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador mediante transportadores de ángulos, electrogoniómetros, o cualquier dispositivo que permita la toma de datos angulares. No obstante, es posible emplear fotografías del trabajador adoptando la postura estudiada y medir los ángulos sobre éstas. Si se utilizan fotografías es necesario realizar un número suficiente de tomas, desde diferentes puntos de vista (alzado,

perfil, vistas de detalle.), y asegurarse de que los ángulos a medir aparecen en verdadera magnitud en las imágenes.

El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados.

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

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo.

Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones músculos-esqueléticas.

El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de

actuación propuestos van del nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad.

2.2.27.2 Procedimientos de aplicación del método Rula

Según McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993) estos son los pasos a seguir:

1. Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos.
2. Seleccionar las posturas que se evaluarán.
3. Determinar, para cada postura, si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho (en caso de duda se evaluarán ambos).
4. Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo.
5. Obtener la puntuación final del método y el Nivel de Actuación para determinar la existencia de riesgos.
6. Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones.
7. Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario.
8. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora.

2.2.27.3 Forma de evaluar los diferentes ÍTEMS

Grupo A: Puntuaciones de los miembros superiores.

El método comienza con la evaluación de los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) organizados en el llamado Grupo A.

a) Puntuación del brazo

El primer miembro a evaluar será el brazo. Para determinar la puntuación a asignar a dicho miembro, se deberá medir el ángulo que forma con respecto al eje del tronco, la figura 4 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias.

En función del ángulo formado por el brazo, se obtendrá su puntuación consultando el cuadro que se muestra a continuación.

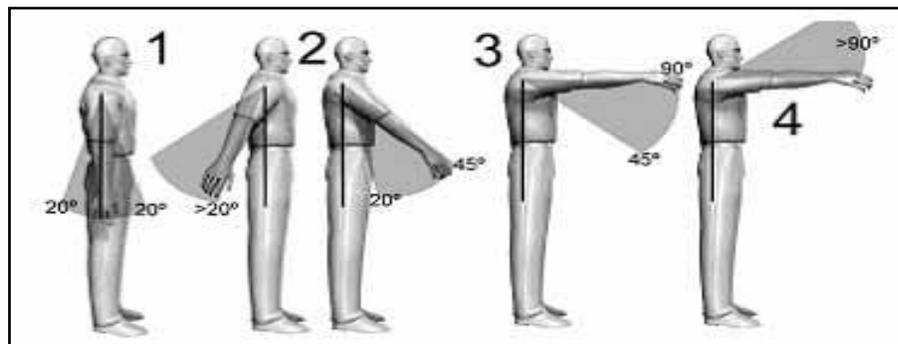


Figura No 4: Posiciones del brazo
Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Tabla No 1: Puntuación del brazo

Puntos	Posición
1	desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	flexión entre 45° y 90°
4	flexión >90°

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los hombros levantados, si presenta rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado o abducido respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo durante el desarrollo de la tarea. Cada una de estas

circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo. Si ninguno de estos casos fuera reconocido en la postura del trabajador, el valor de la puntuación del brazo sería el indicado en la tabla 1 sin alteraciones.

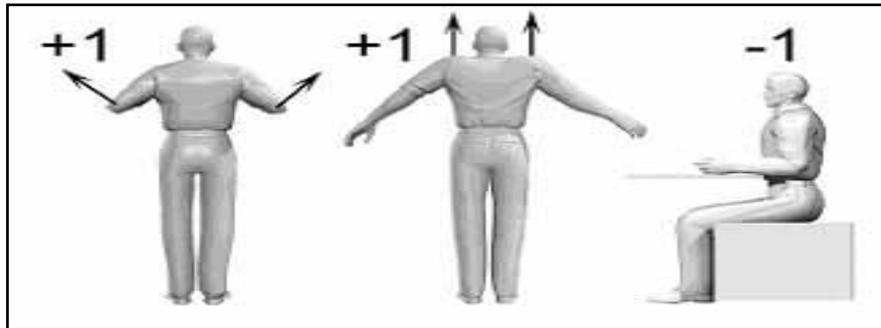


Figura No 5: Posiciones que modifican la puntuación del brazo
Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Tabla N° 1: Modificaciones sobre la puntuación del brazo

Puntos	Posición
+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.
+1	Si los brazos están abducidos.
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

b) Puntuación del antebrazo

A continuación será analizada la posición del antebrazo. La puntuación asignada al antebrazo será nuevamente función de su posición. La figura 6 muestra las diferentes posibilidades. Una vez determinada la posición del antebrazo y su ángulo correspondiente, se consultará en la tabla 3 para determinar la puntuación establecida por el método.

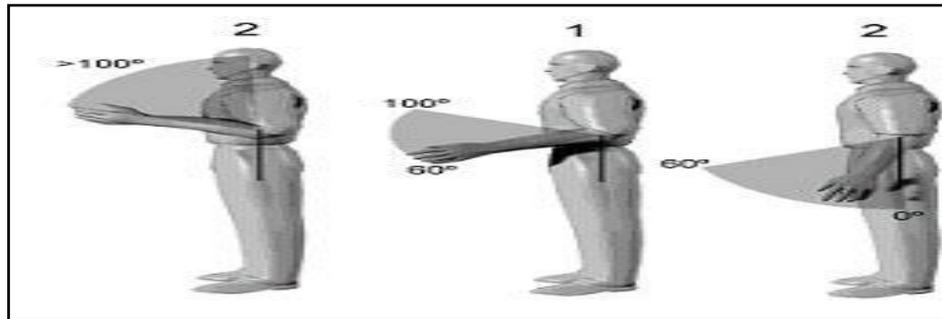


Figura No 6: Posiciones del antebrazo
Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Tabla N° 2: Puntuación del antebrazo

Puntos	Posición
1	flexión entre 60° y 100°
2	flexión < 60° ó > 100°

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos: si el antebrazo cruzará la línea media del cuerpo, o si se realizase una actividad a un lado de éste. Ambos casos resultan excluyentes, por lo que como máximo podrá verse aumentada en un punto la puntuación original. La figura 6 muestra gráficamente las dos posiciones indicadas y en la tabla 4 se puede consultar los incrementos a aplicar.

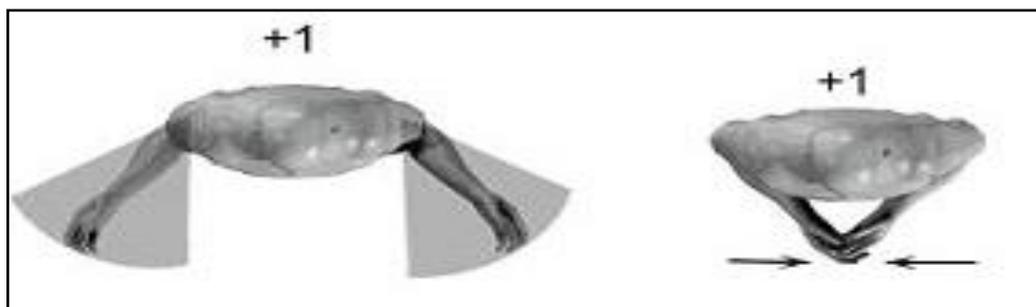


Figura N° 7: Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo
Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

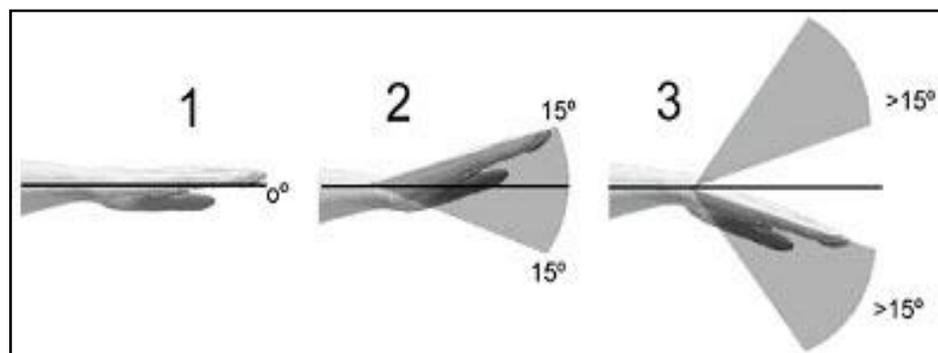
Tabla N° 3: Modificación de la puntuación del antebrazo

Puntos	Posición
+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

c) Puntuación de la Muñeca

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores (grupo A), se analizará la posición de la muñeca. En primer lugar, se determinará el grado de flexión de la muñeca. La figura 8 muestra las tres posiciones posibles consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 5.

**Figura N° 8: Posiciones de la muñeca**

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Tabla N° 4: Puntuación de la muñeca

Puntos	Posición
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.
3	Para flexión o extensión mayor de 15°.

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

El valor calculado para la muñeca se verá modificado si existe desviación radial o cubital (figura 9). En ese caso se incrementa en una unidad dicha puntuación (Ver tabla 6).

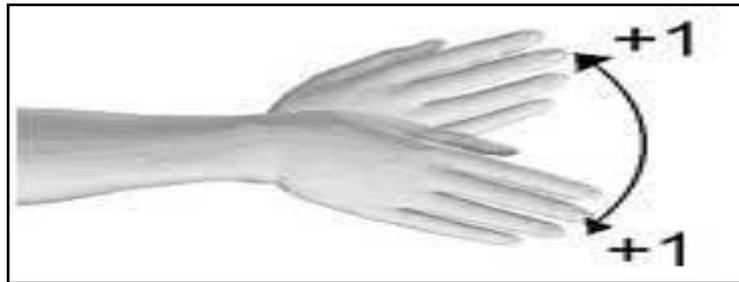


Figura No 9: Desviación de la muñeca
Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Tabla No 5: Modificación de la puntuación de la muñeca

Puntos	Posición
+1	Si está desviada radial o cubitalmente.

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma (figura 10). Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, si no que servirá posteriormente para obtener la valoración global del grupo A (Ver tabla 7).

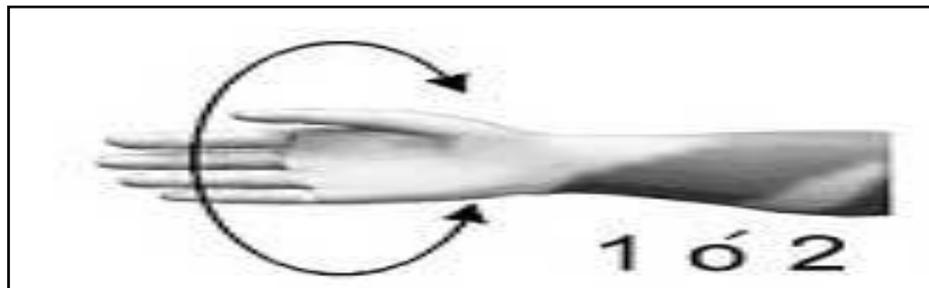


Figura No 10: Giro de la muñeca
Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Tabla N° 7: Puntuación del giro de la muñeca

Puntos	Posición
1	Si existe pronación o supinación en rango medio
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Grupo B: Puntuaciones para las piernas, el tronco y el cuello.

Finalizada la evaluación de los miembros superiores, se procederá a la valoración de las piernas, el tronco y el cuello, miembros englobados en el grupo B.

a) Puntuación del cuello

El primer miembro a evaluar de este segundo bloque será el cuello. Se evaluará inicialmente la flexión de este miembro: la puntuación asignada por el método se muestra en el tabla 8. La figura 11 muestra las tres posiciones de flexión del cuello así como la posición de extensión puntuadas por el método.

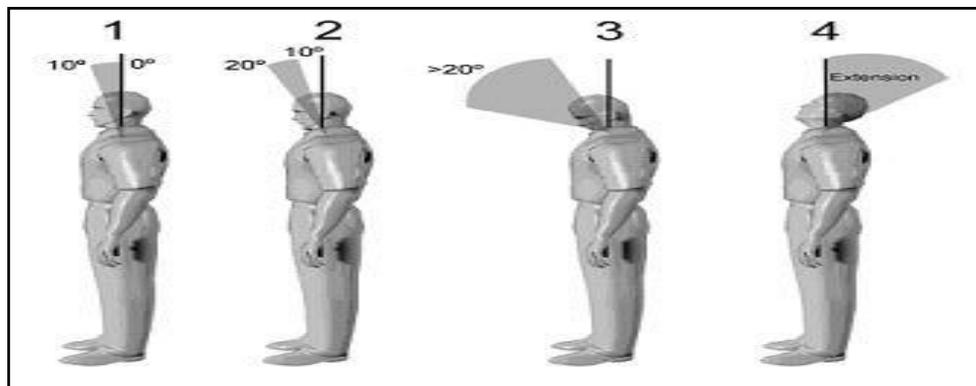


Figura N° 11: Posiciones del cuello

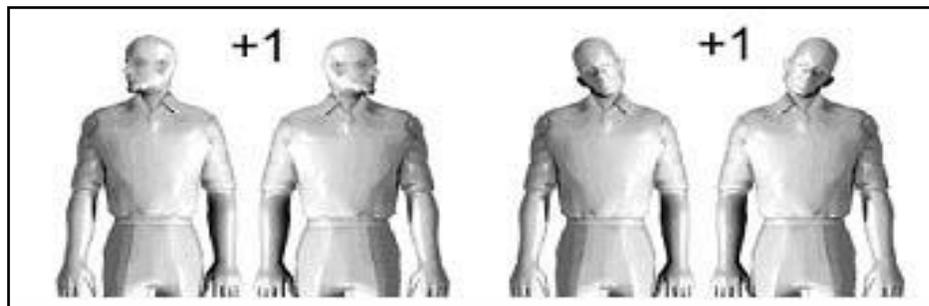
Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Tabla N° 6: Puntuación del cuello

Puntos	Posición
1	Si existe flexión entre 0° y 10°
2	Si está flexionado entre 10° y 20°.
3	Para flexión mayor de 20°.
4	Si está extendido.

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

La puntuación hasta el momento calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación (figura 12), tal y como indica la tabla 9.

**Figura No 12: Posiciones que modifican la puntuación del cuello**

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Tabla No 7: Modificación de la puntuación del cuello

Puntos	Posición
+1	Si el cuello está rotado.
+1	Si hay inclinación lateral.

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

b) Puntuación del tronco

El segundo miembro a evaluar del grupo B será el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea sentada o bien la realiza de pie, indicando en este

último caso el grado de flexión del tronco (figura 13). Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla 10.

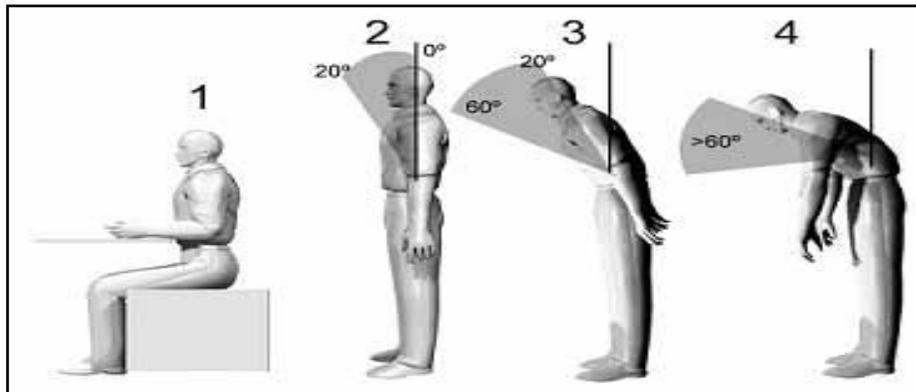


Figura N° 13: Posiciones del tronco
Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Tabla N° 8: Puntuación del tronco

Puntos	Posición
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$.
2	Si está flexionado entre 0° y 20° .
3	Si está flexionado entre 20° y 60° .
4	Si está flexionado más de 60° .

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o lateralización del tronco (figura 14). Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto podrán incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente (Ver tabla 11).

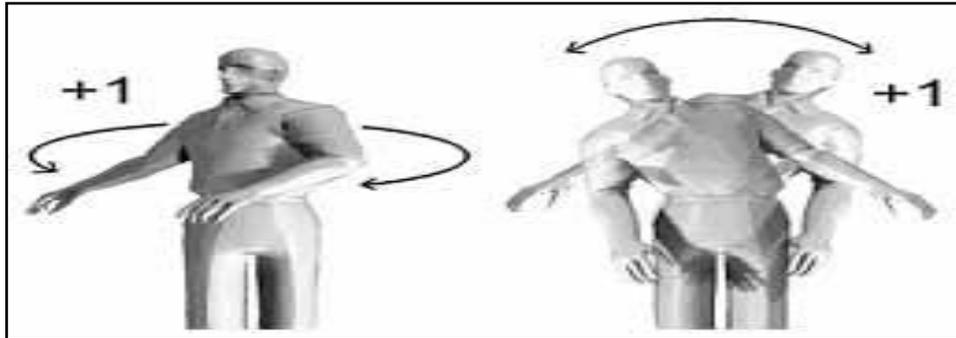


Figura N° 14: Posiciones que modifican la puntuación del tronco

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Tabla N° 9: Modificación de la puntuación del tronco

Puntos	Posición
+1	Si hay torsión de tronco.
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

c) Puntuación de las piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones a los diferentes miembros del trabajador se evaluará la posición de las piernas (figura 15). En el caso de las piernas el método no se centrará, como en los análisis anteriores, en la medición de ángulos. Serán aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie, los que determinarán la puntuación asignada. Con la ayuda de la tabla 12 será finalmente obtenida la puntuación.

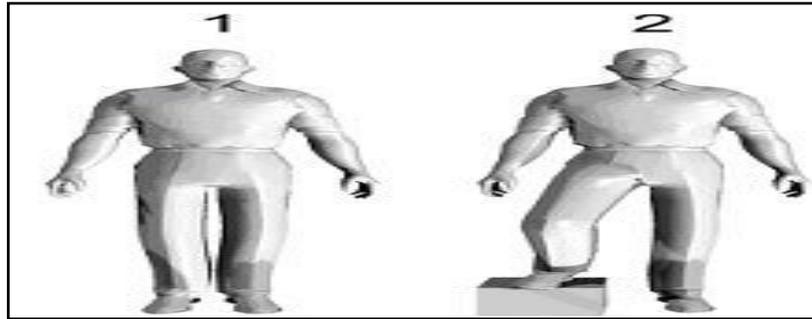


Figura N° 15: Posición de las piernas
Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Tabla N° 12: Puntuación de las piernas

Puntos	Posición
1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados.
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición.
2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido.

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Puntuaciones globales

Tras la obtención de las puntuaciones de los miembros del grupo A y del grupo B de forma individual, se procederá a la asignación de una puntuación global a ambos grupos.

a) Puntuación global para los miembros del grupo A

Con las puntuaciones de brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, se asignará mediante la tabla 13 una puntuación global para el grupo A.

Tabla N° 10: Puntuación global para el grupo A

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

b) Puntuación global para los miembros del grupo B

De la misma manera, se obtendrá una puntuación general para el grupo B a partir de la puntuación del cuello, el tronco y las piernas consultando la tabla 14.

Tabla N° 11: Puntuación global para el grupo B

Cuello	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

c) Puntuación del tipo de actividad muscular desarrollada y la fuerza aplicada

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea.

La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto).

Si la tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán. Además, para considerar las fuerzas ejercidas o la carga manejada, se añadirá a los valores anteriores la puntuación conveniente según el cuadro 15.

Tabla No 12: Puntuación para la actividad muscular y las fuerzas ejercidas

Puntos	Posición
0	Si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.
1	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	Si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva.
3	Si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

d) Puntuación Final

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D. A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión. La puntuación final se extraerá de la tabla 16.

Tabla N° 13: Puntuación final

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

Por último, conocida la puntuación final, y mediante la tabla 17, se obtendrá el nivel de actuación propuesto por el método RULA. Así el evaluador habrá determinado si la tarea resulta aceptable tal y como se encuentra definida, si es necesario un estudio en profundidad del puesto para determinar con mayor concreción las acciones a realizar, si se debe plantear el rediseño del puesto o si, finalmente, existe la necesidad apremiante de cambios en la realización de la tarea. El evaluador será capaz, por tanto, de detectar posibles problemas ergonómicos y determinar las necesidades de rediseño de la tarea o puesto de trabajo. En definitiva, el uso del método RULA le permitirá priorizar los trabajos que deberán ser investigados. La magnitud de la puntuación postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, indicarán al evaluador los aspectos donde pueden encontrarse los problemas ergonómicos del puesto, y por tanto, realizar las convenientes recomendaciones de mejora de éste.

Tabla N° 14: Niveles de actuación según la puntuación final obtenida

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio.
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

Fuente: McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993)

El método “RULA” permitió realizar el estudio de los riesgos disergonómicos presentes en los ocho (8) puestos de trabajo en estudio, además nos permitió visualizar el nivel que tienen dichos riesgos, las posibles enfermedades ocupacionales que puedan padecer en un futuro y las acciones a tomar para evitar las mismas a los empleados que laboran en las áreas de Operaciones (administrativa y comercial), de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco Estado Anzoátegui donde se realizó este trabajo de investigación.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y Diseño de la investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Cuando se va a resolver un problema en cierta forma científica, es muy conveniente tener un conocimiento detallado de los posibles tipos de investigación. Este conocimiento hace posible evitar equivocaciones en la elección del método adecuado para un procedimiento específico. Conviene indicar que los tipos de investigación difícilmente se presentan puros; generalmente se combinan entre si y obedecen sistemáticamente a la aplicación de la investigación. Teniendo esto presente, se puede decir que la investigación empleada en el presente proyecto fue de tipo descriptiva.

Con respecto a la investigación descriptiva, Sabino, C, (2000) señala:

Su preocupación primordial radica en describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos. Las investigaciones descriptivas utilizan criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes. (p. 45)

Tomando como referencia lo anteriormente expuesto, se considera que el proyecto en cuestión es de carácter descriptivo ya que se hizo una descripción de los puestos de trabajo y de las condiciones existente en cada uno, además de las actividades realizadas por cada trabajador diariamente, todo esto se hizo con el

propósito de estudiar los riesgos disergonómicos presentes en la empresa Farmatodo C.A., sucursal Francisco de Miranda de la ciudad de Anaco.

3.1.2 Diseño de investigación

Según Arias, F. (2006), “El diseño de investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental”. (p.26)

Por su parte, Sabino, C. (op, cit) expresa:

En los diseños de campo los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo. Estos datos, obtenidos directamente de la experiencia empírica, son llamados primarios, denominación que alude al hecho de que son datos de primera mano, originales, producto de la investigación en curso sin intermediación de ninguna naturaleza. (p.79)

Tomando en cuenta lo expuesto, el tipo de investigación en el cual se basó este trabajo fue de campo, ya que los datos de mayor importancia se obtuvieron de su contexto natural de trabajo, estos fueron extraídos de fuentes primarias, formadas por todos aquellos actores que han tenido contacto directo con la situación problema objeto de estudio, entendiéndose por actores a todos los trabajadores que llevan a cabo las actividades diarias en Farmatodo C.A., sucursal Francisco de Miranda de la localidad de Anaco. A su vez se obtuvieron datos en forma directa de la realidad por medio de la observación directa de los puestos de trabajo y las actividades desarrolladas diariamente.

3.2. Población y muestra

“La población o universo se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación” (Morles, V 1994, p.17).

“La muestra es un subconjunto representativo de un universo o población” (Morles, V 1994, p.54).

En la realización de esta investigación, la población o universo estuvo conformada por ocho (08) puestos de trabajo, los cuales representan el personal que labora en la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Amzoátegui, por otra parte, la muestra seleccionada estuvo conformada por los ocho (08) empleados. Debido a que la población fue finita, la muestra resultó ser igual a la población, puesto que todos estos empleados se necesitaron para la recolección de los datos de los diferentes puestos de trabajo, los cuales se pueden visualizar en el cuadro N0 1

Cuadro No 1. Población de estudio

NOMBRE	CARGO
Yeimar Carreño	Gerente de Tienda
Adrian Villalba	Subgerente de Tienda
Juan Rondón	Regente de Farmacia
Andreina Hernández	Farmacéutico Adjunto
Maritza Belmonte	Asistente de Farmacia
Cruz Tovar	Asistente de Piso de Venta Senior
Mauro Urbina	Asistente de Piso de Venta
Augusto Villa	Asistente de Imagen y Reabastecimiento
Total de personas	8

Fuente: El autor 2016

3.3 Técnicas e instrumentos a utilizar

Según Arias, F. (op, cit), las técnicas de recolección de datos son:

“Las distintas formas o maneras de obtener la información” (p.30), son ejemplos de técnicas la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades: oral o escrita, la entrevista, etc., mientras que para el mismo autor los instrumentos son “los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información”. (p.33)

En este trabajo los instrumentos que se utilizaron como apoyo para desarrollar las técnicas de recolección de datos: revisión bibliográfica, observación directa, entrevistas no estructurada que se les efectuó al personal que labora en la empresa Farmatodo C.A. Los cuales permitieron el estudio de los riesgos disergonómicos presentes en las áreas operacionales (administrativas y comerciales), de la empresa

Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco, Estado Anzoátegui.

3.3.1 Técnicas de recolección de datos

3.3.1.1. Revisión bibliográfica

Según Tamayo y Tamayo (1998), la revisión bibliográfica “constituye un procedimiento científico y sistemático de indagación, recolección, organización, interpretación y presentación de datos e información de un determinado tema, basado en una estrategia de análisis de documentos”. (p.182)

La revisión bibliográfica se hizo mediante libros, revistas de investigación, páginas web, bases de datos, documentos técnicos, manuales de seguridad industrial y salud ocupacional, tesis de grado, entre otros, los cuales sirvieron como apoyo para el cumplimiento de los objetivos de esta investigación.

3.3.1.2. Observación directa

Arias, F. (op, cit), establece, la observación “es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno y situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos” (p.69)

Esta técnica es importante ya que por medio de ella fue posible conocer y visualizar el estado actual en que laboran los empleados de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda, recurriendo a la fotografía, permitiendo registrar imágenes estáticas de los procesos y sus actores para

posteriormente analizarlas convenientemente y en detalle, de conformidad con la información requerida por el método RULA.

3.3.1.3 Entrevista no estructurada

Según Sabino, C. (op, cit), la entrevista “consiste en una interacción entre dos personas, una de las cuales (el investigador) formula determinadas preguntas relativas al tema de investigación, mientras que la otra (el investigado) proporciona verbalmente o por escrito la información que le es solicitada”.

Mediante esta técnica se realizó una entrevista no estructurada, al personal que labora en la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui. Esta información estuvo referida a las condiciones en su trabajo y a su rutina diaria de actividades; todo esto se hizo con el propósito de obtener la información necesaria para el desarrollo de este trabajo de la investigación.

3.3.2 Técnicas de análisis de datos

3.3.2.1. Diagrama de Gantt

Niebel, B. y Freivalds, A. (2004) establecen:

Estas gráficas muestran sencillamente el tiempo de determinación planeado para las distintas actividades del proyecto como barras gráficas contra el tiempo en un eje horizontal. Los tiempos de determinación reales se muestran con sombreado en las barras. La gráfica de Gantt también se puede usar para mostrar la secuencia de actividades de una máquina en una planta. (p.19)

Este diagrama se utilizó para distribuir todas las etapas que conforman el proyecto, en función del tiempo y así llevar un control y seguimiento de las mismas.

3.3.2.2 Ficha técnica

Según Arias, F. (2006): “establece la ficha como un documento en forma de sumario que contiene la descripción de las características de un objeto, material, proceso o programa de manera detallada”. (p.70)

Esta técnica fue empleada por el investigador para poder efectuar la descripción de los ocho (8) puestos de trabajo que estuvieron bajo estudio, en conjunto con la información facilitada por la gerencia de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui. El investigador logró realizar las fichas descriptivas de cada uno de los ocho (8) puesto de trabajo que conforman el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial) de la empresa.

3.3.2.3 Método RULA

RULA evalúa posturas concretas; es importante evaluar aquéllas que supongan una carga postural más elevada. El RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco.) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B. La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo. El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la

realización de la tarea, de tal forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones músculo-esqueléticas.

Este método se usó siguiendo lo establecido por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1993 (Institute for Occupational Ergonomics), con apoyo del software e-rula se determinó el nivel de riesgo de los trabajadores del Farmatodo C.A., ubicado en la avenida Francisco de Miranda del Municipio Anaco Estado Anzoátegui. Además se pudo emular los resultados obtenidos de la evaluación de cada puesto.

3.4 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Esta es la parte más importante en toda investigación ya que de aquí se obtuvo el éxito del desarrollo de los objetivos planteados, mediante la aplicación de diferentes técnicas de recolección de datos, los cuales fueron tabulados, codificados y analizados respectivamente.

La observación directa, la entrevista no estructurada y el análisis documental fueron primordiales para la recolección de datos, para luego ser resumidos, tabulados y codificados por el investigador, lo que dio como resultado la solución de cada objetivo específico.

La autora Balestrini, M. (2006) explica al respecto lo siguiente:

Esta etapa, de carácter técnico, pero al mismo tiempo, de mucha reflexión, involucra, la introducción de cierto tipo de operaciones ordenadas, estrechamente relacionadas entre ellas, que facilitarán realizar interpretaciones significativas de los datos que se recogerán, en función de las bases teóricas que orientaran el sentido del estudio y del problema investigado. En este sentido, esta fase de desarrollo del

proyecto de investigación, comprende, además de la incorporación de algunos lineamientos generales para el análisis e interpretación de los datos; su codificación y tabulación; sus técnicas de presentación; y el análisis estadístico que se introducirán a los mismos. (p. 169)

3.5 Procedimiento metodológico

Para el desarrollo de los objetivos el investigador necesitó una serie de herramientas y técnicas que le sirvieron para recabar la información que a continuación se presenta:

3.5.1 Describir los puestos de trabajo existentes de la empresa Farmatodo C.A, ubicada en la avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco; Estado Anzoátegui

Para la realización de este objetivo específico el investigador se apoyó en las técnicas de la observación directa y las entrevistas no estructuradas al personal mientras estos realizaban sus labores, también utilizó fichas técnicas facilitadas por la gerencia de la empresa Farmatodo C.A., los cuales sirvieron para poder describir con mayor precisión las responsabilidades de cada empleado, para luego proceder a ordenar y clasificar la información recabada.

3.5.2 Establecer las condiciones antropométricas para cada puesto de trabajo de la empresa Farmatodo C.A, ubicada en la avenida Francisco de Miranda del Municipio Anaco; Estado Anzoátegui

En esta etapa se buscó conocer las dimensiones antropométricas de cada uno de los trabajadores que integran el equipo de trabajo de la empresa Farmatodo C.A., para esto el investigador contó con: cinta métrica, libreta de notas y a su vez con las tablas

antropométricas de los Doctores Julius Panero y Martin Zelnik, las cuales aparecen en su libro “Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores”, (Ver Anexo A). Las medidas comprenderán (Estatura, Altura Poplítea, Distancia Nalga-poplítea, Altura de Ojos Posición Sedente, Altura Posición Sedente Normal, Anchura Codo-Codo, Anchura de Caderas y Anchura De Hombros).

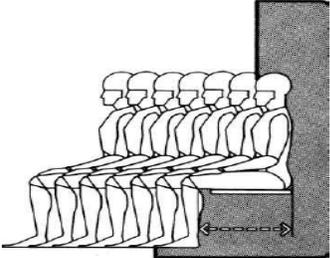
El investigador procedió a las tomas de las medidas antropométricas a cada uno de los ocho (8) empleados bajo estudio de la empresa Farmatodo C.A. Una vez obtenidas las medias antropométricas el investigador procedió a tabular la información y a compararla con las tablas antropométricas anteriormente descritas, luego se procedió a analizar los percentiles arrojados en graficas de barras.

Las comparaciones con las tablas antropométricas se realizaron de la siguiente manera:

Se debe conocer la edad del sujeto en estudio y luego cada una de las medidas a comparar, la tabla presenta las medidas estándar y el percentil de forma vertical y la edad de forma horizontal. Así que una vez se visualiza la edad del sujeto en la tabla se procede de forma descendente hasta coincidir con la medida estándar más próxima al sujeto en estudio ya sea por encima o por debajo de la misma.

En la siguiente imagen se muestra como se realiza la comparación en Largura Nalga-Poplíteo a Yeimar Carreño Gerente de Tienda con las tablas antropométricas.

2K
LARGURA NALGA-POPLITEO



Largura nalga-poplíteo* de hombres y mujeres adultos, en pulgadas y centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles†

	18 a 79 (Total)		18 a 24 Años		25 a 34 Años		35 a 44 Años		45 a 54 Años		55 a 64 Años		65 a 74 Años		75 a 79 Años		
	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm	
99	HOMBRES	22.7	57,7	22.9	58,2	23.1	58,7	22.7	57,7	22.0	55,9	22.2	56,4	21.9	55,6	22.1	56,1
	MUJERES	22.0	55,9	21.9	55,6	21.9	55,6	22.4	56,9	22.0	55,9	22.0	55,9	21.9	55,6	20.8	52,8
95	HOMBRES	21.6	54,9	21.6	54,9	21.9	55,6	21.8	55,4	21.5	54,6	21.5	54,6	20.9	53,1	21.2	53,8
	MUJERES	21.0	53,3	21.1	53,6	21.0	53,3	21.1	53,6	20.9	53,1	21.0	53,3	20.9	53,1	20.0	50,8
90	HOMBRES	21.0	53,3	21.0	53,3	21.4	54,4	21.1	53,6	20.9	53,1	20.9	53,1	20.7	52,6	20.8	52,8
	MUJERES	20.6	52,3	20.6	52,3	20.5	52,1	20.7	52,6	20.6	52,3	20.5	52,1	20.4	51,8	19.9	50,5
85	HOMBRES	20.5	52,1	20.5	52,1	20.8	52,8	20.6	52,3	20.5	52,1	20.4	51,8	20.3	51,6	20.2	51,3
	MUJERES	19.9	50,5	19.8	50,3	19.9	50,5	20.0	50,8	20.0	50,8	19.9	50,5	19.8	50,3	19.6	49,8
80	HOMBRES	20.1	51,1	20.0	50,8	20.4	51,8	20.1	51,1	20.1	51,1	20.0	50,8	19.9	50,5	19.7	50,0
	MUJERES	19.5	49,5	19.5	49,5	19.5	49,5	19.6	49,8	19.6	49,8	19.5	49,5	19.4	49,3	19.3	49,0
75	HOMBRES	19.8	50,3	19.7	50,0	20.0	50,8	19.8	50,3	19.7	50,0	19.7	50,0	19.6	49,8	19.2	48,8
	MUJERES	19.2	48,8	19.1	48,5	19.2	48,8	19.3	49,0	19.3	49,0	19.2	48,8	19.1	48,5	19.0	48,3
70	HOMBRES	19.5	49,0	19.5	49,0	19.6	49,8	19.5	49,0	19.5	49,0	19.4	49,3	19.3	49,0	18.9	48,0
	MUJERES	18.9	48,0	18.8	47,8	18.9	48,0	18.9	48,0	18.9	48,0	18.9	48,0	18.8	47,8	18.7	47,5
65	HOMBRES	19.2	48,8	19.2	48,8	19.3	49,0	19.2	48,8	19.2	48,8	19.0	48,3	19.0	48,3	18.6	47,2
	MUJERES	18.6	47,2	18.5	47,0	18.6	47,2	18.6	47,2	18.6	47,2	18.6	47,2	18.5	47,0	18.3	46,5
60	HOMBRES	18.8	47,8	19.0	48,3	19.0	48,3	18.9	48,0	18.8	47,8	18.6	47,2	18.6	47,2	18.3	46,5
	MUJERES	18.2	46,2	18.1	46,0	18.3	46,5	18.3	46,5	18.2	46,2	18.3	46,5	18.2	46,2	18.0	45,7
55	HOMBRES	18.4	46,7	18.5	47,0	18.5	47,0	18.5	47,0	18.3	46,5	18.2	46,2	18.3	46,5	17.9	45,5
	MUJERES	17.9	45,5	17.7	45,0	18.0	45,7	18.0	45,7	17.8	45,2	18.0	47,2	17.8	45,2	17.6	44,7
50	HOMBRES	17.9	45,5	18.0	45,7	18.1	46,0	18.0	45,7	17.8	45,2	17.6	44,7	17.8	45,2	17.3	43,9
	MUJERES	17.3	43,9	17.2	43,7	17.3	43,9	17.4	44,2	17.3	43,9	17.4	44,2	17.3	43,9	17.2	43,7
45	HOMBRES	17.3	43,9	17.4	44,2	17.6	44,7	17.4	44,2	17.4	44,2	17.2	43,7	17.3	43,9	17.0	43,2
	MUJERES	17.0	43,2	16.9	42,9	17.0	43,2	17.1	43,4	17.0	43,2	17.1	43,4	16.9	42,9	17.0	43,2
40	HOMBRES	16.5	41,9	16.5	41,9	16.6	42,1	16.5	41,9	17.0	43,2	16.4	41,7	16.3	41,4	16.2	41,1
	MUJERES	16.1	40,9	16.1	40,9	16.1	40,9	16.2	41,1	15.8	40,1	16.1	40,9	16.1	40,9	14.7	37,3

* Definición de largura nalga-poplíteo: ver Tabla 10.
† Medida bajo la cual desciende el porcentaje de personas indicado en el grupo de edad dado.

Luego de coincidir estos datos, obtenemos un percentil con el cual podemos decir en que percentil se encuentra la medida antropométrica tomada al sujeto en estudio.

Cabe destacar que todo estudio ergonómico necesita un estudio antropométrico ya que estas proporcionarían las medidas que podrán servir en un futuro para el diseño y rediseño de los puestos de trabajo del equipo de trabajo de la empresa Farmatodo C.A.

3.5.3 Cuantificar el nivel de riesgo postural al personal de la empresa Farmatodo C.A., ubicada en la Avenida Francisco de Miranda del Municipio Anaco; Estado Anzoátegui

Para poder cuantificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la empresa Farmatodo C.A., que a la larga les puede generar fatiga y lesiones musculoesqueléticas el investigador se apoyó en el método “Rula”, este método evalúa las extremidades como son (Brazo, antebrazo, muñeca, cuello, tronco, pierna). Para poder evaluar los riesgos posturales se contó con el software e-rula, también se utilizó la observación directa y la toma de fotografías al personal en estudio.

A continuación se presenta un ejemplo de cómo se aplicó el método “RULA” al de la empresa Farmatodo C.A., mediante el software e-rula.

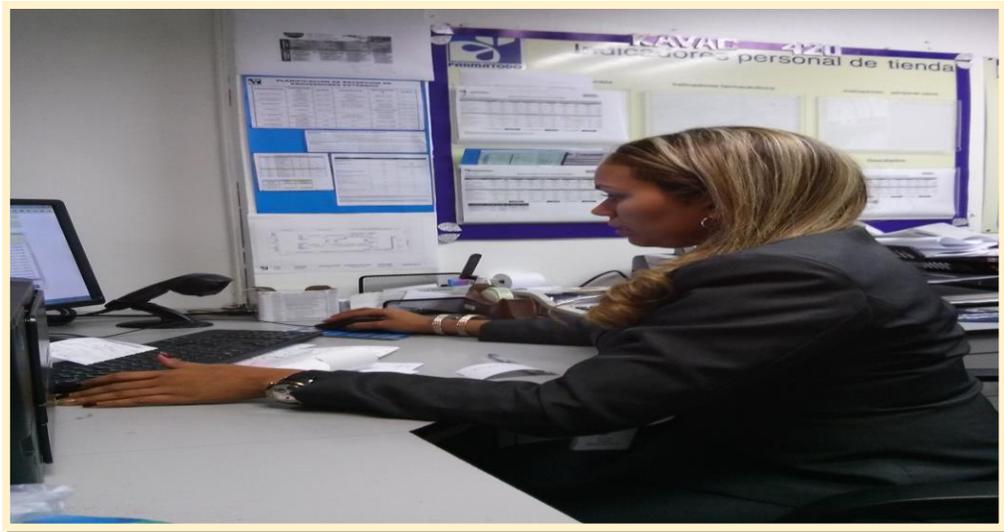


Figura No 16: Yeimar Carreño Gerente de Tienda
Fuente: El autor 2016

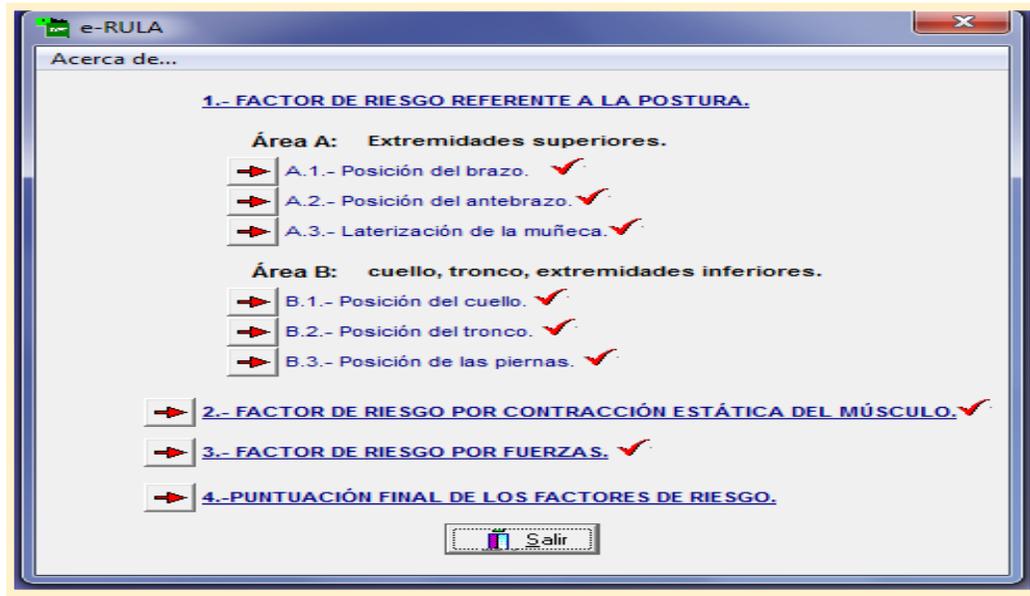


Figura No 25: Aplicación del Software e-RULA
Fuente: El autor 2016



Figura No 26: Puntuación Final al Aplicar el Software e-RULA
Fuente: El autor 2016

Tabla No 15: Niveles de actuación según la puntuación obtenida

NIVEL	RECOMENDACIONES
1	Cuando la puntuación es de 1 a 2 la postura es aceptable
2	Cuando la puntuación es de 3 o 4 pueden requerir cambios en las tareas y profundizar el estudio.
3	Cuando la puntuación es de 5 o 6 se requiere el rediseño de las tareas, es necesario realizar actividades de investigación.
4	Cuando la puntuación es de 7 se requiere cambios urgentes en el puesto y tareas.

Fuente: El autor 2016

Al aplicar el método “RULA” a la Gerente de tienda se obtuvo una puntuación de cuatro puntos (4), con el apoyo de la tabla anterior, la cual nos indica las recomendaciones a seguir para el nivel que presenta el puesto que se evaluó, el mismo arrojó un nivel de actuación dos (2), para una recomendación de tipo: “Puede requerir cambios en las tareas y profundizar el estudio”.

3.5.4 Elaborar un plan de medidas preventivas para minimizar y controlar el nivel de riesgos disergonómicos encontrados en la empresa Farmatodo C.A., ubicada en la Avenida Francisco de Miranda del Municipio Anaco; Estado Anzoátegui.

En este objetivo el investigador sugiere de acuerdo a los resultados obtenidos al aplicar el método RULA y con la ayuda del Software e-rula a los ocho (8) puestos de trabajo ubicados en el Área Operaciones (Administrativa y Comercial) de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui un Plan de Acciones Preventivas bajo las indicaciones de la Norma Venezolana COVENIN 2273:1991 “Principios Ergonómicos de la Concepción de los Sistemas de Trabajo” y las entrevistas no estructuradas realizadas a los empleados que laboran en dichos puestos, el plan tendrá como objetivo principal mejorar la salud, reducir los riesgos disergonómicos a los cuales se encuentran expuestos y

prevenir las enfermedades ocupacionales que puedan padecer en un futuro los empleados de la empresa mejorando la educación postural, ejercicios de calentamiento previo a realizar las actividades diarias, reemplazo de equipos y mejoras en los puestos de trabajo entre otras recomendaciones que presenta el plan de acciones preventivas.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Describir los puestos de trabajo existentes en la empresa Farmatodo C.A, ubicada en la Avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco; estado Anzoátegui

Farmatodo es una cadena pionera en la implantación y desarrollo del concepto de farmacias de autoservicio en Venezuela, es una empresa 100% venezolana, dedicada a la comercialización directa de medicamentos, artículos de cuidado personal, uso diario en el hogar, belleza y alimentos.

Su vocación se hace posible gracias a que están comprometidos con contribuir al bienestar de sus colaboradores, sus familiares y las comunidades en donde están presente, convirtiéndose así, en la preferida del sector de farmacias, a través del mejor servicio las 24 horas, los 365 días del año; conducido por más de ocho mil trabajadores a lo largo del territorio nacional.

Para la realización de este objetivo el investigador realizó las fichas descriptivas del área de cada puesto de trabajo, así como también las condiciones de cada puesto, sus condiciones medioambientales, herramientas, equipos utilizados, las actividades que se realizan en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), también se muestra una matriz de riesgos ergonómicos asociada a cada puesto de trabajo de la empresa, la cual fue elaborada utilizando las técnicas de observación directa y la información suministrada por la gerencia.

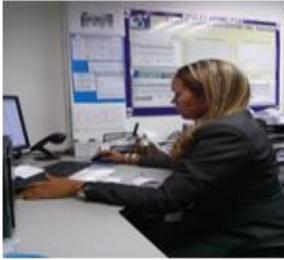
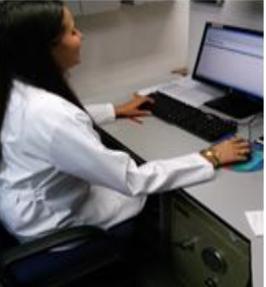
Después se muestra el plano de la empresa Farmatodo C.A., y un breve análisis del mismo para después hacer referencia a un plano con mejoras en los puestos de trabajo de la tienda el cual se puede observar en el Anexo (F).

El Área de Operaciones (Administrativa y Comercial) de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda del Municipio Anaco; Estado Anzoátegui cuenta con ocho (08) puestos de trabajo los cuales se menciona a continuación:

- ✓ Gerente de Tienda.
- ✓ Subgerente de Tienda.
- ✓ Regente de Farmacia.
- ✓ Farmacéutico Adjunto.
- ✓ Asistente de Farmacia.
- ✓ Asistente de Piso de Venta Senior.
- ✓ Asistente de Piso de Venta.
- ✓ Asistente de Imagen y Reabastecimiento.

A continuación se muestra el Cuadro No 2 donde se puede observar las imágenes estáticas tomadas a cada puesto de trabajo, así como el nombre del empleado que realiza sus actividades diarias en cada puesto, seguidamente se pueden apreciar las fichas descriptivas de los ocho (08) puestos de trabajo del Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda del Municipio Anaco; Estado Anzoátegui.

Cuadro N° 2: Imágenes Estáticas de los Puestos de Trabajo en Estudio

Puesto de Trabajo	Imagen del Puesto de Trabajo	Puesto de Trabajo	Imagen del Puesto de Trabajo
Gerente de tienda: Yeimar Carreño		Subgerente de Tienda: Adrian Villalba	
Regente de Farmacia: Juan Rondón		Farmacéutico Adjunto: Andreina Hernández	
Asistente de Farmacia: Maritza Belmonte		Asistente de Piso de Venta Senior: Cruz Tovar	
Asistente de Piso de Venta: Mauro Urbina		Asistente de Imagen y Reabastecimiento: Augusto Villa	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 3 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Gerente

		FICHA DESCRIPTIVA DEL ÁREA DE TRABAJO
Puesto de Trabajo:	Gerente de Tienda	
OBJETIVOS DEL PUESTO		
Supervisar, dirigir y controlar los procesos administrativos y operativos de la tienda, así como el uso y administración de los recursos materiales y financieros asignados, a fin de garantizar la rentabilidad de la unidad de negocio, con una operación eficiente, bajo las normas, procedimientos y estrategias definidos por la compañía.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
Espacio de Trabajo:	Oficina con 3 metros de ancho por 3 metros de largo.	
Iluminación:	Se encuentra una (1) lámpara con tres (3) bombillos de luz blanca los cuales brindan una iluminación eficiente para la ejecución de sus actividades.	
Ventilación:	El puesto de trabajo cuenta con un aire acondicionado central.	
Ambiente de Trabajo:	Se encuentra en un estado limpio con una mala distribución de los equipos de oficina originado por el poco espacio.	
EQUIPOS DE TRABAJO		
Mobiliario de Oficina:	Sillas convencionales, escritorio, cartelera, archivero, gavetero, y estante.	
Equipos de Oficina:	Computadora, impresora, teléfono, hand help.	
Artículos de Oficina:	Calculadora, contador de billetes y papelería en general.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 4 Ficha Descriptiva del Puesto de trabajo del Gerente

 FARMATODO	FICHA DE PUESTO DE TRABAJO
Título del Puesto:	Gerente de Tienda
Título del Puesto Supervisor:	Gerente de Área
OBJETIVO DEL PUESTO: Supervisar, dirigir y controlar los procesos administrativos y operativos de la tienda, así como el uso y administración de los recursos materiales y financieros asignados, a fin de garantizar la rentabilidad de la unidad de negocio, con una operación eficiente, bajo las normas, procedimientos y estrategias definidos por la compañía.	
RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir y hacer cumplir los lineamientos de calidad de atención al cliente (asesoramiento, diligencia, rapidez, eficiencia), a fin de garantizar los niveles de satisfacción del usuario establecidos como la imagen de la empresa. 2. Supervisar, coordinar y controlar el cumplimiento de los lineamientos de mantenimiento de las instalaciones, a fin de mantener los estándares de imagen corporativa establecidos por la empresa. 3. Dirigir y controlar la gestión de la tienda a nivel administrativo (manejo del efectivo, cierres de caja, reportes, manejo de personal, control de gastos, relaciones compra-venta, requerimientos legales), a fin de incrementar las ventas de la unidad del negocio, con una operación eficiente, bajo las normas, procedimientos y estrategias definidos por la compañía. 4. Supervisar al personal de la tienda, en cuanto a inducción y entrenamiento, planificación y asignación de horarios de trabajo y tareas, a fin de mantener un equipo de trabajo altamente motivado. 5. Supervisar la recepción de los pedidos del Centro de Distribución y proveedores externos, con el objeto de asegurar la recepción conforme a los requerimientos propuestos. 6. Supervisar y controlar el uso y administración de los recursos materiales y financieros asignados a la tienda, con el fin de garantizar su eficiencia, optimización y rentabilidad. 7. Detectar áreas de crecimiento y proponer alternativas relacionadas con el negocio, a fin de contribuir a la rentabilidad de la tienda y garantizar la satisfacción del cliente. 8. Responsable del manejo y desarrollo del personal a su cargo, a fin de asegurar su crecimiento interno como generación de relevo, mantener un equipo de trabajo altamente motivado y entregar los resultados esperados por la empresa. 9. Supervisar el manejo del inventario de la tienda, a través de chequeos de las tomas físicas de inventario y la realización frecuente de inventarios por planogramas, con el propósito de optimizar los niveles de inventario, garantizar la disponibilidad de productos, controlar los niveles de merma y asegurar los lineamientos establecidos por categoría, en cuanto a promociones, ofertas, políticas. 	
PERFIL PARA EL PUESTO	
<p>Profesional Universitario en Farmacia, Administración, Contabilidad o Mercadeo, con por lo menos 4 años de experiencia en labores similares al manejo de una tienda. Amplios conocimientos administrativos y de herramientas de análisis de datos. Manejo de Windows. Habilidades: liderazgo, asertividad, capacidad de decisión, criterio, establecimiento de relaciones interpersonales, manejo de la presión, sentido comercial, habilidad numérica, trabajo en equipo, manejo y desarrollo de personal, disponibilidad de tiempo, iniciativa.</p>	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 5 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Gerente

Actividad	Factores de Riesgo disergonómicos	Causas	Efectos sobre la salud
Cumplir y hacer cumplir los lineamientos de calidad de atención al cliente (asesoramiento, diligencia, rapidez, eficiencia), a fin de garantizar los niveles de satisfacción del usuario establecidos como la imagen de la empresa.	En esta actividad el trabajador debe leer los manuales de calidad los cuales dispone de forma digital y en físico, para que pueda dar directrices a los empleados de atención al cliente a fin de que se pueda satisfacer las necesidades de éste y los lineamientos de la empresa.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). -Adopta posición encorvada frente al ordenador.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos.
Supervisar, coordinar y controlar el cumplimiento de los lineamientos de mantenimiento de las instalaciones, a fin de mantener los estándares de imagen corporativa establecidos por la empresa.	En esta actividad el trabajador debe estar sentado en su escritorio mientras elabora un plan de limpieza semanal, debe caminar por la tienda mientras supervisa, permanece de pie mientras hace labores de supervisión del personal.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). -Adopta posición encorvada frente al ordenador.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos.
Dirigir y controlar la gestión de la tienda a nivel administrativo (manejo del efectivo, cierres de caja, reportes, manejo de personal, control de gastos, relaciones compra-venta, requerimientos legales), a fin de incrementar las ventas de la unidad del negocio, con una operación eficiente, bajo las normas, procedimientos y estrategias definidos por la compañía.	En esta actividad el trabajador debe realizar reportes de apertura de cajas, retiro de dinero de las cajas y cierre de cajas. Realizar reportes de ventas y compras, lo que lleva a que esté sentado frente al computador mientras realiza éstos, además desplazarse a las cajas registradoras y archivar documentos.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). -Adopta posición encorvada frente al ordenador -Adopta posición encorvada a la hora de archivar reportes y guardar o retirar dinero.	-Agotamiento físico. -Molestias musculares. -Fatiga visual. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos. -Calambres.
Supervisar al personal de la tienda, en cuanto a inducción y entrenamiento, planificación y asignación de horarios de trabajo y tareas, a fin de mantener un equipo de trabajo altamente motivado.	En esta actividad el trabajador debe preparar la inducción y hacer el entrenamiento del nuevo personal, hacer la planificación de las actividades diarias de todo personal, actividad que realiza frente al computador.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). -Adopta posición encorvada frente al ordenador	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Supervisar el manejo del inventario de la tienda, a través de chequeos de las tomas físicas de inventario y la realización frecuente de inventarios por planogramas, con el propósito de optimizar los niveles de inventario, garantizar la disponibilidad de productos, controlar los niveles de merma y asegurar los lineamientos establecidos por categoría, en cuanto a promociones, ofertas, políticas.	En esta actividad el trabajador debe verificar por medio del sistema computarizado el inventario en anaqueles y el de depósito vs el que refleja el sistema, debe desplazarse por la tienda para verificar el cumplimiento de la toma de inventario y surtido de los anaqueles.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). -Adopta posición encorvada frente al ordenador.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos. -Calambres

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 6 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Sub Gerente

		FICHA DESCRIPTIVA DEL ÁREA DE TRABAJO	
Puesto de Trabajo:		Sub Gerente de Tienda	
OBJETIVOS DEL PUESTO			
Supervisar directamente los procesos administrativos y operativos de la tienda, así como el manejo de personal y la atención al cliente, a fin de garantizar la rentabilidad de la unidad de negocio, la satisfacción al cliente y mantener un equipo de trabajo altamente motivado, siguiendo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.			
CONDICIONES DE TRABAJO			
Espacio de Trabajo:		Oficina con 3 metros de ancho por 3 metros de largo.	
Iluminación:		Se encuentra una (1) lámpara con tres (3) bombillos de luz blanca los cuales brindan una iluminación eficiente para la ejecución de sus actividades.	
Ventilación:		El puesto de trabajo cuenta con un aire acondicionado central.	
Ambiente de Trabajo:		Se encuentra en un estado limpio con una mala distribución de los equipos de oficina originado por el poco espacio.	
EQUIPOS DE TRABAJO			
Mobiliario de Oficina:		Sillas convencionales, escritorio, cartelera, archivero, gavetero, estante.	
Equipos de Oficina:		Computadora, impresora, teléfono, hand help.	
Artículos de Oficina:		Calculadora, contador de billetes y papelería en general.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 7 Ficha Descriptiva del Puesto de Trabajo Sub Gerente

 FARMATODO	FICHA DE PUESTO DE TRABAJO
Título del Puesto:	Sub Gerente de Tienda
Título del Puesto Supervisor:	Gerente de Tienda
<p>OBJETIVO DEL PUESTO: Supervisar directamente los procesos administrativos y operativos de la tienda, así como el manejo de personal y la atención al cliente, a fin de garantizar la rentabilidad de la unidad de negocio, la satisfacción al cliente y mantener un equipo de trabajo altamente motivado, siguiendo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.</p>	
RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Supervisar el manejo del inventario de la tienda (mantenimiento de planogramas, elaboración y recepción de pedidos, rotación, mantenimiento del buen estado de la mercancía, atención de proveedores), con el propósito de optimizar los niveles de inventario, garantizar la disponibilidad de productos, controlar los niveles de merma y asegurar los lineamientos establecidos por categoría, en cuanto a promociones, ofertas, políticas. 2. Supervisar las labores de orden, limpieza y mantenimiento de la tienda, con el objeto de garantizar el buen estado de la misma y contribuir con la imagen de la empresa. 3. Supervisar la gestión de la tienda a nivel administrativo (manejo del efectivo, cierres de caja, reportes de ingreso, mantenimiento de archivo, caja chica, relaciones compra-venta, apertura y cierre de la tienda), a fin de garantizar la operatividad de la tienda, conforme a los estándares establecidos. 4. Asumir la responsabilidad de la tienda en caso de ausencia del Gerente, a objeto de garantizar la operatividad de la unidad de negocio. 5. Responsable por el resguardo y protección de los activos de la tienda, a fin de salvaguardarlos. 6. Promover los lineamientos de calidad de atención al cliente (asesoramiento, diligencia, rapidez, eficiencia), a fin de garantizar los niveles de satisfacción del usuario establecidos, así como la imagen de la empresa. 	
PERFIL PARA EL PUESTO	
<p>Técnico Superior Universitario en Farmacia, Administración, Contabilidad o Mercadeo, con por lo menos 3 años de experiencia en labores similares al manejo de una tienda. Conocimientos administrativos. Manejo de Windows. Habilidades liderazgo, asertividad, capacidad de decisión, criterio, establecimiento de relaciones interpersonales, manejo de la presión, planificación del tiempo, habilidad numérica, trabajo en equipo, manejo de personal, disponibilidad de tiempo, iniciativa.</p>	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N°8 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Sub Gerente

Actividad	Factores de Riesgo disergonómicos	Causas	Posibles daños a la salud
Supervisar el manejo del inventario de la tienda (mantenimiento de planogramas, elaboración y recepción de pedidos, rotación, mantenimiento del buen estado de la mercancía, atención de proveedores), con el propósito de optimizar los niveles de inventario, garantizar la disponibilidad de productos, controlar los niveles de merma y asegurar los lineamientos establecidos por categoría, en cuanto a promociones, ofertas, políticas.	En esta actividad el trabajador debe anotar todo el inventario existente, para de esta forma manejar lo vendido y lo que se tiene en anaqueles y deposito, debe caminar por toda la tienda para el chequeo, para luego vaciar la información de forma ordenada en su ordenador y así tener claro que se debe pedir y que se tiene en buenos niveles de existencia.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). -Adopta posición encorvada frente al ordenador. -Adopta posición encorvada a la hora de archivar y guardar documentos.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos. -Calambres
Supervisar las labores de orden, limpieza y mantenimiento de la tienda, con el objeto de garantizar el buen estado de la misma y contribuir con la imagen de la empresa.	En esta actividad el empleado debe caminar por toda la tienda y depósitos para asegurarse de mantener el orden y limpieza.	Estar de pie por tiempo prolongado.	-Molestias musculares. -Mala circulación en las piernas. -Calambres
Supervisar la gestión de la tienda a nivel administrativo (manejo del efectivo, cierres de caja, reportes de ingreso, mantenimiento de archivo, caja chica, relaciones compra-venta, apertura y cierre de la tienda), a fin de garantizar la operatividad de la tienda, conforme a los estándares establecidos.	En esta actividad el trabajador debe supervisar el correcto cierre de las cajas registradoras, que lo facturado por sistema concuerde con el efectivo y demás formas de pago, para ello debe caminar a las cajas registradoras y hacer retiro de dinero, hacer las relaciones de compra venta de la tienda, registrar y guardar toda información en su ordenador.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). - Adopta posición encorvada frente al ordenador. -Adopta posición encorvada a la hora de archivar y guardar dinero.	-Agotamiento físico. -Molestias musculares. -Fatiga visual. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos. -Calambres.
Promover los lineamientos de calidad de atención al cliente (asesoramiento, diligencia, rapidez, eficiencia), a fin de garantizar los niveles de satisfacción del usuario establecidos, así como la imagen de la empresa.	En esta actividad el trabajador debe leer los manuales de calidad los cuales dispone de forma digital y en físico, para que pueda dar directrices a los empleados de atención al cliente a fin de que se pueda satisfacer al cliente y los lineamientos de la empresa.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). - Adopta posición encorvada frente al ordenador.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos. -Calambres.

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N°9 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Regente de Farmacia

 FARMATODO		FICHA DESCRIPTIVA DEL ÁREA DE TRABAJO
Puesto de Trabajo:	Regente de Farmacia	
OBJETIVOS DEL PUESTO		
Brindar asesoría especializada a los clientes en el área de medicinas, así como controlar el inventario de la tienda en dicha área, con el objeto de garantizar la satisfacción al cliente, los niveles óptimos de inventario, cumpliendo con los requerimientos legales relacionadas con el área de negocio y siguiendo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
Espacio de Trabajo:	Área de farmacia cuenta con 8 metros de ancho por 6 metros de largo.	
Iluminación:	En farmacia la iluminación es eficiente ya que cuenta con cuatro (4) lámparas con dos (2) bombillos de luz blanca y oficina cuenta con una (1) lámpara con tres (3) bombillos de luz blanca.	
Ventilación:	Cuenta con un aire acondicionado central.	
Ambiente de Trabajo:	Se encuentra en estado limpio, a su vez hay tres estantes con medicina donde hay poco espacio entre ellos y se encuentran desorganizados.	
EQUIPOS DE TRABAJO		
Herramientas:	Guía farmacéutica, cuaderno de registro de la entrada y salida de estupefacientes, cuaderno de registro de insulinas.	
Mobiliario de Oficina:	Sillas convencionales, escritorio, recetura, cartelera, archivero y gavetero.	
Equipos de Oficina:	Computadora, impresora, teléfono, hand help.	
Artículos de Oficina:	Papelería en general.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 10 Ficha Descriptiva del Puesto de Trabajo del Regente de Farmacia

 FARMATODO	FICHA DE PUESTO DE TRABAJO
Título del Puesto:	Regente de Farmacia
Título del Puesto Supervisor:	Gerente de Tienda
OBJETIVO DEL PUESTO: Brindar asesoría especializada a los clientes en el área de medicinas, así como controlar el inventario de la tienda en dicha área, con el objeto de garantizar la satisfacción al cliente, los niveles óptimos de inventario, cumpliendo con los requerimientos legales relacionadas con el área de negocio y siguiendo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.	
RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atender a los clientes de las tiendas en el área de medicinas, a fin de brindar alternativas sobre las ventajas competitivas de las mismas en relación a calidad y costos, uso, vía de administración, así como garantizar los niveles de satisfacción al usuario establecidos. 2. Controlar el inventario de la tienda en el área de medicinas (rotación de medicamentos, detectar fallas y excesos, medicamentos vencidos o por vencer), con el propósito de optimizar los niveles de inventario, garantizar la disponibilidad de productos, controlar los niveles de merma y asegurar los lineamientos establecidos por la categoría, en cuanto a promociones, ofertas, políticas. 3. Realizar los pedidos a Droguerías y Centro de Distribución, así como organizar la mercancía en los anaqueles y colocar el etiquetado de precios, con el objeto de garantizar la disponibilidad de medicamentos para los clientes y asegurar la continuidad del proceso de ventas 4. Responsable del entrenamiento del personal a su cargo en todas aquellas actividades relacionadas con el expendio de psicotrópicos y medicinas (almacenamiento, dispensación y despacho), así como planificar, asignar y supervisar sus tareas y horarios de trabajo, a fin de cumplir con las normas dictadas por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social y cumplir con los objetivos establecidos en el plazo requerido. 5. Preparar fórmulas magistrales mediante récipes médicos, a fin de garantizar la disponibilidad de medicamentos y productos requeridos por los usuarios. 6. Tramitar ante el Ministerio de Sanidad la obtención de las credenciales correspondientes para Aprendices de Farmacia y Asistentes de Farmacia, a fin de cumplir con los requerimientos legales relacionados con el área del negocio. 7. Registrar en libros los ingresos y salidas de estupefacientes, psicotrópicos, insulina y cytotec, con el propósito de cumplir con las normas dictadas por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. 8. Apoyar en el manejo de la caja registradora cuando sea necesario, a objeto de garantizar la operatividad de la unidad de negocio. 	
PERFIL PARA EL PUESTO	
Farmacéutico con por lo menos 5 años de experiencia en el área. Manejo de Windows. Habilidades: capacidad de decisión, criterio, establecimiento de relaciones interpersonales, manejo de la presión, planificación del tiempo, habilidad numérica, trabajo en equipo, manejo de personal, disponibilidad de tiempo, iniciativa, atención al cliente, ética, responsabilidad, capacidad didáctica.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 11 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Regente de Farmacia

Actividad	Factores de Riesgo disergonómicos	Causas	Efectos sobre la salud
Atender a los clientes de las tiendas en el área de medicinas, a fin de brindar alternativas sobre las ventajas competitivas de las mismas en relación a calidad y costos, uso, vía de administración, así como garantizar los niveles de satisfacción al usuario establecidos.	En esta actividad el trabajador debe estar de pie, ya que su labor es de atender en la farmacia a los clientes y ofrecer asesoramiento a éstos en cuanto a calidad de las medicinas y costo.	-Movimientos repetitivos. -Permanece de pie durante largo tiempo.	-Fatiga del trabajador. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Controlar el inventario de la tienda en el área de medicinas (rotación de medicamentos, detectar fallas y excesos, medicamentos vencidos o por vencer), con el propósito de optimizar los niveles de inventario, garantizar la disponibilidad de productos, controlar los niveles de merma.	En esta actividad el trabajador debe desplazarse por los pasillos del área de medicina, tomar nota del inventario en anaqueles, para de esta manera tener un buen surtido de las mismas, debe ir a su escritorio y vaciar la información de manera ordenada en su computador.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). -Movimientos repetitivos.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Calambres
Realizar los pedidos a Droguerías y Centro de Distribución, así como organizar la mercancía en los anaqueles y colocar el etiquetado de precios, con el objeto de garantizar la disponibilidad de medicamentos para los clientes y asegurar la continuidad del proceso de ventas	En esta actividad el trabajador al tener los inventarios de medicinas, puede proceder a pedir las medicinas que hagan falta por sistema, también debe organizar las medicinas en los anaqueles, realizar el frenteo y etiquetado de precios de las mismas.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). -Estiramiento de los brazos para alcanzar y reponer medicamentos en anaqueles. -Adopta posición encorvada a la hora del etiquetado y frenteo de las medicinas.	-Agotamiento físico. -Molestias musculares. -Fatiga visual visual. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos. -Calambres.
Registrar en libros los ingresos y salidas de estupefacientes, psicotrópicos, insulina y cyotec, con el propósito de cumplir con las normas dictadas por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.	En esta actividad el trabajador debe verificar el inventario existente en sistema y lo que se ha vendido, para ser registrado en los libros de ingreso y llevar un control digital de los mismos.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). - Adopta posición encorvada frente al ordenador. -Movimientos repetitivos.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos. -Calambres.
Apoyar en el manejo de la caja registradora cuando sea necesario, a objeto de garantizar la operatividad de la unidad de negocio.	En esta actividad el trabajador presta apoyo en la caja registradora, por lo cual realiza su labor sentados frente a la computadora, factura, cobra y da cambio por las medicinas vendidas.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). - Adopta posición encorvada frente al ordenador. -Movimientos repetitivos.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos. -Calambres.

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 12 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Farmacéutico Adjunto

 FARMATODO		FICHA DESCRIPTIVA DEL ÁREA DE TRABAJO
Puesto de Trabajo:	Farmacéutico Adjunto	
OBJETIVOS DEL PUESTO		
Brindar asesoría especializada a los clientes en el área de medicinas, así como controlar el inventario de la tienda en dicha área, con el objeto de garantizar la satisfacción al cliente, los niveles óptimos de inventario, cumpliendo con los requerimientos legales relacionadas con el área de negocio y siguiendo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
Espacio de Trabajo:	Cuenta con 8 metros de ancho por 6 metros de largo.	
Iluminación:	En farmacia la iluminación es eficiente ya que cuenta con cuatro (4) lámparas con dos (2) bombillos de luz blanca y oficina cuenta con una (1) lámpara con tres (3) bombillos de luz blanca.	
Ventilación:	Cuenta con un aire acondicionado central.	
Ambiente de Trabajo:	Se encuentra en estado limpio, a su vez hay tres estantes con medicina donde hay poco espacio entre ellos y se encuentran desorganizados.	
EQUIPOS DE TRABAJO		
Herramientas:	Guía farmacéutica, cuaderno de registro de la entrada y salida de estupefacientes, cuaderno de registro de insulinas.	
Mobiliario de Oficina:	Sillas convencionales, escritorio, recetura, cartelera, archivero y gavetero.	
Equipos de Oficina:	Computadora, impresora, teléfono, hand help.	
Artículos de Oficina:	Papelería en general.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 13 Ficha Descriptiva del Puesto de Trabajo del Farmacéutico Adjunto

 FARMATODO	FICHA DE PUESTO DE TRABAJO
Título del Puesto:	Farmacéutico Adjunto
Título del Puesto Supervisor:	Regente de Farmacia
OBJETIVO DEL PUESTO: : Brindar asesoría especializada a los clientes en el área de medicinas, así como controlar el inventario de la tienda en dicha área, con el objeto de garantizar la satisfacción al cliente, los niveles óptimos de inventario, cumpliendo con los requerimientos legales relacionadas con el área de negocio y siguiendo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.	
RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atender a los clientes de las tiendas en el área de medicinas, a fin de brindar alternativas sobre las ventajas competitivas de las mismas en relación a calidad y costos, uso, vía de administración, así como garantizar los niveles de satisfacción al usuario establecidos. 2. Controlar el inventario de la tienda en el área de medicinas (rotación de medicamentos, detectar fallas y excesos, medicamentos vencidos o por vencer), en ausencia del Regente, con el propósito de optimizar los niveles de inventario, garantizar la disponibilidad de productos, controlar los niveles de merma y asegurar los lineamientos establecidos por la categoría, en cuanto a promociones, ofertas, políticas. 3. Realizar los pedidos a Droguerías y Centro de Distribución, en ausencia del Regente, así como organizar la mercancía en los anaqueles y colocar el etiquetado de precios, con el objeto de garantizar la disponibilidad de medicamentos para los clientes y asegurar la continuidad del proceso de venta. 4. Preparar fórmulas básicas mediante récipes médicos, bajo la supervisión del Regente, a fin de garantizar la disponibilidad de medicamentos y productos requeridos por los usuarios. 5. Apoyar en el manejo de la caja registradora cuando sea necesario, a objeto de garantizar la operatividad de la unidad de negocio. 	
PERFIL PARA EL PUESTO	
Farmacéutico con por lo menos 5 años de experiencia en el área. Manejo de Windows. Habilidades: capacidad de decisión, criterio, establecimiento de relaciones interpersonales, manejo de la presión, planificación del tiempo, habilidad numérica, trabajo en equipo, manejo de personal, disponibilidad de tiempo, iniciativa, atención al cliente, ética, responsabilidad.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 14 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Farmacéutico Adjunto

Actividad	Factores de Riesgo disergonómicos	Causas	Efectos sobre la salud
Atender a los clientes de las tiendas en el área de medicinas, a fin de brindar alternativas sobre las ventajas competitivas de las mismas en relación a calidad y costos, uso, vía de administración, así como garantizar los niveles de satisfacción al usuario establecidos.	En esta actividad el trabajador debe permanecer de pie, puesto que su labor es de atender a los clientes y ofrecer asesoramiento a éstos en cuanto a calidad de las medicinas y costo.	-Movimientos repetitivos. -El trabajador debe caminar por toda el área de farmacia en busca de medicamentos que son requeridos por los clientes.	-Fatiga del trabajador. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Controlar el inventario de la tienda en el área de medicinas (rotación de medicamentos, detectar fallas y excesos, medicamentos vencidos o por vencer), en ausencia del Regente, con el propósito de optimizar los niveles de inventario, garantizar la disponibilidad de productos, controlar los niveles de merma.	En esta actividad el trabajador debe caminar por los pasillos del área de farmacia tomar nota del inventario en anaqueles, para de esta manera tener un buen surtido de las mismas, esta información se la suministra al regente de farmacia de forma ordenada y oportuna.	-Movimientos repetitivos. -El trabajador se desplaza por toda el área de farmacia en busca de medicamentos que son requeridos por los clientes. -El trabajador permanece de pie.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Realizar los pedidos a Droguerías y Centro de Distribución, en ausencia del Regente, así como organizar la mercancía en los anaqueles y colocar el etiquetado de precios, con el objeto de garantizar la disponibilidad de medicamentos para los clientes y asegurar la continuidad del proceso de venta.	En esta actividad el trabajador al tener los inventarios de medicinas, puede proceder a pedir las medicinas que hagan falta por sistema, debe organizar las medicinas en los anaqueles, realizar el frenteo y etiquetado de precios las mismas, en ausencia o apoyo al regente de farmacia.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). -Estiramiento de los brazos para alcanzar y reponer medicamentos en anaqueles. -Adopta posición encorvada a la hora del etiquetado y frenteo de las medicinas.	-Agotamiento físico. -Molestias musculares. -Fatiga visual. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos. -Calambres.
Apoyar en el manejo de la caja registradora cuando sea necesario, a objeto de garantizar la operatividad de la unidad de negocio.	En esta actividad el trabajador presta apoyo en la caja registradora, por lo cual realiza su labor sentados frente a la computadora, factura, cobra y da cambio por las medicinas vendidas en su puesto de trabajo.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). - Adopta posición encorvada frente al ordenador. -Movimientos repetitivos.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos. -Calambres.

Fuente: El autor (2017)

Cuadro No 15 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Asistente de Farmacia

		FICHA DESCRIPTIVA DEL ÁREA DE TRABAJO
Puesto de Trabajo:	Asistente de Farmacia	
OBJETIVOS DEL PUESTO		
Ejecutar los diversos procesos operativos del área de medicinas de la tienda (organizar productos, etiquetado de precios, toma física de inventario, limpieza de la tienda, manejo de la caja), así como preparar fórmulas básicas, con el objeto de brindar una atención óptima y oportuna al cliente y garantizar los estándares de calidad establecidos, bajo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
Espacio de Trabajo:	Cuenta con 8 metros de ancho por 6 metros de largo.	
Iluminación:	En farmacia la iluminación es eficiente ya que cuenta con cuatro (4) lámparas con dos (2) bombillos y con una (1) lámpara con tres (3) bombillos de luz blanca.	
Ventilación:	Cuenta con un aire acondicionado central.	
Ambiente de Trabajo:	Se encuentra en estado limpio, a su vez hay tres estantes con medicina donde hay poco espacio entre ellos y se encuentran desorganizados.	
EQUIPOS DE TRABAJO		
Herramientas:	Carrito de surtido, exacto, escalera, colete, guía farmacéutica, bolsas, rollo y engrapadoras.	
Mobiliario de Oficina:	Sillas convencionales, mostrador de farmacia y recetura.	
Equipos de Oficina:	Caja registradora, punto de venta, teléfono, hand help.	
Artículos de Oficina:	Bolígrafo.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 16 Ficha Descriptiva del Puesto de trabajo del Asistente de Farmacia

 FARMATODO	FICHA DE PUESTO DE TRABAJO
Título del Puesto:	Asistente de Farmacia
Título del Puesto Supervisor:	Regente de Farmacia
OBJETIVO DEL PUESTO: Ejecutar los diversos procesos operativos del área de medicinas de la tienda (organizar productos, etiquetado de precios, toma física de inventario, limpieza de la tienda, manejo de la caja), así como preparar fórmulas básicas, con el objeto de brindar una atención óptima y oportuna al cliente y garantizar los estándares de calidad establecidos, bajo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.	
RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atender a los clientes de las tiendas en el área de medicinas, a fin de orientarlo en relación a los costos, alternativas, ventajas competitivas, así como contribuir a la imagen de calidad de servicio de la empresa. 2. Ejecutar la tomas físicas de inventario de la tienda en la categoría medicinas, mediante la identificación, conteo y recuento de los productos, así como apoyar el proceso de recepciones de pedido, a fin de comprobar la existencia física de productos y garantizar su oportuno y efectivo almacenamiento. 3. Apoyar el proceso de recepciones de pedido en el área de misceláneos, a fin de garantizar su oportuno y efectivo almacenamiento. 4. Organizar la mercancía en los anaqueles de la categoría medicinas, así como colocar el etiquetado de precios y desincorporar los productos dañados, vencidos o por vencerse, garantizando la disponibilidad de los mismos para los clientes, a fin de asegurar la continuidad del proceso de ventas. 5. Manejar la caja registradora en el área de farmacia, asegurando el flujo de las operaciones correspondientes al manejo de puntos de venta, efectivo, conformación de cheques, devoluciones y reclamos, chequeo de herramientas de trabajo (rollos, bolsas, engrapadoras), a fin de tramitar y registrar las ventas con la mayor rapidez y eficiencia, contribuyendo a mantener los niveles de satisfacción al cliente. 6. Realizar las labores de orden, limpieza y mantenimiento del área de farmacia, con el objeto de garantizar el buen estado de la misma y contribuir con la imagen de la empresa. 7. Preparar fórmulas básicas, bajo supervisión del Regente y con prescripción médica, a fin de asegurar la disponibilidad de productos que satisfagan las necesidades de los clientes. 	
PERFIL PARA EL PUESTO	
Bachiller. Credencial de “Asistente de Farmacia” con 4 años de estudio y credencial de “Aprendiz de Farmacia” con 2 años de estudio. Habilidades: orientación al cliente, organizado, establecimiento de relaciones interpersonales, habilidad numérica, trabajo en equipo.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 17 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Asistente de Farmacia

Actividad	Factores de Riesgo disergonómicos	Causas	Efectos sobre la salud
Atender a los clientes de las tiendas en el área de medicinas, a fin de orientarlo en relación a los costos, alternativas, ventajas competitivas, así como contribuir a la imagen de calidad de servicio de la empresa.	En esta actividad el trabajador debe caminar por el área de farmacia, puesto que su labor es de atender en la a los clientes y ofrecer asesoramiento a éstos en cuanto a calidad de las medicinas y costo.	-Movimientos repetitivos. -El trabajador se desplaza por toda el área de farmacia en busca de medicamentos que son requeridos por los clientes. -El trabajador permanece de pie.	-Fatiga del trabajador. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Ejecutar la tomas físicas de inventario de la tienda en la categoría medicinas mediante la identificación, conteo y recuento de los productos, así como apoyar el proceso de recepciones de pedido, a fin de comprobar la existencia física de productos y garantizar su oportuno y efectivo almacenamiento.	En esta actividad el trabajador debe caminar por los pasillos del área de farmacia, tomar nota del inventario en anaqueles, para de esta manera tener un buen surtido de las mismas, esta información se la suministra al regente de farmacia de forma ordenada y oportuna.	-Movimientos repetitivos. -El trabajador se desplaza por toda el área de farmacia en busca de medicamentos que son requeridos por los clientes. -El trabajador permanece de pie.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Calambres
Apoyar el proceso de recepciones de pedido en el área de misceláneos, a fin de garantizar su oportuno y efectivo almacenamiento.	En esta actividad el trabajador hace la recepción de la mercancía que se debe revisar para luego ser llevada al depósito, revisa la mercancía y compara con las facturas para luego pasar la información al regente de farmacia.	Estar de pie por tiempo prolongado.	-Molestias musculares. -Mala circulación en las piernas. -Calambres
Organizar la mercancía en los anaqueles de la categoría medicinas, así como colocar el etiquetado de precios y desincorporar los productos dañados, vencidos o por vencerse, garantizando la disponibilidad de los mismos para los clientes, a fin de asegurar la continuidad del proceso de ventas.	En esta actividad el trabajador deberá llevar las medicinas faltantes en carritos, para poder surtir los anaqueles, organizarlos y etiquetarlos, así como retirar medicinas vencidas o que se tengan que retirar por alguna razón.	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -Adopta posición encorvada a la hora del etiquetado y frenteo de las medicinas.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Manejar la caja registradora en el área de farmacia, asegurando el flujo de las operaciones correspondientes al manejo de puntos de venta, efectivo, conformación de cheques, devoluciones y reclamos, chequeo de herramientas de trabajo (rollos, bolsas, engrapadoras).	En esta actividad el trabajador labora en la caja registradora, por lo cual realiza su labor sentado frente a la computadora, factura, cobra y da cambio de las medicinas vendidas en su puesto de trabajo.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). -Movimientos repetitivos.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, hombros y piernas. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos.
Realizar las labores de orden, limpieza y mantenimiento del área de farmacia, con el objeto de garantizar el buen estado de la misma y contribuir con la imagen de la empresa.	En esta actividad el trabajador debe limpiar y organizar el área de farmacia utilizando una escoba de barrer y luego pasar coleteo.	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -Adopta posición encorvada a la hora del barrer y pasar coleteo.	-Fatiga del trabajador. -Molestias musculares. -Incomodidad. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 18 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Asistente de Piso de Venta Senior (APV SENIOR)

		FICHA DESCRIPTIVA DEL ÁREA DE TRABAJO
Puesto de Trabajo:	Asistente de Piso de Venta Senior (APV SENIOR)	
OBJETIVOS DEL PUESTO		
Supervisar, hacer seguimiento y control de los diversos procesos operativos del área de misceláneos de la tienda a su vez (organizar productos, etiquetado de precios, toma física de inventario, limpieza de la tienda, manejo de caja registradora), con el objeto de brindar una atención óptima y oportuna al cliente y garantizar los estándares de calidad establecidos, bajo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
Espacio de Trabajo:	Piso de venta cuenta con 8 metros de ancho por 16.1 metros de largo y piso de farmacia con 8 metros de ancho por 6 metros de largo.	
Iluminación:	En piso de venta la iluminación es eficiente ya que cuenta con veinte (20) lámparas con dos (2) bombillos y dieciséis (16) lámparas con tres (3) bombillos de luz blanca y en farmacia con cuatro (4) lámparas con dos (2) bombillos y una (1) lámpara con tres (3) bombillos de luz blanca.	
Ventilación:	Cuenta con un aire acondicionado central.	
Ambiente de Trabajo:	Casi siempre se encuentra en estado sucio debido a la alta afluencia de clientes.	
EQUIPOS DE TRABAJO		
Herramientas:	Carrito de surtido, exacto, bolsas, rollos, engrapadoras, escalera, colete.	
Mobiliario de Oficina:	Sillas convencionales, mostrador de misceláneos.	
Equipos de Oficina:	Caja registradora, punto de venta, teléfono, hand help.	
Artículos de Oficina:	Bolígrafo.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 19 Ficha Descriptiva del Puesto de Trabajo del Asistente de Piso de Venta Senior (APV SENIOR)

 FARMATODO	FICHA DE PUESTO DE TRABAJO
Título del Puesto:	Asistente de Piso de Venta Senior (APV SENIOR)
Título del Puesto Supervisor:	Gerente de Tienda
OBJETIVO DEL PUESTO: Supervisión, seguimiento y control de los diversos procesos operativos del área de misceláneos de la tienda a su vez (organizar productos, etiquetado de precios, toma física de inventario, limpieza de la tienda, manejo de caja registradora), con el objeto de brindar una atención óptima y oportuna al cliente y garantizar los estándares de calidad establecidos, bajo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.	
<p align="center">RESPONSABILIDADES</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Supervisar, hacer seguimiento y control de las actividades a realizar en el piso de venta. 2. Atender a los clientes de las tiendas en el área de misceláneos, a fin de orientarlo en relación a los costos, alternativas, ventajas competitivas, así como contribuir a la imagen de calidad de servicio de la empresa. 3. Ejecutar la tomas físicas de inventario de la tienda en la categoría misceláneos, mediante la identificación, conteo y recuento de los productos, a fin de comprobar la existencia física de productos. 4. Apoyar el proceso de recepciones de pedido en el área de misceláneos, a fin de garantizar su oportuno y efectivo almacenamiento. 5. Organizar la mercancía en los anaqueles de la categoría misceláneos, así como colocar el etiquetado de precios y desincorporar los productos dañados, vencidos o por vencerse, garantizando la disponibilidad de los mismos para los clientes, a fin de asegurar la continuidad del proceso de ventas. 6. Manejar la caja registradora, asegurando el flujo de las operaciones correspondientes al manejo de puntos de venta, efectivo, conformación de cheques, devoluciones y reclamos, chequeo de herramientas de trabajo (rollos, bolsas, engrapadoras), a fin de tramitar y registrar las ventas con la mayor rapidez y eficiencia, contribuyendo a mantener los niveles de satisfacción al cliente. 7. Realizar las labores de orden, limpieza y mantenimiento de la tienda, con el objeto de garantizar el buen estado de la misma y contribuir con la imagen de la empresa. 	
<p align="center">PERFIL PARA EL PUESTO</p>	
Bachiller. Requiere experiencia como Asistente de Piso de Venta. Habilidades: orientación al cliente, organizado, establecimiento de relaciones interpersonales, habilidad numérica, trabajo en equipo.	

Fuente: El autor (2017)

**Cuadro 20 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Asistente de Piso de Venta Senior N°
(APV SENIOR)**

Actividad	Factores de Riesgo disergonómicos	Causas	Efectos sobre la salud
Atender a los clientes de las tiendas en el área de misceláneos, a fin de orientarlo en relación a los costos, alternativas, ventajas competitivas, así como contribuir a la imagen de calidad de servicio de la empresa.	En esta actividad el trabajador caminar por toda el área de piso de venta ya que su labor es atender y ofrecer asesoramiento a los clientes.	-Movimientos repetitivos. -El trabajador permanece de pie por largos periodos.	-Fatiga del trabajador. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas
Ejecutar la tomas físicas de inventario de la tienda en la categoría misceláneos mediante la identificación, conteo y recuento de los productos, a fin de comprobar la existencia física de productos.	En esta actividad el trabajador debe caminar por los pasillos del área de piso de venta tomar nota del inventario en anaqueles, para de esta manera tener un buen surtido de las mismas.	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -Permanecer de pie por tiempo prolongado	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas -Calambres
Apoyar el proceso de recepciones de pedido en el área de misceláneos a fin de garantizar su oportuno y efectivo almacenamiento.	En esta actividad el trabajador hace la recepción de la mercancía que se debe revisar para luego ser llevada al depósito, revisa la mercancía y compara con las facturas.	Estar de pie por tiempo prolongado.	Molestias musculares. -Mala circulación en las piernas. -Calambres
Organizar la mercancía en los anaqueles de la categoría misceláneos, así como colocar el etiquetado de precios y desincorporar los productos dañados, vencidos o por vencerse, garantizando la disponibilidad de los mismos para los clientes, a fin de asegurar la continuidad del proceso de ventas.	En esta actividad el trabajador deberá llevar los misceláneos faltantes en carritos, para poder surtir los anaqueles, organizarlos, así como retirar los que estén dañados o vencidos	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -Adopta posición encorvada a la hora del frenteo de los misceláneos.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas. -Calambres
Manejar la caja registradora, asegurando el flujo de las operaciones correspondientes al manejo de puntos de venta, efectivo, conformación de cheques, devoluciones y reclamos, chequeo de herramientas de trabajo (rollos, bolsas, engrapadoras), a fin de tramitar y registrar las ventas con la mayor rapidez y eficiencia, contribuyendo a mantener los niveles de satisfacción al cliente.	En esta actividad el trabajador labora en la caja registradora, por lo cual realiza su labor sentado frente a la computadora, factura, cobra y da cambio por los productos vendidos en su puesto de trabajo.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). -Adopta posición encorvada frente al ordenador. -Movimientos repetitivos.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos. -Calambres.
Realizar las labores de orden, limpieza y mantenimiento de la tienda, con el objeto de garantizar el buen estado de la misma y contribuir con la imagen de la empresa.	En esta actividad el trabajador de limpiar y organizar el área de piso de venta, con la ayuda de escoba de barrer por cada pasillo y luego pasar coleso.	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -Adopta posición encorvada a la hora del barrer y pasar coleso.	-Fatiga del trabajador. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 21 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Asistente Piso de Venta (APV)

		FICHA DESCRIPTIVA DEL ÁREA DE TRABAJO
Puesto de Trabajo:	Asistente Piso de Venta (APV)	
OBJETIVOS DEL PUESTO		
Ejecutar los diversos procesos operativos del área de misceláneos de la tienda (organizar productos, etiquetado de precios, toma física de inventario, limpieza de la tienda, manejo de caja registradora), con el objeto de brindar una atención óptima y oportuna al cliente y garantizar los estándares de calidad establecidos, bajo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
Espacio de Trabajo:	Piso de venta cuenta con 8 metros de ancho por 16.1 metros de largo y piso de farmacia con 8 metros de ancho por 6 metros de largo.	
Iluminación:	En piso de venta la iluminación es eficiente ya que cuenta con veinte (20) lámparas con dos (2) bombillos y dieciséis (16) lámparas con tres (3) bombillos de luz blanca.	
Ventilación:	Cuenta con un aire acondicionado central.	
Ambiente de Trabajo:	Casi siempre se encuentra en estado sucio debido a la alta afluencia de clientes.	
EQUIPOS DE TRABAJO		
Herramientas:	Carrito de surtido, exacto, bolsas, rollos, engrapadoras, escalera, colete.	
Mobiliario de Oficina:	Sillas convencionales, mostrador de misceláneos.	
Equipos de Oficina:	Caja registradora, punto de venta, teléfono, hand help.	
Artículos de Oficina:	Bolígrafo.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro No 22 Ficha Descriptiva del Puesto de trabajo del Asistente Piso de Venta (APV)

 FARMATODO	FICHA DE PUESTO DE TRABAJO
Título del Puesto:	Asistente Piso de Venta Senior (APV)
Título del Puesto Supervisor:	Gerente de Tienda
OBJETIVO DEL PUESTO: Ejecutar los diversos procesos operativos del área de misceláneos de la tienda (organizar productos, etiquetado de precios, toma física de inventario, limpieza de la tienda, manejo de caja registradora), con el objeto de brindar una atención óptima y oportuna al cliente y garantizar los estándares de calidad establecidos, bajo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.	
RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atender a los clientes de las tiendas en el área de misceláneos, a fin de orientarlo en relación a los costos, alternativas, ventajas competitivas, así como contribuir a la imagen de calidad de servicio de la empresa. 2. Ejecutar la tomas físicas de inventario de la tienda en la categoría misceláneos, mediante la identificación, conteo y recuento de los productos, a fin de comprobar la existencia física de productos. 3. Apoyar el proceso de recepciones de pedido en el área de misceláneos, a fin de garantizar su oportuno y efectivo almacenamiento. 4. Organizar la mercancía en los anaqueles de la categoría misceláneos, así como colocar el etiquetado de precios y desincorporar los productos dañados, vencidos o por vencerse, garantizando la disponibilidad de los mismos para los clientes, a fin de asegurar la continuidad del proceso de ventas. 5. Manejar la caja registradora, asegurando el flujo de las operaciones correspondientes al manejo de puntos de venta, efectivo, conformación de cheques, devoluciones y reclamos, chequeo de herramientas de trabajo (rollos, bolsas, engrapadoras), a fin de tramitar y registrar las ventas con la mayor rapidez y eficiencia, contribuyendo a mantener los niveles de satisfacción al cliente. 6. Realizar las labores de orden, limpieza y mantenimiento de la tienda, con el objeto de garantizar el buen estado de la misma y contribuir con la imagen de la empresa. 	
PERFIL PARA EL PUESTO	
Bachiller. No requiere experiencia. Habilidades: orientación al cliente, organizado, establecimiento de relaciones interpersonales, habilidad numérica, trabajo en equipo.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro No 23 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Asistente Piso de Venta (APV)

Actividad	Factores de Riesgo disergonómicos	Causas	Efectos sobre la salud
Atender a los clientes de las tiendas en el área de misceláneos, a fin de orientarlo en relación a los costos, alternativas, ventajas competitivas, así como contribuir a la imagen de calidad de servicio de la empresa.	En esta actividad el trabajador caminar por toda el área de piso de venta, puesto que su labor es de atender en y ofrecer asesoramiento a los clientes.	-Movimientos repetitivos. -El trabajador permanece de pie por tiempo prolongado	-Fatiga del trabajador. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas. -Calambres
Ejecutar la tomas físicas de inventario de la tienda en la categoría misceláneos mediante la identificación, conteo y recuento de los productos, a fin de comprobar la existencia física de productos.	En esta actividad el trabajador debe caminar por los pasillos del área de piso de venta tomar nota del inventario en anaqueles, para de esta manera tener un buen surtido de las mismas.	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -El trabajador permanece de pie por tiempos prolongados	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Apoyar el proceso de recepciones de pedido en el área de misceláneos a fin de garantizar su oportuno y efectivo almacenamiento.	En esta actividad el trabajador hace la recepción de la mercancía que se debe revisar para luego ser llevada al depósito, revisa la mercancía y compara con las facturas.	Estar de pie por tiempo prolongado.	Molestias musculares. -Mala circulación en las piernas. -Calambres
Organizar la mercancía en los anaqueles de la categoría misceláneos, así como colocar el etiquetado de precios y desincorporar los productos dañados, vencidos o por vencerse, garantizando la disponibilidad de los mismos para los clientes, a fin de asegurar la continuidad del proceso de ventas.	En esta actividad el trabajador deberá llevar los misceláneos faltantes en carritos, para poder surtir los anaqueles, organizarlos, así como retirar los que estén vencidas o que se tengan que retirar por alguna razón.	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -Adopta posición encorvada a la hora del frenteo de los productos misceláneos.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Manejar la caja registradora, asegurando el flujo de las operaciones correspondientes al manejo de puntos de venta, efectivo, conformación de cheques, devoluciones y reclamos, chequeo de herramientas de trabajo (rollos, bolsas, engrapadoras), a fin de tramitar y registrar las ventas con la mayor rapidez y eficiencia, contribuyendo a mantener los niveles de satisfacción al cliente.	En esta actividad el trabajador labora en la caja registradora, por lo cual realiza su labor sentado frente a la computadora, factura, cobra y da cambio por los productos vendidos en su puesto de trabajo.	-Sillas disergonómicas. -Mala posición de equipos de oficina (Pantalla de visualización, teclado, mouse). -Adopta posición encorvada frente al ordenador. -Movimientos repetitivos.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas. -Adormecimiento en muñeca y manos. -Calambres.
Realizar las labores de orden, limpieza y mantenimiento de la tienda, con el objeto de garantizar el buen estado de la misma y contribuir con la imagen de la empresa.	En esta actividad el trabajador de limpiará y organizar el área de piso de venta con la ayuda de escoba de barrer por cada pasillo y luego pasar coleteo.	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -Adopta posición encorvada a la hora del barrer y pasar coleteo.	-Fatiga del trabajador. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas.

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 24 Ficha Descriptiva del Área de Trabajo del Asistente de Imagen y Reabastecimiento (AIR)

		FICHA DESCRIPTIVA DEL ÁREA DE TRABAJO
Puesto de Trabajo:	Asistente de Imagen y Reabastecimiento (AIR)	
OBJETIVOS DEL PUESTO		
Ejecutar los diversos procesos operativos del área de misceláneos y de farmacia (organizar productos, etiquetado de precios, toma física de inventario, limpieza de la tienda, recepción de pedido), con el objeto de brindar una atención óptima y oportuna al cliente y garantizar los estándares de calidad establecidos, bajo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.		
CONDICIONES DE TRABAJO		
Espacio de Trabajo:	Piso de venta cuenta con 8 metros de ancho por 16.1 metros de largo y piso de farmacia con 8 metros de ancho por 6 metros de largo.	
Iluminación:	En piso de venta la iluminación es eficiente ya que cuenta con veinte (20) lámparas con dos (2) bombillos y dieciséis (16) lámparas con tres (3) bombillos de luz blanca y en farmacia con cuatro (4) lámparas con dos (2) bombillos y con una (1) lámpara con tres (3) bombillos de luz blanca.	
Ventilación:	Cuenta con un aire acondicionado central.	
Ambiente de Trabajo:	Casi siempre se encuentra en estado sucio debido a la alta afluencia de clientes.	
EQUIPOS DE TRABAJO		
Herramientas:	Carrito de surtido, carrucha, exacto, bolígrafo, escalera.	
Mobiliario de Oficina:	Sillas convencionales, mostrador de misceláneos.	
Equipos de Oficina:	Caja registradora, punto de venta, teléfono, hand help.	
Artículos de Oficina:	Bolígrafo.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 25 Ficha Descriptiva del Puesto de Trabajo del Asistente de Imagen y Reabastecimiento (AIR)

	FICHA DE PUESTO DE TRABAJO
Título del Puesto:	Asistente de Imagen y Reabastecimiento (AIR)
Título del Puesto Supervisor:	Sub Gerente
<p>OBJETIVO DEL PUESTO: Ejecutar los diversos procesos operativos del área de misceláneos de la tienda (organizar productos, etiquetado de precios, toma física de inventario, limpieza de la tienda, manejo de caja registradora), con el objeto de brindar una atención óptima y oportuna al cliente y garantizar los estándares de calidad establecidos, bajo lineamientos de la Vicepresidencia de Operaciones.</p>	
RESPONSABILIDADES	
<p>RESPONSABILIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atender a los clientes de las tiendas en el área de misceláneos y farmacia, a fin de orientarlo en relación a los costos, alternativas, ventajas competitivas, así como contribuir a la imagen de calidad de servicio de la empresa. 2. Ejecutar la tomas físicas de inventario de la tienda en la categoría misceláneos y farmacia mediante la identificación, conteo y recuento de los productos, a fin de comprobar la existencia física de productos vs el sistema. 3. Descargar los productos provenientes de los proveedores, Centro Distribución Farmacia (CDF), y proveedores externos del área de misceláneos y farmacia. 4. Ejecutar los procesos de surtido de mercancías en la áreas de misceláneos y farmacia. 5. Organizar la mercancía en los anaqueles y depósitos de la categoría misceláneos y farmacia, garantizando su oportuno y afectivo almacenamiento y disponibilidad de los mismos para los clientes. 6. Ejecutar actividades de frenteo, manejo dinámico, etiquetado de precios, desincorporación de productos dañados o próximos a vencer a fin de asegurar continuidad del proceso de venta. 7. Contribuir con las labores de orden, limpieza y mantenimiento de la tienda con objeto de garantizar el buen estado de la misma y el cumplimiento de estándares de imagen de la empresa. 	
PERFIL PARA EL PUESTO	
Bachiller. No requiere experiencia. Habilidades: orientación al cliente, organizado, establecimiento de relaciones interpersonales, habilidad numérica, trabajo en equipo.	

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 26 Matriz de Riesgos Ergonómicos del Asistente de Imagen y Reabastecimiento (AIR)

Actividad	Factores de Riesgo disergonómicos	Causas	Efectos sobre la salud
Atender a los clientes de las tiendas en el área de misceláneos y farmacia, a fin de orientarlo en relación a los costos, alternativas.	En esta actividad el trabajador debe permanecer de pie ya que su labor es de atender en la a los clientes y ofrecer asesoramiento a los clientes en el área de piso de venta.	-Movimientos repetitivos. -El trabajador permanece de pie. -El trabajador debe permanecer de pie por largos periodos de tiempo.	-Fatiga del trabajador. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Incomodidad. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Ejecutar la tomas físicas de inventario de la tienda en la categoría misceláneos y farmacia, mediante la identificación, conteo y recuento de los productos, a fin de comprobar la existencia física de productos vs el sistema.	En esta actividad el trabajador debe caminar por los pasillos del área de piso de venta y farmacia, tomar nota del inventario en anaqueles, para de esta manera tener un buen surtido de las mismas.	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -El trabajador debe permanecer de pie por tiempo prolongado.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Ejecutar los procesos de surtido de mercancías en la áreas de misceláneos y farmacia.	En esta actividad el trabajador deberá llevar los misceláneos y medicinas faltantes en carritos, para poder surtir los anaqueles, organizarlos, así como retirar los que estén vencidos o que se tengan que retirar por alguna razón.	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -El trabajador permanece de pie por largos periodos de tiempo.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Organizar la mercancía en los anaqueles y depósitos de la categoría misceláneos y farmacia, garantizando su oportuno y afectivo almacenamiento y disponibilidad de los mismos para los clientes.	En esta actividad el trabajador deberá llevar los misceláneos y medicinas faltantes en carritos, para poder surtir los anaqueles, así como también organizar los productos misceláneos, en sus respectivas cajas en pilas de forma vertical en el depósito de la tienda.	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -Adopta posición encorvada a la hora del frenteo de los productos misceláneos y medicina.	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Ejecutar actividades de frenteo, manejo dinámico, etiquetado de precios, desincorporación de productos dañados o próximos a vencer a fin de asegurar continuidad del proceso de venta.	En esta actividad el trabajador deberá llevar los productos misceláneos y medicinas faltantes en carritos hacia los anaqueles, para poder surtirlos, organizarlos y etiquetarlos, así como retirar productos vencidas o próximos a vencerse.	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -Adopta posición encorvada a la hora del frenteo y etiquetado de los productos misceláneos y medicinas	-Fatiga del trabajador. -Fatiga visual. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.
Contribuir con las labores de orden, limpieza y mantenimiento de la tienda con objeto de garantizar el buen estado de la misma y el cumplimiento de estándares de imagen de la empresa.	En esta actividad el trabajador debe limpiar y organizar el área de piso de venta, con escoba barrer los pasillos y luego pasar coleteo.	-Movimientos repetitivos. -Estiramiento de miembros superiores (brazos). -Adopta posición encorvada a la hora del barrer y pasar coleteo.	-Fatiga del trabajador. -Molestias musculares. -Incomodidad en la espalda, piernas y en los pies. -Mala circulación en las piernas. -Calambres.

Fuente: El autor (2017)

En la realización de las fichas descriptivas y las matrices de riesgos ergonómicos por el investigador, se pudo apreciar, que en el área de oficina no existe una buena distribución física ya que los escritorios son pegados, las sillas no son ergonómicas; lo que genera malas posturas, también existe una desorganización con respecto a equipos de trabajo. En la parte de las cajas del área de Farmacia los trabajadores tampoco cuentan con un espacio acorde ya que éstas no se encuentran a una altura adecuada, también presentan poco espacio, mala distribución de equipos y herramientas de trabajo, sillas no ergonómicas, como se podrá apreciar en el Anexo (D) por las imágenes captadas por el investigador.

Por lo cual se puede concluir que esto es debido a la mala distribución física de los puestos de trabajo, desorganización en las herramientas de trabajo, también por las malas posturas adoptadas por los empleados, los movimientos repetitivos en extremidades superiores e inferiores que genera el trabajo frente a ordenadores; incumpliendo con lo establecido en la norma COVENIN 2742:1998 “Condiciones Ergonómicas en los Puestos de Trabajo en Terminales con Pantallas Catódicas de Datos”, lo que les puede generar enfermedades musculoesqueléticas en un futuro.

A continuación se muestra el plano de Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui, donde se podrá apreciar cómo están distribuidos los ocho (08) puestos de trabajo en estudio y la distribución física total; como son las áreas de farmacia, piso de ventas, oficina y depósitos.

Se recomienda de acuerdo a la norma COVENIN 2742:1998 “Condiciones Ergonómicas en los Puestos de Trabajo en Terminales con Pantallas Catódicas de Datos”, que las mesas de trabajo de oficina cumplan con una altura entre 680 o 720 mm ya que son fijas y que tengan una profundidad de 600 mm que permitan una movilidad adecuada de las extremidades inferiores como se puede apreciar en el anexo (D); ya que las mesas actuales no lo permiten, además se recomienda colocar

cubículos para los cuatro puestos que coexisten en el área de oficina como forma de garantizar el confort a dichos empleados que realizan sus actividades diarias en ésta, también podemos notar que las sillas no tienen apoyo de cinco (5) soportes como lo establece la norma COVENIN citada anteriormente y que las mismas no pueden ser reguladas entre 350 y 520 mm, tampoco permiten que las manos queden a la altura del teclado con un ángulo de articulación entre el brazo y antebrazo de 90° a 100°, el espaldar de éstas tampoco permite adaptar anatómicamente la altura y profundidad de la curvatura normal de la columna lumbar.

En el área de las cajas se recomienda rediseñar las mismas para que de esta forma cuenten con una altura adecuada y que ofrezcan espacio suficiente para el ordenador, el teclado, el punto de venta y que permita la movilidad de las extremidades inferiores, ya que por los momentos no cuentan con ello, como se puede apreciar en el Anexo (D).

En el Anexo (F) también podemos observar el plano propuesto por el investigador donde se realizó el cambio en el área de oficina colocando cuatro cubículos; lo que permitirá contar con una mejor organización y espacio en cada puesto, a su vez para el área de cajas se recomendó ampliar el espacio de las mismas y adecuar los puestos de trabajo con las recomendaciones dadas anteriormente.

4.2 Establecer las condiciones antropométricas para cada puesto de trabajo de la empresa Farmatodo C.A., ubicada en la Avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco; estado Anzoátegui

Para realizar la comparación de las diferentes medidas antropométricas tomadas a los ocho (8) empleados en estudio de la empresa Farmatodo C.A., el investigador se apoyó en las tablas de estándares antropométricos de los doctores Doctores Julius Panero y Martin Zelnik, las cuales aparecen en su libro “Las Dimensiones Humanas

en los Espacios Interiores”, el cual nos dice que para la toma adecuada de medidas antropométricas se debe proceder de la siguiente manera:

1. Se debe conocer la edad del sujeto en estudio.
2. Se selecciona la medida específica del cuerpo y la tabla antropométrica que contiene las medidas de esta misma clase.
3. Se selecciona en la tabla la columna con el rango que contiene la medida de la persona.
4. Se ubica dentro de esa columna el valor más próximo a la medida tomada, ya sea por encima o por debajo.
5. Se observa la fila que contiene al valor estándar encontrado y se asocia con el percentil correspondiente.

A continuación se muestran las tablas de las medidas antropométricas que le fueron tomadas a cada uno de los empleados involucrados en el estudio; entre las variables estudiadas se tiene: Estatura, Altura Poplítea, Distancia Nalga-poplítea, Altura de Ojos Posición Sedente, Altura Posición Sedente Normal, Anchura Codo-Codo, Anchura de Caderas, Altura de Rodillas, Largura Nalga Talón y Anchura Hombros. Estos datos antropométricos tomados por el investigador pueden ser utilizados en un futuro para la adaptación de los puestos de trabajo o para rediseños de los mismos.

Tabla N° 16 Medidas Antropométricas de los Trabajadores de la Empresa FARMATODO C.A.

Nombre y Apellido	Edad (años)	Estatura (cm)	Altura Poplítea (cm)	Distancia Nalga-Poplítea (cm)	Altura de Ojos Posición Sedente (cm)	Altura Posición Sedente Normal (cm)	Anchura Codo-Codo (cm)	Anchura de Caderas (cm)	Altura de Rodillas (cm)	Largura nalga Talón (cm)	Anchura de Hombros (cm)
Yeimar Carreño	36	163	53	51	67	78	47	38	56	102	40
Adrian Villalba	28	165	51	45	77	86	53	42	54	105	47
Juan Rondón	45	176	55	52	81	92	52	43	56	114	53
Andreina Hernández	32	166	51	47	76	86	52	42	53	107	39
Maritza Belmonte	43	160	49	48	71	83	43	43	52	100	46
Cruz Tovar	30	164	54	49	78	87	52	39	57	103	46
Mauro Urbina	21	166	51	57	72	80	58	42	53	109	50
Augusto Villa	28	173	53	49	77	84	53	40	56	111	46

Fuente: El autor (2017)

Teniendo en cuenta las medidas anteriores de los ocho (08) empleados en estudio, el investigador procedió a comparar dichas medidas con las variables (Estatura, Altura Poplítea, Distancia Nalga-poplítea, Altura de Ojos Posición Sedente, Altura Posición Sedente Normal, Anchura Codo-Codo, Anchura de Caderas, Altura de Rodillas, Largura Nalga Talón y Anchura Hombros), de los estándares antropométricos propuestos por los Doctores Julius Panero y Martin Zelnik en su libro “Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores”.

Los valores resultantes junto con los estándares antropométricos se compararon en la Tabla N° 19, determinando en que percentil se encuentran ubicados cada uno de los valores por variable.

Tabla N° 17 Cuadro comparativo de las medidas obtenidas con estándares antropométricos

Puesto→	Gerente de Tienda	Subgerente de Tienda	Regente de Farmacia	Farmacéutico Adjunto	Asistente de Farmacia	Asis. de Piso de Venta Senior	Asistente de Piso de Venta	Asis. De Imagen y Reabastecimiento
Variable↓	Yeimar Carreño	Adrian Villalba	Juan Rondón	Andreina Hernández	Maritza Belmonte	Cruz Tovar	Mauro Urbina	Augusto Villa
Estatura (cm)	163	165	176	166	160	164	166	173
Estándar (cm)	162,8	166,4	176,5	166,9	159,5	163,5	166,1	173,7
Percentil	60	10	70	80	40	5	10	40
Altura Poplítea (cm)	53	51	55	51	49	54	51	53
Estándar (cm)	45,5	52,3	50,5	46,2	45,5	52,3	51,8	52,3
Percentil	99	99	99	99	99	99	99	99

Fuente: El autor (2017)

Tabla N° 17 Cuadro comparativo de las medidas obtenidas con estándares antropométricos (Continuación)

Puesto→	Gerente de Tienda	Subgerente de Tienda	Regente de Farmacia	Farmacéutico Adjunto	Asistente de Farmacia	Asis. De piso de Venta Senior	Asistente de Piso de Venta	Asis. De Imagen y Reabastecimiento
Variable↓	Yeimar Carreño	Adrian Villalba	Juan Rondón	Andreina Hernández	Maritza Belmonte	Cruz Tovar	Mauro Urbina	Augusto Villa
Distancia Nalga-Poplítea (cm)	51	45	52	47	48	49	57	49
Estándar (cm)	50,8	44,7	52,1	47,2	48	49	58,2	49
Percentil	80	5	80	40	50	40	99	40
Altura de Ojos Posición Sedente (cm)	67	77	81	76	71	78	72	77
Estándar (cm)	71,4	76,2	76,2	80,5	71,4	76,2	76,2	76,2
Percentil	5	5	5	95	5	5	5	5

Fuente: El autor (2017)

Tabla N° 17 Cuadro comparativo de las medidas obtenidas con estándares antropométricos (Continuación)

Puesto→	Gerente de Tienda	Subgerente de Tienda	Regente de Farmacia	Farmacéutico Adjunto	Asistente de Farmacia	Asis. De piso de Venta Senior	Asistente de Piso de Venta	Asis. De Imagen y Reabastecimiento
Variable↓	Yeimar Carreño	Adrian Villalba	Juan Rondón	Andreina Hernández	Maritza Belmonte	Cruz Tovar	Mauro Urbina	Augusto Villa
Altura Posición Sedente Normal (cm)	78	86	92	86	83	87	80	84
Estándar (cm)	78,2	86,4	91,4	85,9	82,8	87,4	81,0	84,3
Percentil	10	40	90	80	50	50	5	20
Anchura Codo-Codo (cm)	47	53	52	52	43	52	58	53
Estándar (cm)	46,2	54,4	50,8	52,3	42,9	50,0	52,8	54,4
Percentil	90	99	95	99	80	95	99	99

Fuente: El autor (2017)

Tabla N° 17 Cuadro comparativo de las medidas obtenidas con estándares antropométricos (Continuación)

Puesto→	Gerente de Tienda	Subgerente de Tienda	Regente de Farmacia	Farmacéutico Adjunto	Asistente de Farmacia	Asis. De piso de Venta Senior	Asistente de Piso de Venta	Asis. De Imagen y Reabastecimiento
Variable↓	Yeimar Carreño	Adrian Villalba	Juan Rondón	Andreina Hernández	Maritza Belmonte	Cruz Tovar	Mauro Urbina	Augusto Villa
Anchura de Caderas (cm)	38	42	43	42	43	39	42	40
Estándar (cm)	38,4	40,6	42,9	42,7	43,9	39,6	43,9	40,6
Percentil	70	95	99	95	95	90	99	95
Altura de Rodillas (cm)	56	54	56	53	52	57	53	56
Estándar (cm)	56,9	54,1	55,9	53,3	52,3	57,7	52,8	56,4
Percentil	99	40	70	90	80	80	30	70

Fuente: El autor (2017)

Tabla N° 17 Cuadro comparativo de las medidas obtenidas con estándares antropométricos (Continuación)

Puesto→	Gerente de Tienda	Subgerente de Tienda	Regente de Farmacia	Farmacéutico Adjunto	Asistente de Farmacia	Asis. De piso de Venta Senior	Asistente de Piso de Venta	Asis. De Imagen y Reabastecimiento
Variable↓	Yeimar Carreño	Adrian Villalba	Juan Rondón	Andreina Hernández	Maritza Belmonte	Cruz Tovar	Mauro Urbina	Augusto Villa
Largura Nalga Talón (cm)	102	105	114	107	101	103	109	111
Estándar (cm)	86,4	100,1	117,1	86,4	86,4	100,1	100,1	117,1
Percentil	5	5	95	5	5	5	5	95
Anchura de Hombros (cm)	40	47	53	39	46	46	50	46
Estándar (cm)	43,2	44,2	52,6	37,8	43,2	44,2	52,6	44,2
Percentil	95	5	95	5	95	5	95	5

Fuente: El autor (2017)

Antes de hacer el análisis de los datos anteriores es conveniente tener claro qué es un percentil según lo expresado en un extracto del libro “Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores” el cual se muestra a continuación:

Por regla general, la práctica totalidad de los datos antropométricos se expresan en percentiles. Con fines de estudio la población se fracciona en categorías de porcentajes, ordenados de menor a mayor de acuerdo con alguna medida concreta del cuerpo. El primer percentil en estatura o altura, por ejemplo, indica que el 99 % de la población estudiada superaría esta dimensión. De igual manera, un percentil de 5 % de la población restante tendría alturas iguales o menores. El percentil “expresa el porcentaje de personas pertenecientes a una población que tienen una dimensión corporal de cierta medida (o menor). (pg.34)

También hace referencia a las medidas del cuerpo humano:

Fruto de las importantes variaciones dimensionales que se aprecian individualmente en el cuerpo humano, los promedios no prestan apenas servicio al diseñador, lo que propicia más el interés por la gama que presentan. Hemos visto que, estadísticamente, las medidas del cuerpo humano para cualquier población dada se distribuirán de modo que caigan en la mitad de espectro, ocupando las extremas el inicio y remate de la gráfica del espectro. La imposibilidad de diseñar para toda la población obliga a escoger un segmento que comprenda la zona media. Por consiguiente, suelen omitirse los extremos y ocuparse del 90 % del grupo de la población. (pg.34)

Entonces de acuerdo a esto y a los datos antropométricos de los ocho (8) empleados en estudio de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui, los cuales están reflejados en las tablas anteriores el investigador pudo concluir lo siguiente:

Estatura, Distancia Nalga Poplítea, Altura Ojos Posición Sedente, Altura Posición Sedente Normal, Anchura Codo-Codo, Anchura de Caderas y Anchura de Hombros obtuvieron un rango entre (5-95), en comparación con las tablas de estándares antropométricos de dichos doctores, las cuales se pueden apreciar en el Anexo (A).

Lo que nos quiere decir que las medidas que arrojaron un percentil de (5) indica que sólo un cinco por ciento (5%) de la población superará estas medidas, como se puede observar en la pág. (125) con la variable Altura Ojos Posición Sedente, lo mismo sucede para el percentil (95), como se puede ver en la pág. (127) con la variable Anchura de Caderas.

También pudimos notar que la Altura Poplítea, de los trabajadores pertenece a un mismo percentil (99), lo que nos indica que el 99 % de la población puede superar dichas medidas las cuales se pueden observar en la pág. (124).

Para finalizar se puede concluir que este estudio antropométrico reflejó que los trabajadores presentan características dimensionales variadas. Por lo que cada variable antropométrica corresponde a un percentil específico, es decir, que un trabajador puede presentar un percentil para una variable pero a su vez puede tener otro para otra variable, lo que indica que el perfil antropométrico para cada trabajador estará compuesto por percentiles diversos dependiendo de la dimensión estudiada.

Es conveniente aclarar que no existe una medida específica estándar que permita decir si un sujeto puede o no ocupar un puesto de trabajo, ya que dichas tablas sólo se encargan de ubicar a una persona perteneciente a un porcentaje de la población dependiendo de la variable estudiada, es decir, estos datos antropométricos obtenidos se usarán una vez sea hecho el estudio del nivel de riesgo disergonómico al puesto de trabajo y éste así lo indique. Entonces usaremos estas tablas como

referencia para poder adecuar el puesto de trabajo al trabajador y de esta forma pueda desarrollar su actividad laboral de manera confortable.

4.3 Cuantificar el nivel de riesgo postural al personal de la empresa Farmatodo C.A., ubicada en la Avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco; estado Anzoátegui

“RULA” evalúa la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema músculo-esquelético; esta carga estática o postural es uno de los factores que se debe tener en cuenta a la hora de evaluar las condiciones de trabajo, y su reducción es una de las medidas fundamentales a adoptar en las mejoras de los puestos de trabajo.

Para poder ejecutar este estudio el investigador se apoyó en la toma de fotos a los trabajadores en estudio durante la ejecución de sus actividades y del software e-rula, para de esta manera evidenciar y evaluar cada una de las posturas que puedan perjudicar la salud de los trabajadores en sus puestos de trabajo.

A continuación se presentan los parámetros de estudio para cada trabajador de la empresa Farmatodo C.A de acuerdo al software e-rula:

- Posición del brazo.
- Posición del antebrazo.
- Lateralización de la muñeca.
- Posición del cuello.
- Posición del tronco.
- Posición de las piernas.

- Factor de riesgo por contracción estática del musculo.
- Factor de riesgo por fuerzas.

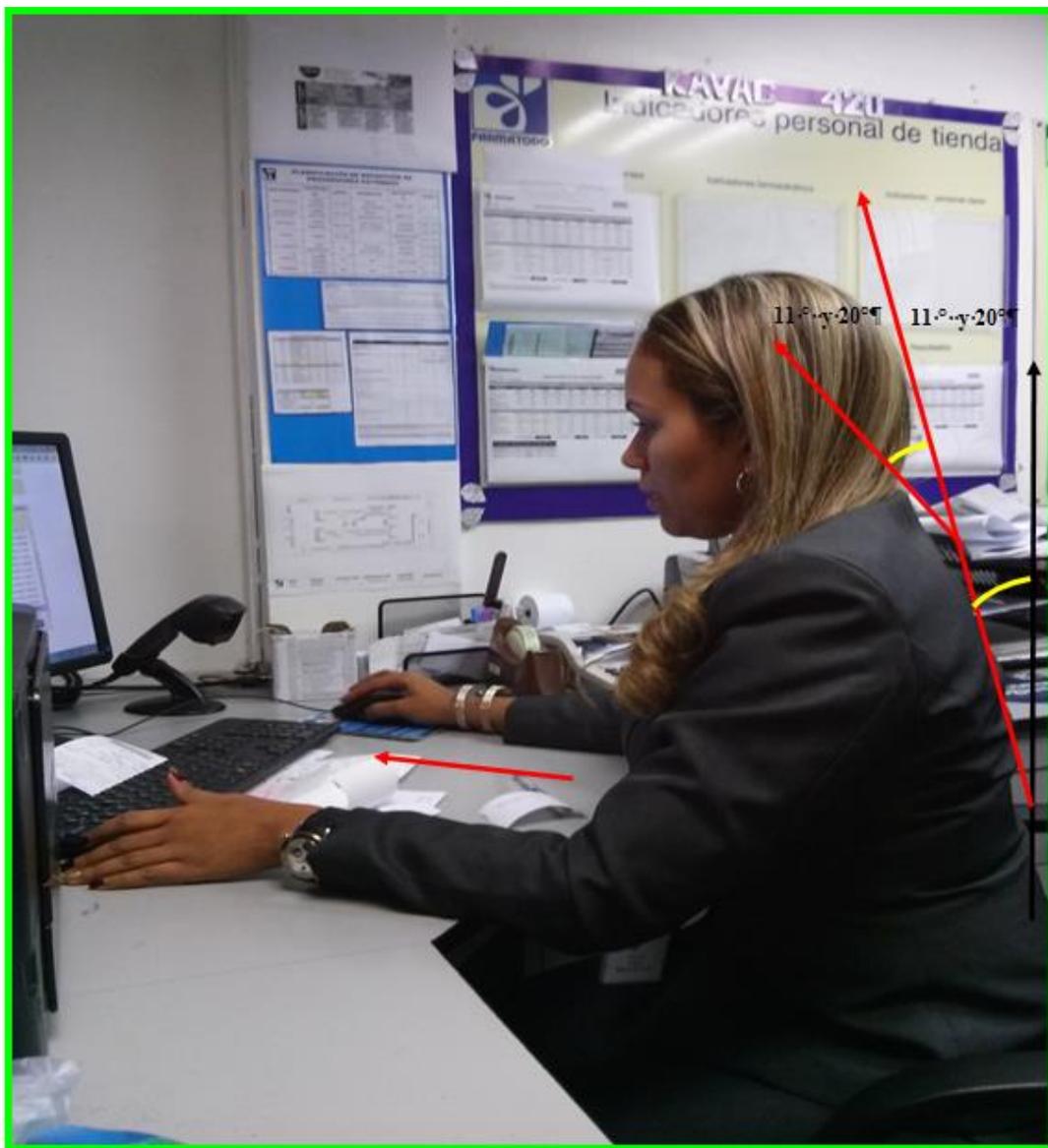


Figura N°: 16 Yeimar Carreño Gerente de Tienda
Fuente: El autor (2017)

ÁREA A

A.1.-Posición del brazo.

El hombro está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión (1p).

El hombro está entre 20 y 45 grados de flexión o mayor que 20 grados de extensión (2p).

El hombro está entre 45 y 90 grados de flexión (3p).

El hombro está flexionado más de 90 grados (4p).

El brazo está rotado (+1p).

El brazo está abducido (+1p).

La carga no está soportada sólo por el brazo sino que existe un punto de apoyo (-1p).

Salir

Figura N°: 17 Grupo A.1 Posición del Brazo (Software e-rula)

Fuente: El autor (2017)

En la anterior capture de pantalla el investigador con la ayuda del software e-rula, realiza el cálculo para la posición del brazo derecho para el cual el hombro del brazo derecho se encuentra flexionado en ángulo entre 20° y 45° lo que genera una puntuación de dos (02) puntos que son ingresados en el software, también ingresa la puntuación de un punto (01) ya que el mismo se encuentra abducido (lateralizado), y genera el valor de menos un punto (-1) por tener un punto de apoyo (escritorio).

Los datos ingresados al software e-rula por el investigador estuvieron apoyados por la imagen capturada al sujeto en estudio, la observación directa por las imágenes que sirven de guía por el método Rula creado por los doctores Mcatamney y Corlett de la universidad de Nottingham en 1993 y por la asesoría en todo momento del tutor académico.

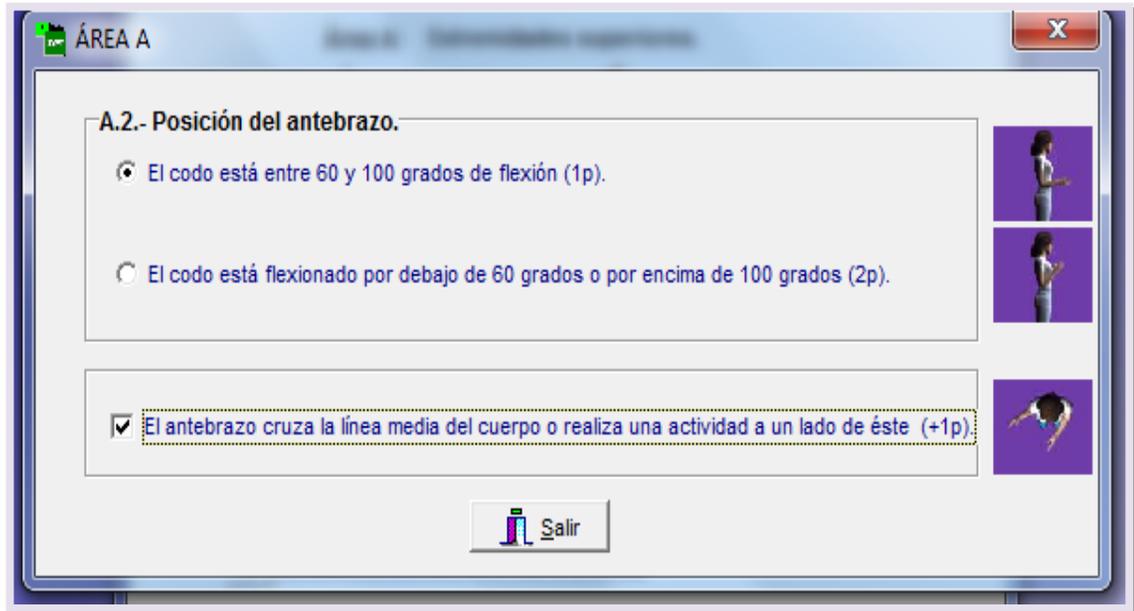


Figura N°: 18 Grupo A.2 Posición del Antebrazo (Software e-rula)

Fuente: El autor (2017)

En esta imagen se puede observar como el investigador ingresa los cálculos para el antebrazo derecho, en el cual el codo se encuentra en un ángulo de entre 60° y 100° aproximadamente, lo que genera el valor de un punto (01) en el software y como el mismo cruza la línea horizontal imaginaria generando el valor de un punto (01), los datos se ingresan al software para seguir con los cálculos.

ÁREA A

A.3.1- Puntuación de la muñeca.

La muñeca está en posición neutra (1p).

La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión (2p).

La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados (3p).

La muñeca está en desviación radial o cúbital (+1p a la puntuación de la muñeca)

A.3.2- Lateralización de la muñeca.

La muñeca está en posición de pronación o supinación en un rango extremo (2p).

La muñeca está en posición de pronación o supinación en un rango medio (1p).

Salir

Figura N°: 19 Grupo A.3 Posición de la Muñeca (Software e-rula)

Fuente: El autor (2017)

En esta imagen se puede observar como el investigador realiza el cálculo para la muñeca derecha la cual al tener una inclinación entre 0° y 15° lo cual genera una puntuación de dos (02), la muñeca al presentar una desviación genera una puntuación de un punto (01) y al estar lateralizada genera el valor de un punto (01), ingresados al software para continuar con los cálculos.

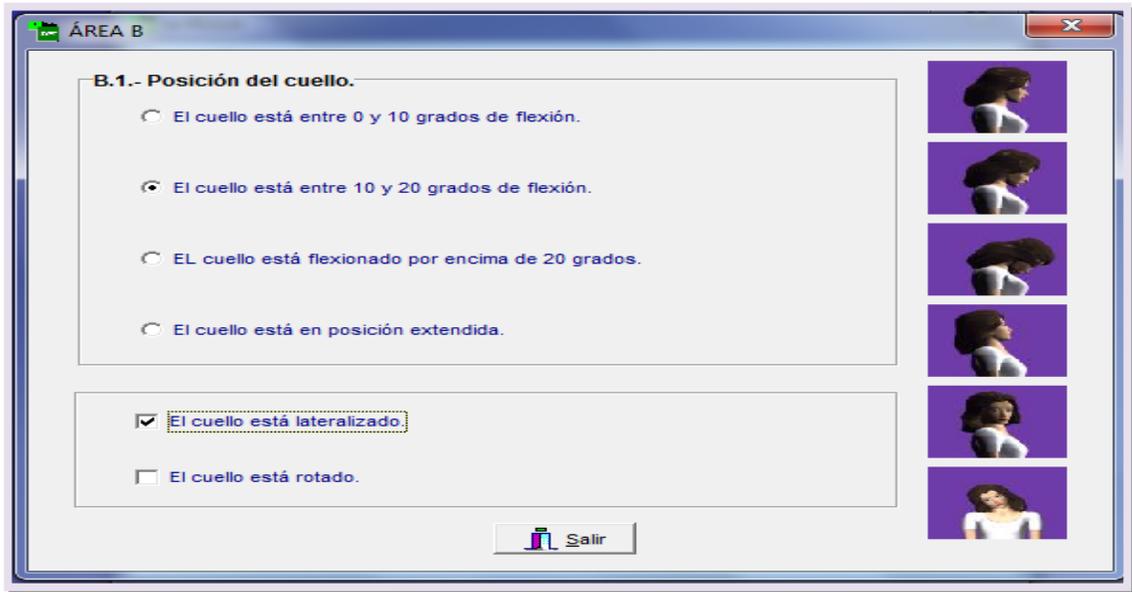


Figura N°: 20 Grupo B.1 Posición del Cuello (Software e-rula)

Fuente: El autor (2017)

En esta imagen se puede observar como el investigador realiza el cálculo para el cuello el cual se encuentra inclinado en ángulo entre 10° a 20° generando una puntuación de dos puntos (02), además se encuentra lateralizado hacia el lado izquierdo lo que genera una puntuación de un punto (01), valores ingresados en el software para continuar con los cálculos.

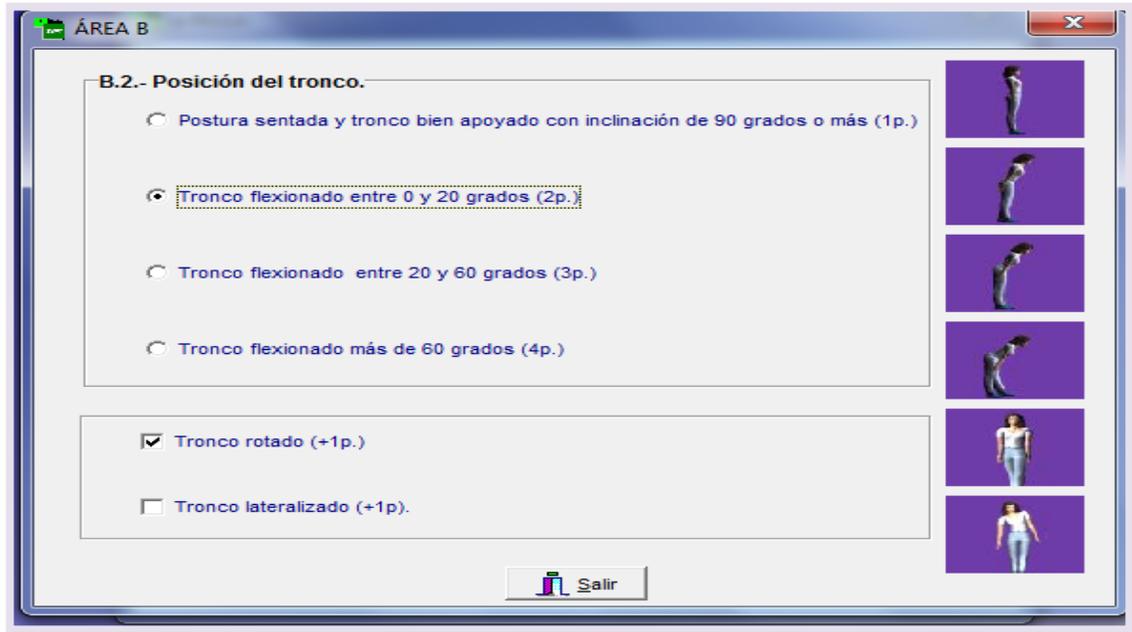


Figura N°: 21 Grupo B.2 Posición del Tronco (Software e-rula)

Fuente: El autor (2017)

En esta imagen se puede observar como el investigador realiza el cálculo para la posición del tronco, como se observa el tronco está inclinado en ángulo aproximado de 0° a 20°, generando una puntuación de dos puntos (02), además presenta una rotación hacia el lado izquierdo lo que genera una puntuación de un punto (01), valores ingresados al software para continuar con los cálculos.

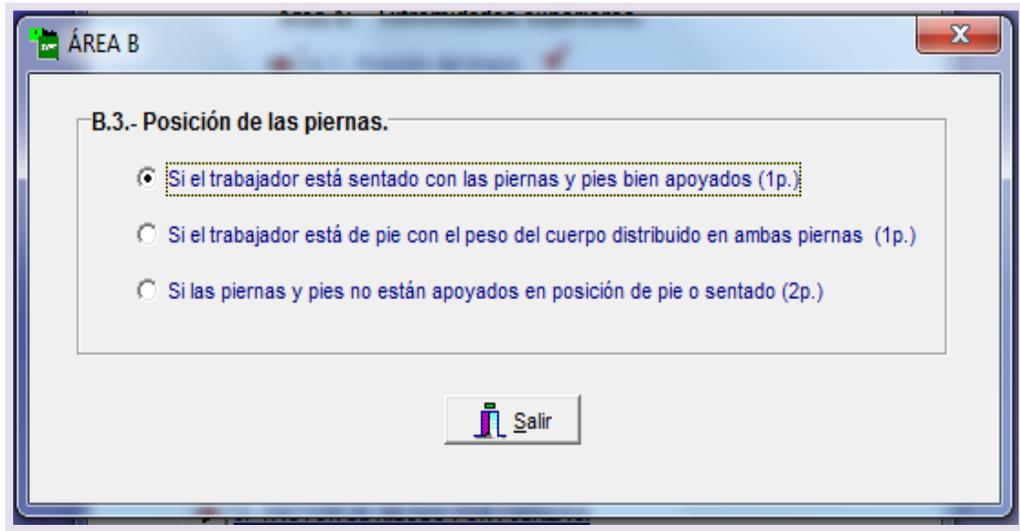


Figura N°: 22 Grupo B.3 Posición de las Piernas (Software e-rula)

Fuente: El autor (2017)

En esta imagen se puede observar como el investigador realiza el cálculo para la posición de las piernas, en esta oportunidad el trabajador realiza sus actividades diarias mayormente sentada frente al ordenador por lo cual se genera una puntuación de un punto (01), valor ingresado en el software para continuar con los cálculos.

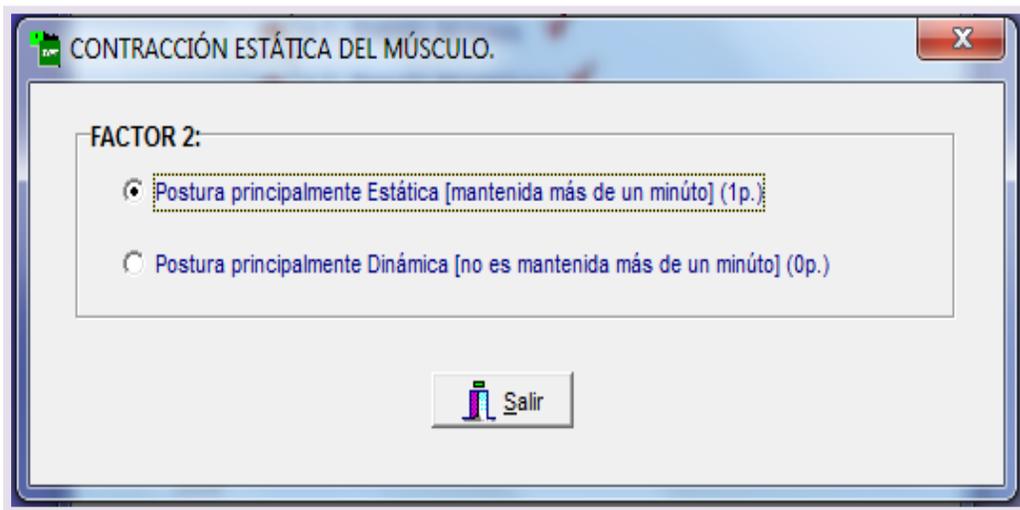


Figura N°: 23 Factor de Riesgo por Contracción Estática del Musculo (Software e-rula)

Fuente: El autor (2017)

En esta imagen se puede observar como el investigador realiza el cálculo para la contracción estática del musculo, ya que el trabajador mayormente trabaja sentado frente al ordenador y mantiene una postura estática que supera el tiempo de un minuto en la mayoría de las ocasiones, esto genera una puntuación de un punto (01), valor ingresado en el software para continuar con los cálculos.

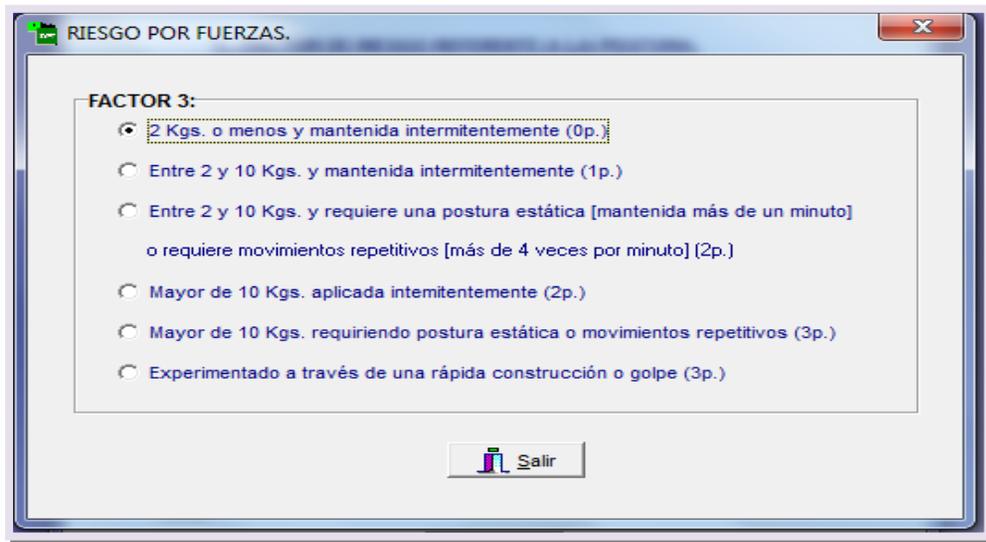


Figura N°: 24 Factor de Riesgo por Fuerzas (Software e-rula)

Fuente: El autor (2017)

En esta imagen se puede observar como el investigador realiza el cálculo para el riesgo por fuerzas, ya que el trabajador no realiza levantamiento de peso que excedan los 2 kg la puntuación será de cero puntos (0), por ser su labor diaria mayormente frente al ordenador, valor ingresado en el software para continuar con los cálculos.

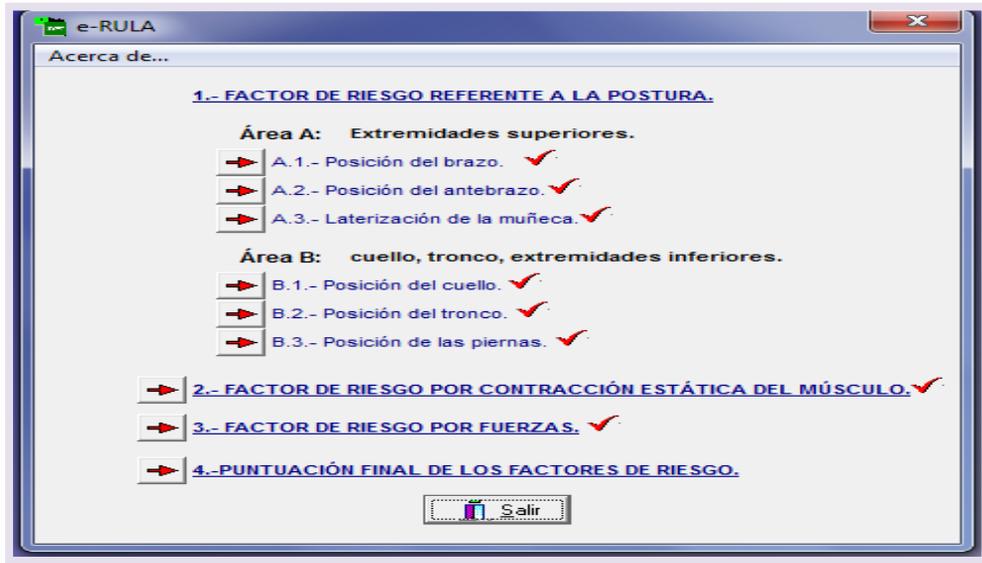


Figura N°: 25 Aplicación del Software e-rula

Fuente: El autor (2017)

En la imagen anterior nos muestra las diferentes posiciones que fueron evaluadas al trabajador con la ayuda del software e-rula, en la cual se puede observar el grupo (A) y las posiciones de las extremidades superiores evaluadas (brazo, antebrazo y muñeca), seguidamente nos presenta el grupo (B); en el cual se evalúan las extremidades inferiores (cuello, tronco y piernas), por ultimo podemos observar los factores de riesgo al cual el trabajador está expuesto (factor de riesgo por contracción estática muscular, factor de riesgo por fuerzas).

Figura N°: 26 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rua
Fuente: El autor (2017)

En esta imagen el software e-rua nos presenta el resultado y la puntuación que obtuvo en el grupo (A), para cada extremidad superior evaluada y los factores de riesgo e igualmente para el grupo (B), y la puntuación para sus factores de riesgo. Como podemos observar la puntuación final para la evaluación de la Gerente de Tienda Yeimar Carreño fue de cuatro (4) puntos.

Tabla N° 18 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rua a la Gerente de Tienda

Parte del Cuerpo	Puntuación Modificada	Puntuación Combinada	Actividad Muscular	Fuerza Aplicada	Puntuación Parcial	Puntuación Final	
GRUPO A							
Brazo	2	3	1	0	4	4	
Antebrazo	2						
Muñeca	3						
Lat. de la Muñeca	1						
GRUPO B							
Cuello	3	3	1	0	4		
Tronco	3						
Piernas	1						

Fuente: El autor (2017)

Observación: Según los resultados obtenidos de la calificación de las posturas adoptadas por la Gerente de Tienda, se obtuvo una puntuación de cuatro (4) tanto en el Grupo (A) como para el Grupo (B), lo que genera una puntuación total de cuatro (4) para la parte derecha del cuerpo. Estos niveles de riesgo fueron influidos por varias posturas, entre ellas se tienen:

- El brazo derecho se encuentra extendido en abducción a los lados.
- El brazo derecho se encuentra en un ángulo de inclinación entre 20° y 45° con respecto al eje vertical.
- La muñeca derecha se encuentra en un ángulo entre 0° y 15° con respecto al eje vertical y lateralizada.
- El cuello se encuentra en posición de 11° a 20° con respecto al eje vertical.
- El tronco se encuentra rotado.
- La posición del teclado no es la más adecuada.

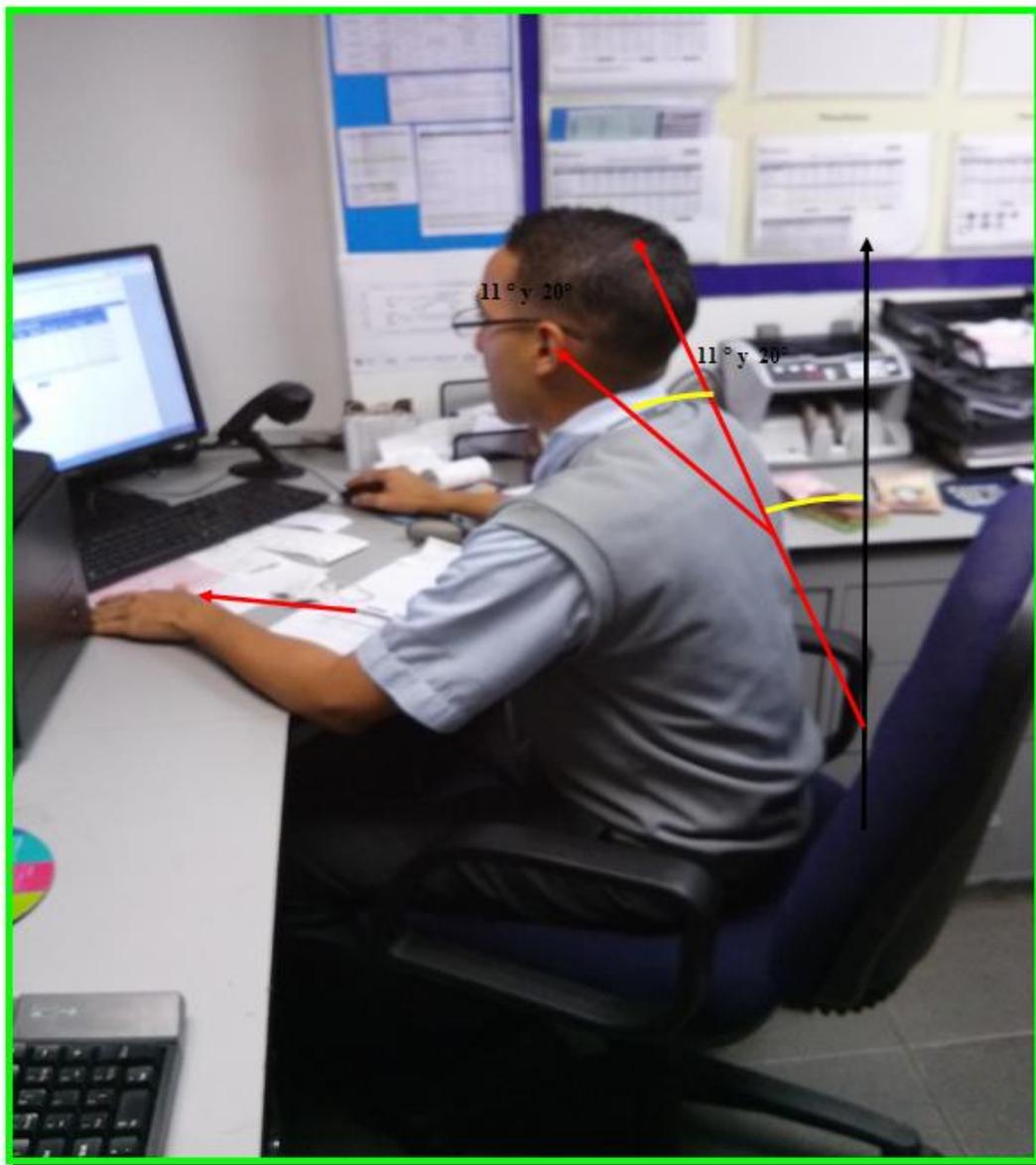


Figura N°: 27 Adrian Villalba Subgerente de Tienda.
Fuente: El autor (2017)

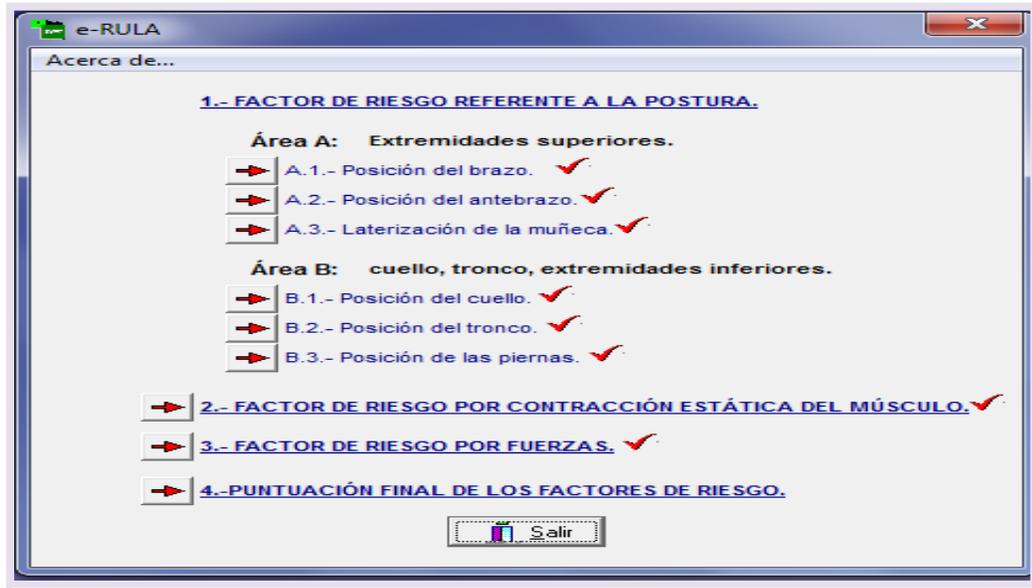


Figura N°: 28 Aplicación del Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

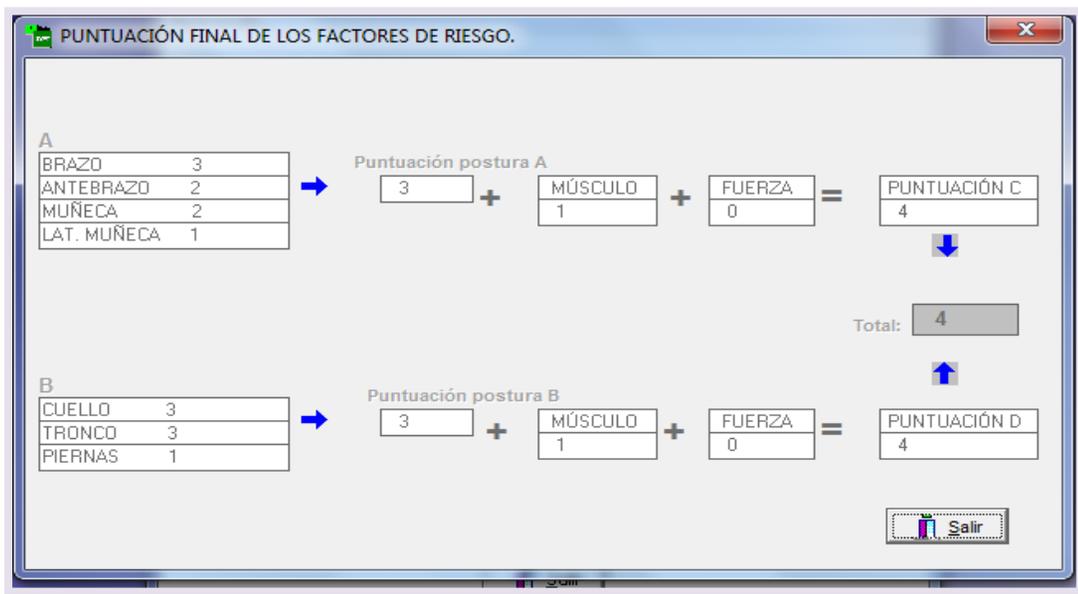


Figura N°: 29 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

Tabla N° 19 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula al Subgerente de Tienda

Parte del Cuerpo	Puntuación Modificada	Puntuación Combinada	Actividad Muscular	Fuerza Aplicada	Puntuación Parcial	Puntuación Final	
GRUPO A							
Brazo	3	3	1	0	4	4	
Antebrazo	2						
Muñeca	2						
Lat. de la Muñeca	1						
GRUPO B							
Cuello	3	3	1	0	4		
Tronco	3						
Piernas	1						

Fuente: El autor (2017)

Observación: Según los resultados obtenidos de la calificación de las posturas adoptadas por el Subgerente de Tienda, se obtuvo una puntuación de cuatro (4) tanto en el Grupo (A) como para el Grupo (B), lo que genera una puntuación total de cuatro (4) para la parte derecha del cuerpo. Estos niveles de riesgo fueron influidos por varias posturas, entre ellas se tienen:

- El brazo derecho se encuentra extendido a los lados.
- El brazo derecho se encuentra en un ángulo de inclinación entre 20° y 45° con respecto al eje vertical.
- La muñeca derecha se encuentra en un ángulo entre 0° y 15° con respecto al eje vertical.
- La muñeca derecha se encuentra lateralizada.
- El cuello se encuentra en posición de 11° a 20° con respecto al eje vertical.
- El tronco se encuentra inclinado debido al mal estado del espaldar de la silla.

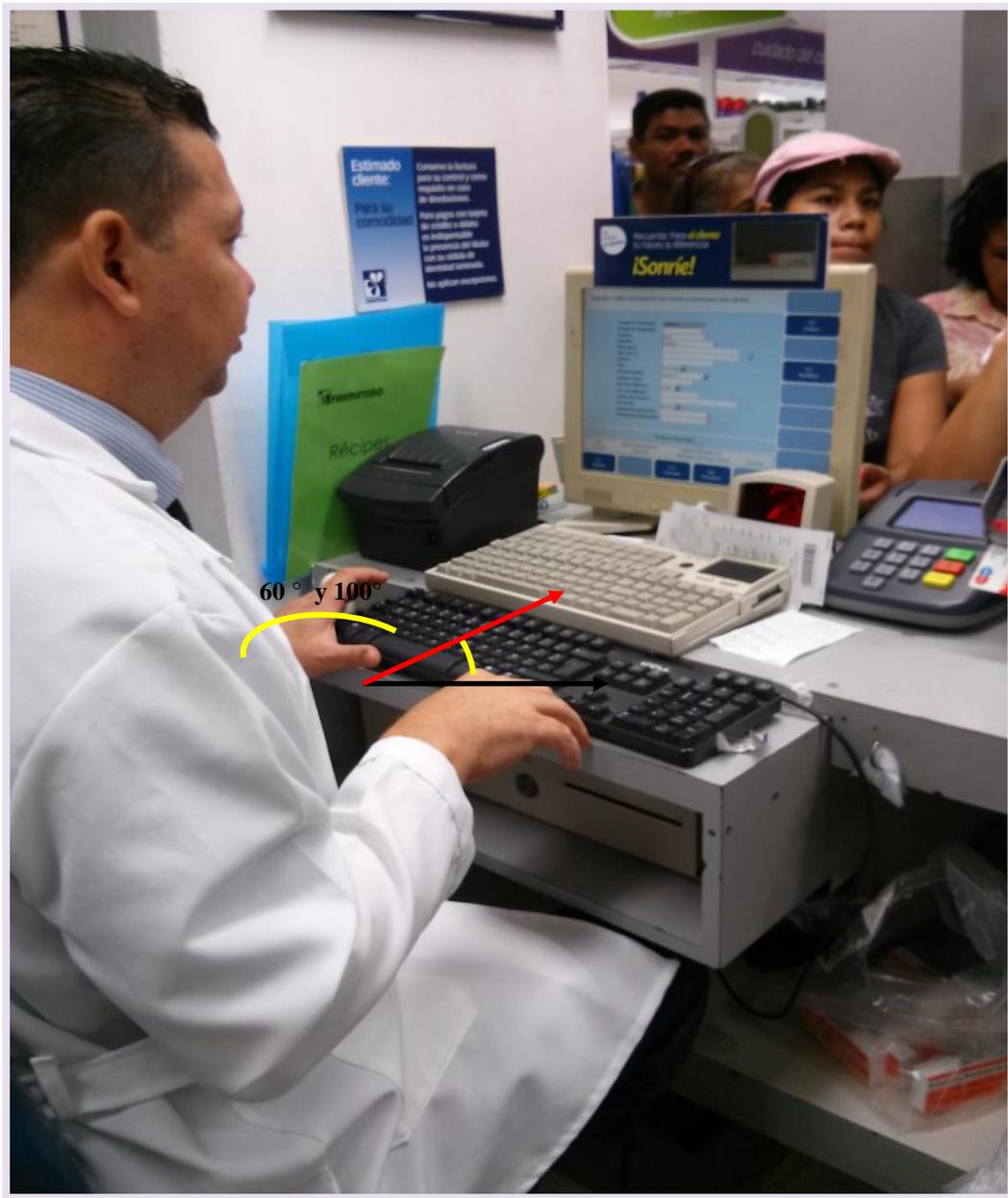


Figura N°: 30 Juan Rondón Regente de Farmacia.
Fuente: El autor (2017)

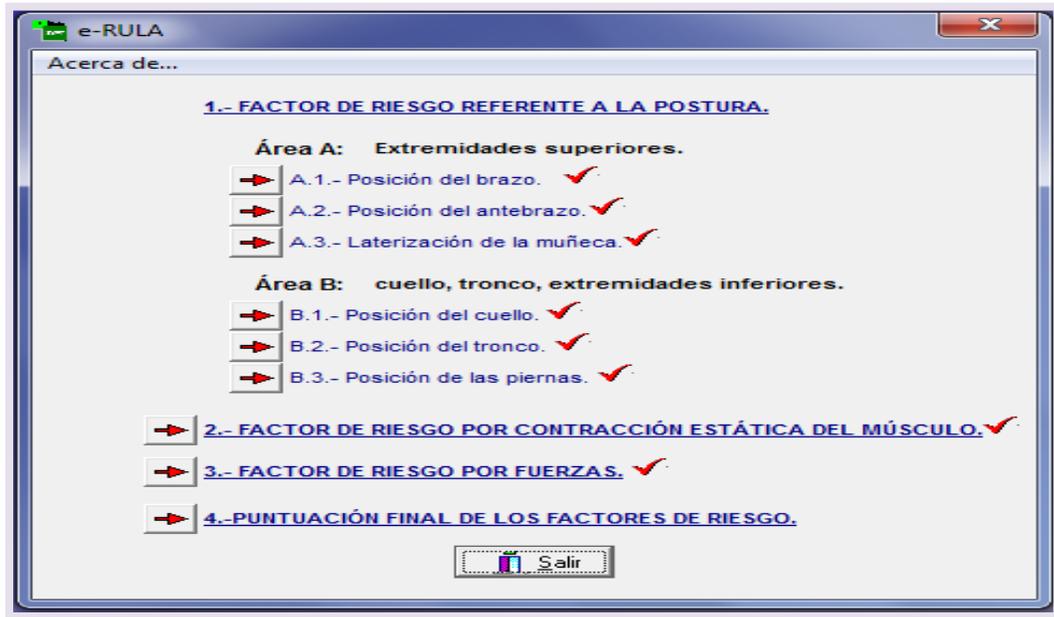


Figura N°: 31 Aplicación del Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

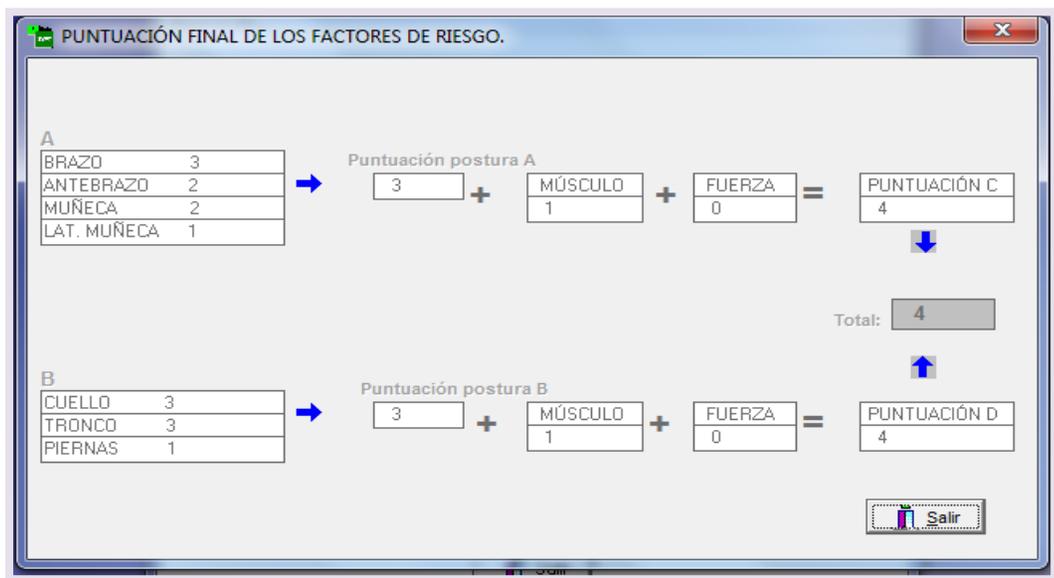


Figura N°: 32 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

Tabla N° 20 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula al Regente de Farmacia

Parte del Cuerpo	Puntuación Modificada	Puntuación Combinada	Actividad Muscular	Fuerza Aplicada	Puntuación Parcial	Puntuación Final	
GRUPO A							
Brazo	3	3	1	0	4	4	
Antebrazo	2						
Muñeca	2						
Lat. de la Muñeca	1						
GRUPO B							
Cuello	3	3	1	0	4		
Tronco	3						
Piernas	1						

Fuente: El autor (2017)

Observación: Según los resultados obtenidos de la calificación de las posturas adoptadas por el Regente de Farmacia, se obtuvo una puntuación de cuatro (4) tanto en el Grupo (A) como para el Grupo (B), lo que genera una puntuación total de cuatro (4) para la parte derecha del cuerpo. Estos niveles de riesgo fueron influidos por varias posturas, entre ellas se tienen:

- El brazo derecho se encuentra abducido.
- El brazo derecho se encuentra en un ángulo de inclinación entre 20° y 45° con respecto al eje vertical.
- La muñeca derecha se encuentra en un ángulo entre 0° y 15° con respecto al eje vertical.
- El cuello se encuentra en posición de 11° a 20° con respecto al eje vertical.
- El tronco se encuentra rotado.
- La posición frente al computador no es la más adecuada.

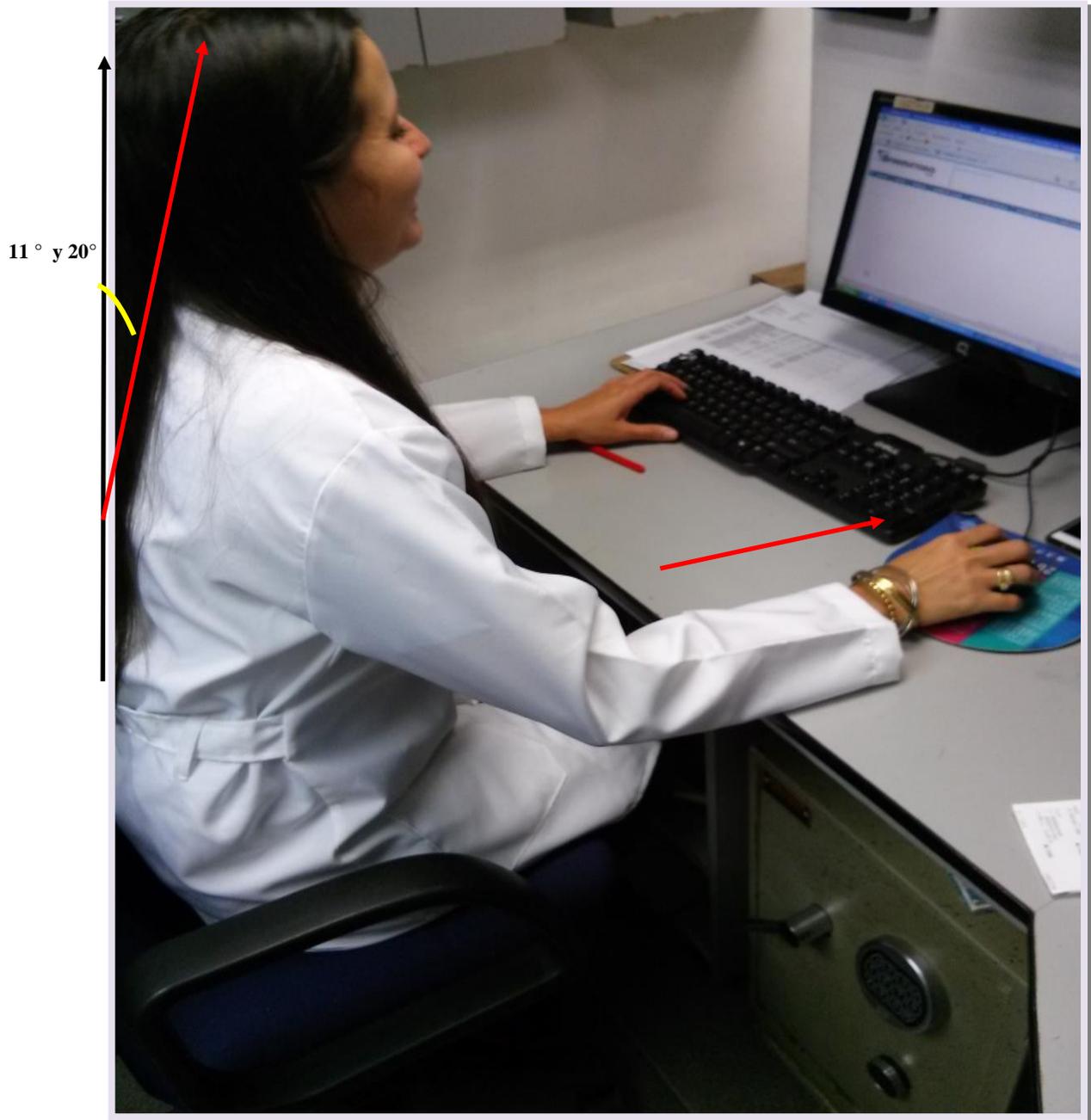


Figura N°: 33 Andreina Hernández Farmacéutico Adjunto.

Fuente: El autor (2017)

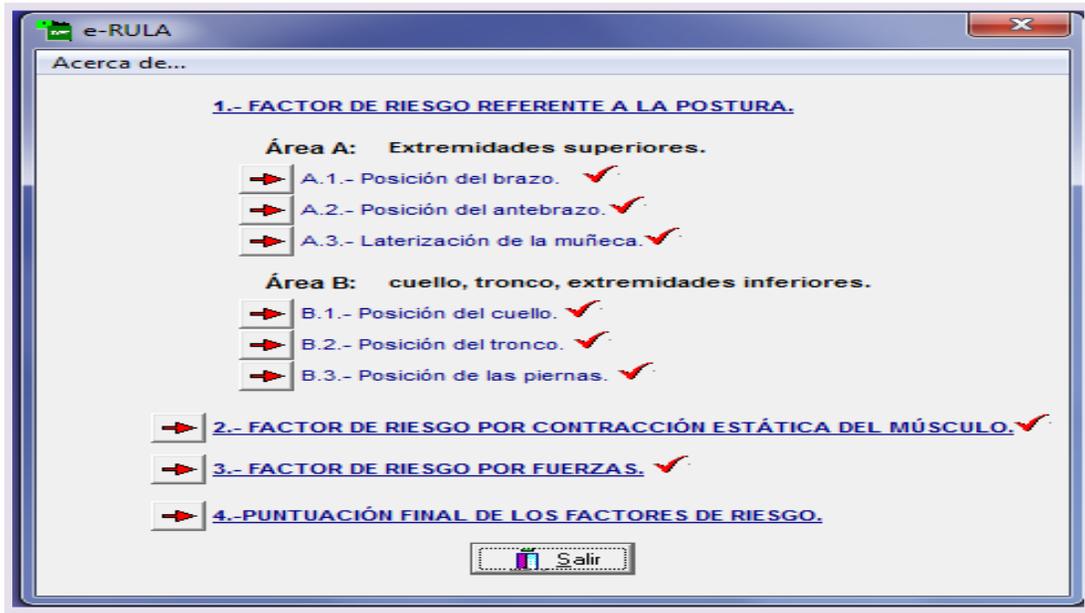


Figura N°: 34 Aplicación del Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

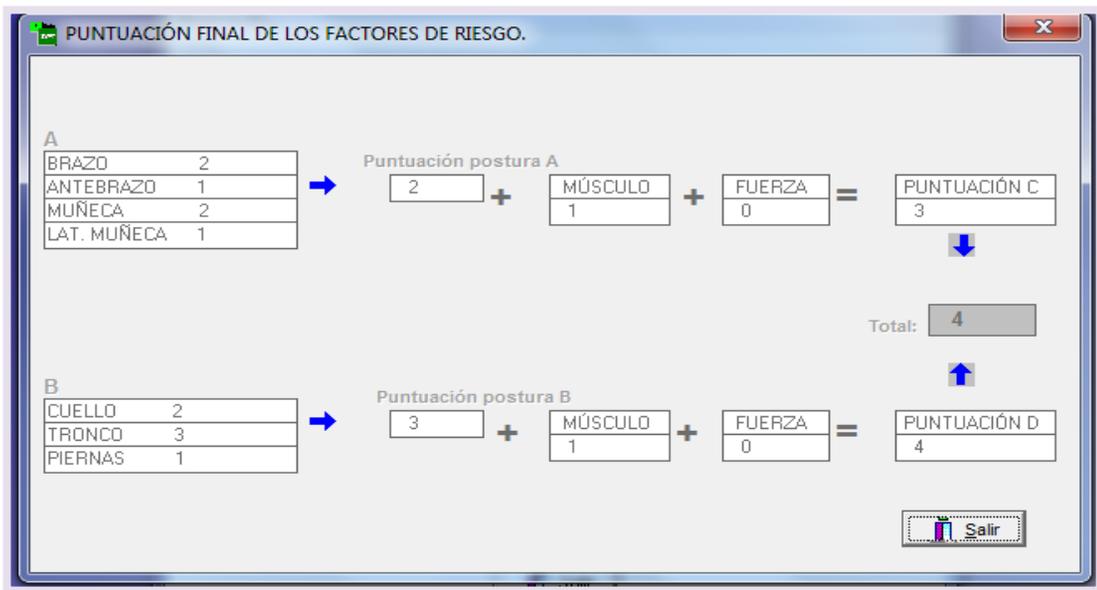


Figura N°: 35 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

Tabla N° 21 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula a la Farmacéutico Adjunto

Parte del Cuerpo	Puntuación Modificada	Puntuación Combinada	Actividad Muscular	Fuerza Aplicada	Puntuación Parcial	Puntuación Final	
GRUPO A							
Brazo	2	2	1	0	3	4	
Antebrazo	1						
Muñeca	2						
Lat. de la Muñeca	1						
GRUPO B							
Cuello	2	3	1	0	4		
Tronco	3						
Piernas	1						

Fuente: El autor (2017)

Observación: Según los resultados obtenidos de la calificación de las posturas adoptadas por la Farmacéutico adjunto, se obtuvo una puntuación de tres (3) para el Grupo (A) y de cuatro (4) para el Grupo (B), lo que genera una puntuación total de cuatro (4) para la parte derecha del cuerpo. Estos niveles de riesgo fueron influidos por varias posturas, entre ellas se tienen:

- El brazo derecho se encuentra extendido a los lados.
- El brazo derecho se encuentra en un ángulo de inclinación entre 20° y 45° con respecto al eje vertical.
- La muñeca derecha se encuentra en un ángulo entre 0° y 15° con respecto al eje vertical.
- La muñeca derecha se encuentra lateralizada.
- El cuello se encuentra en posición de 11° a 20° con respecto al eje vertical.
- El tronco se encuentra inclinado en un ángulo entre 0° y 20° con respecto al eje vertical.
- La posición del teclado no es la más adecuada.

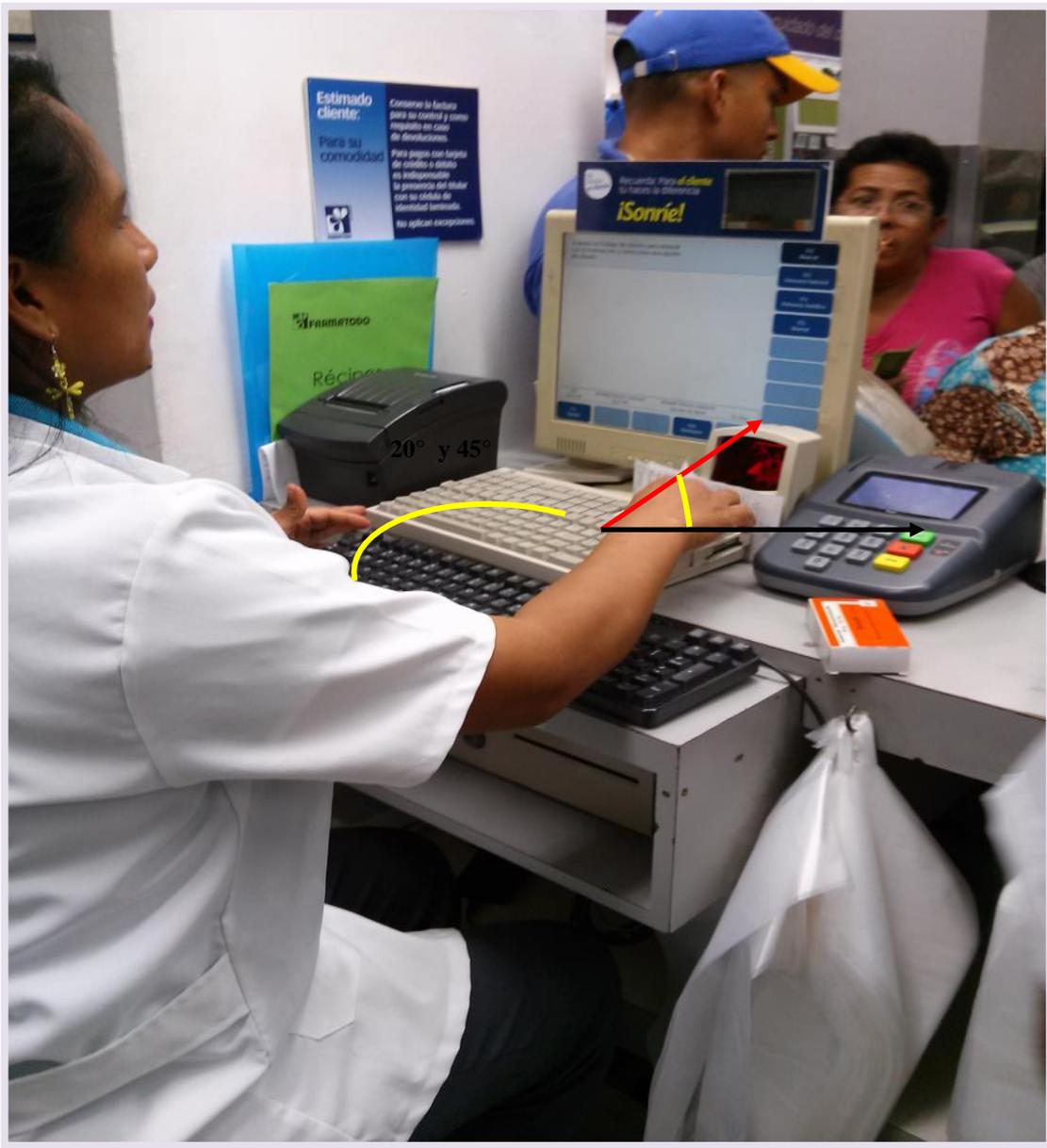


Figura N°: 36 Maritza Belmonte Asistente de Farmacia.
Fuente: El autor (2017)

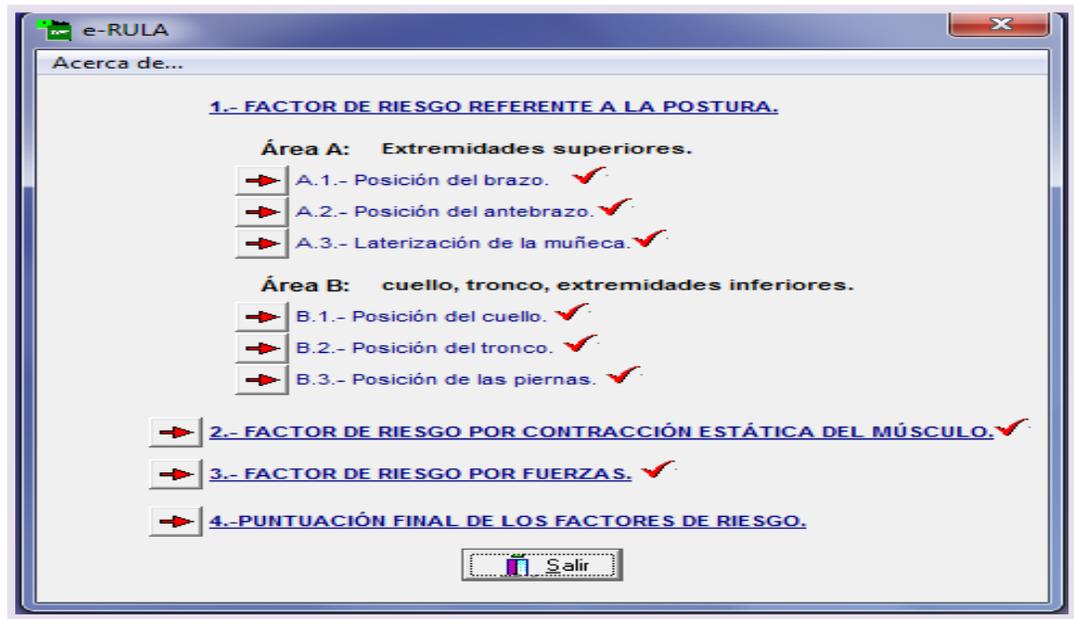


Figura N°: 37 Aplicación del Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

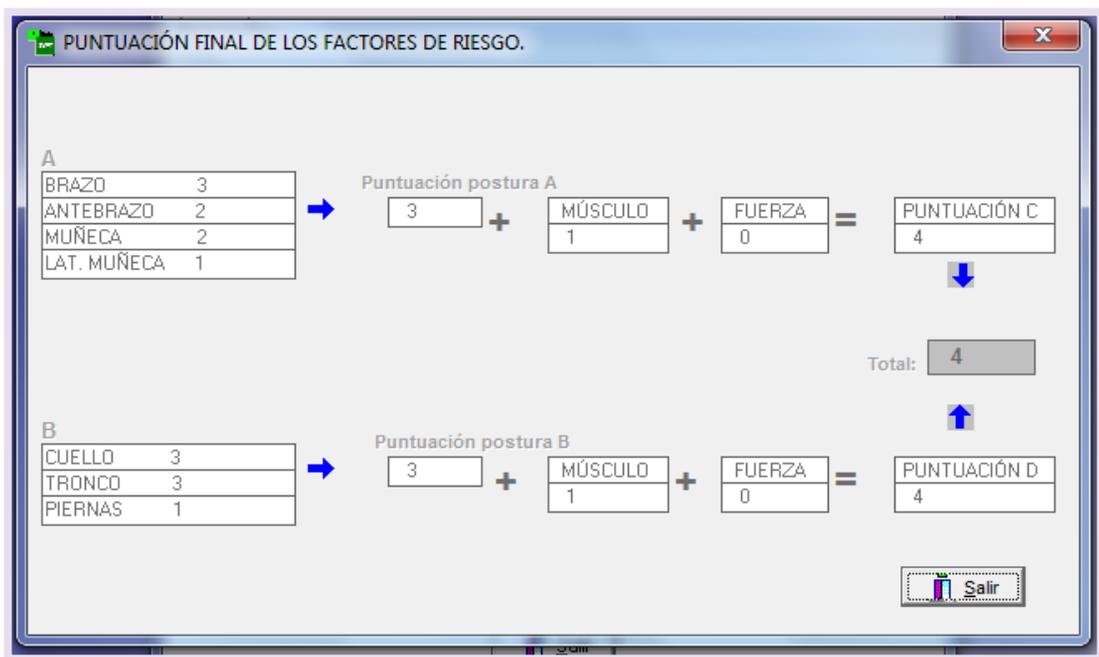


Figura N°: 38 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

Tabla N° 22 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula a la Asistente de Farmacia

Parte del Cuerpo	Puntuación Modificada	Puntuación Combinada	Actividad Muscular	Fuerza Aplicada	Puntuación Parcial	Puntuación Final
GRUPO A						4
Brazo	3	3	1	0	4	
Antebrazo	2					
Muñeca	2					
Lat. de la Muñeca	1					
GRUPO B						
Cuello	3	3	1	0	4	
Tronco	3					
Piernas	1					

Fuente: El autor (2017)

Observación: Según los resultados obtenidos de la calificación de las posturas adoptadas por la Asistente de Farmacia, se obtuvo una puntuación de cuatro (4) para el Grupo (A) y de cuatro (4) para el Grupo (B), lo que genera una puntuación total de cuatro (4) para la parte derecha del cuerpo. Estos niveles de riesgo fueron influidos por varias posturas, entre ellas se tienen:

- El brazo derecho se encuentra extendido.
- El brazo derecho se encuentra en un ángulo de inclinación entre 20° y 45° con respecto al eje vertical.
- La muñeca derecha se encuentra en un ángulo entre 0° y 15° con respecto al eje vertical.
- El cuello se encuentra en posición de 11° a 20° con respecto al eje vertical.
- El tronco se encuentra inclinado en un ángulo entre 0° y 20° con respecto al eje vertical.
- a posición del monitor no es la más adecuada
- La posición del teclado no es la más adecuada.

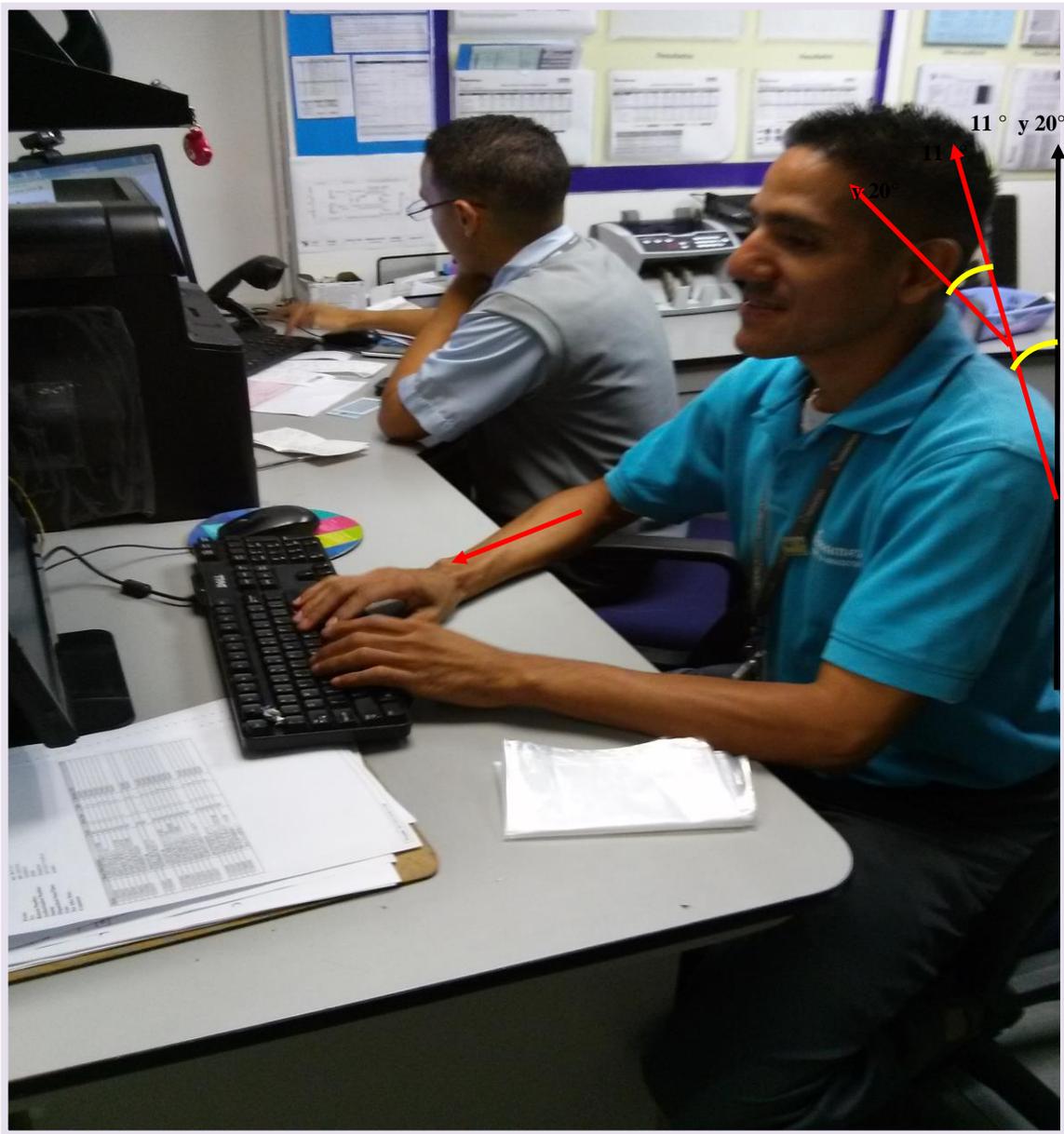


Figura N°: 39 Cruz Tovar Asistente de Piso de Venta Senior.
Fuente: El autor (2017)

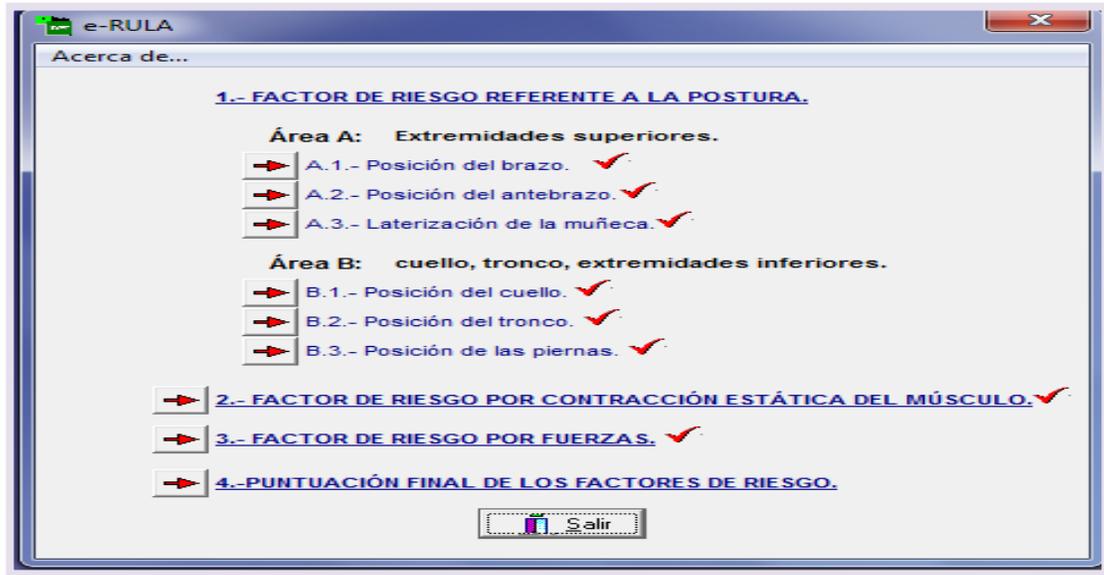


Figura N°: 40 Aplicación del Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

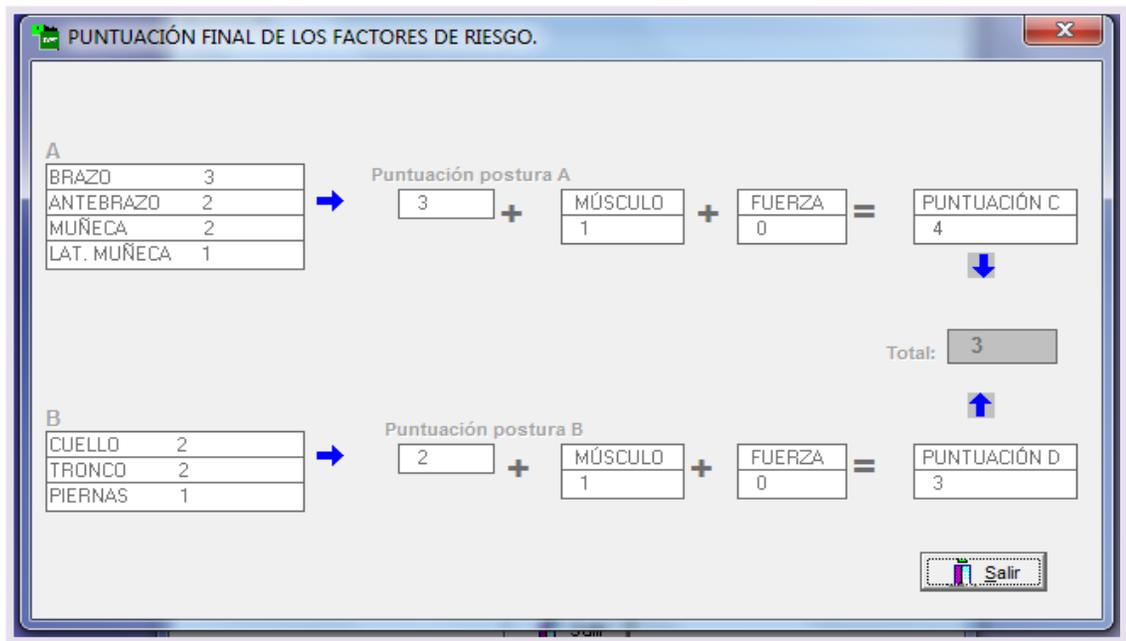


Figura N°: 41 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

Tabla N° 23 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula al Asistente de Piso de Venta Senior

Parte del Cuerpo	Puntuación Modificada	Puntuación Combinada	Actividad Muscular	Fuerza Aplicada	Puntuación Parcial	Puntuación Final
GRUPO A						3
Brazo	3	3	1	0	4	
Antebrazo	2					
Muñeca	2					
Lat. de la Muñeca	1					
GRUPO B						
Cuello	2	2	1	0	3	
Tronco	2					
Piernas	1					

Fuente: El autor (2017)

Observación: Según los resultados obtenidos de la calificación de las posturas adoptadas por el Asistente de Piso de Venta Senior, se obtuvo una puntuación de cuatro (4) para el Grupo (A) y de tres (3) para el Grupo (B), lo que genera una puntuación total de tres (3) para la parte derecha del cuerpo. Estos niveles de riesgo fueron influidos por varias posturas, entre ellas se tienen:

- El brazo derecho se encuentra abducido.
- El brazo derecho se encuentra en un ángulo de inclinación entre 20° y 45° con respecto al eje vertical.
- La muñeca derecha se encuentra en un ángulo entre 0° y 15° con respecto al eje vertical.
- El cuello se encuentra en posición de 11° a 20° con respecto al eje vertical.
- El tronco se encuentra inclinado en un ángulo entre 0° y 20° con respecto al eje vertical.
- La posición del teclado no es la más adecuada.



Figura N°: 42 Mauro Urbina Asistente de Piso de Venta.
Fuente: El autor (2017)

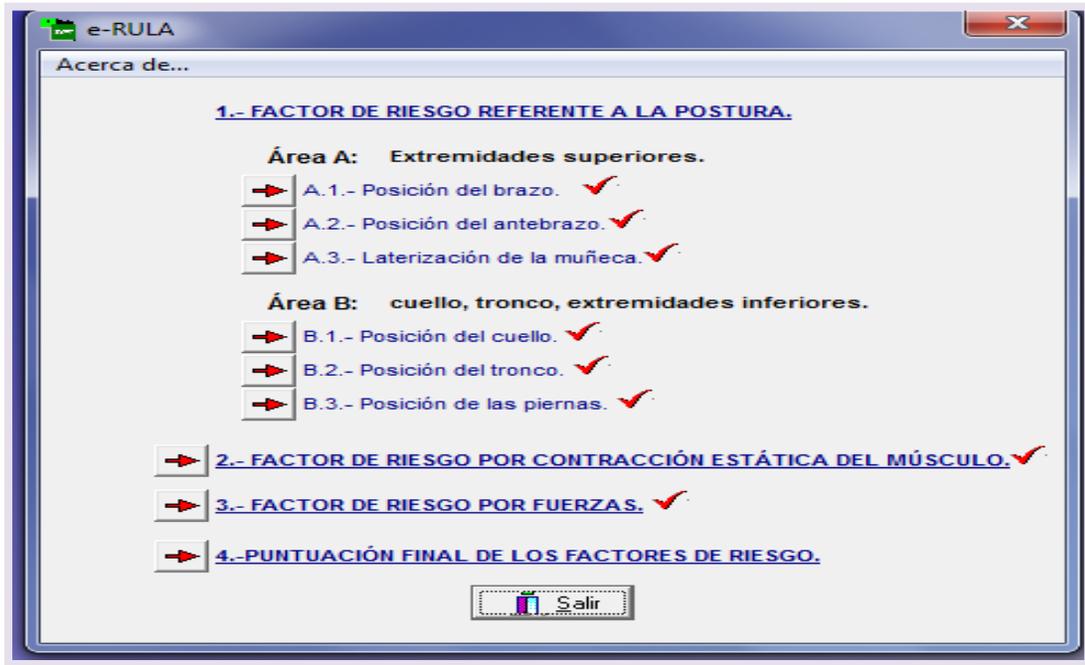


Figura N°: 43 Aplicación del Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

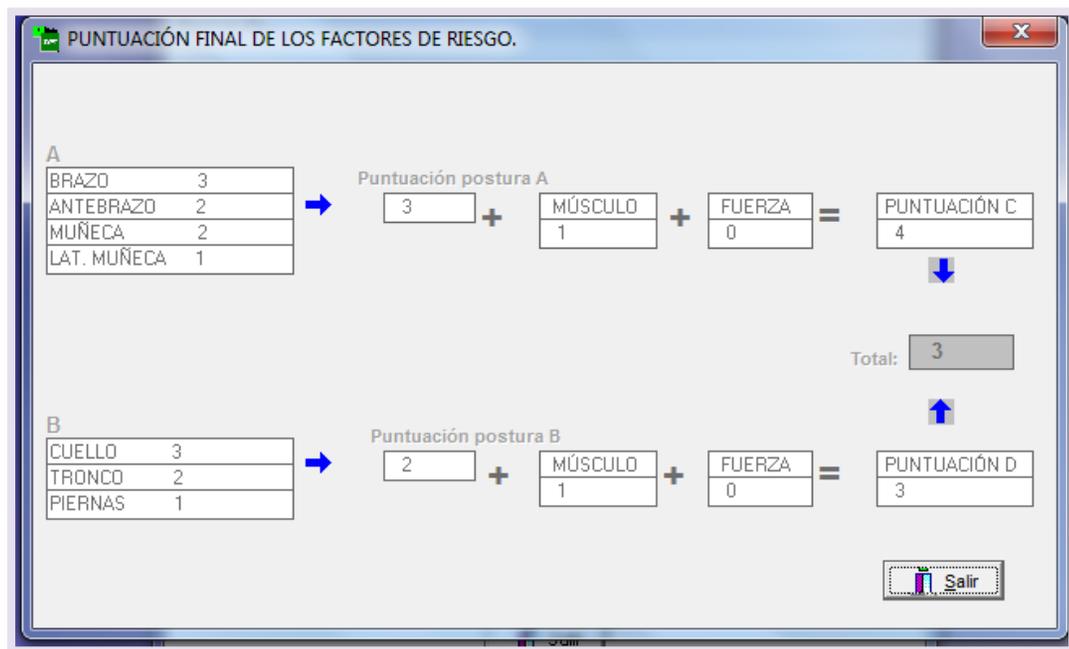


Figura N°: 44 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

Tabla N° 24 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula al Asistente de Piso de Venta

Parte del Cuerpo	Puntuación Modificada	Puntuación Combinada	Actividad Muscular	Fuerza Aplicada	Puntuación Parcial	Puntuación Final	
GRUPO A							
Brazo	3	3	1	0	4	3	
Antebrazo	2						
Muñeca	2						
Lat. de la Muñeca	1						
GRUPO B							
Cuello	3	2	1	0	3		
Tronco	2						
Piernas	1						

Fuente: El autor (2017)

Observación: Según los resultados obtenidos de la calificación de las posturas adoptadas por el Asistente de Piso de Venta Senior, se obtuvo una puntuación de cuatro (4) para el Grupo (A) y de tres (3) para el Grupo (B), lo que genera una puntuación total de tres (3) para la parte derecha del cuerpo. Estos niveles de riesgo fueron influidos por varias posturas, entre ellas se tienen:

- El brazo derecho se encuentra extendido.
- El brazo derecho se encuentra abducido.
- El brazo derecho se encuentra en un ángulo de inclinación entre 20° y 45° con respecto al eje vertical.
- La muñeca derecha se encuentra en un ángulo entre 0° y 15° con respecto al eje vertical.
- El cuello se encuentra en posición de 11° a 20° con respecto al eje vertical.
- El tronco se encuentra inclinado en un ángulo entre 0° y 20° con respecto al eje vertical.
- La posición del monitor no es la más adecuada.

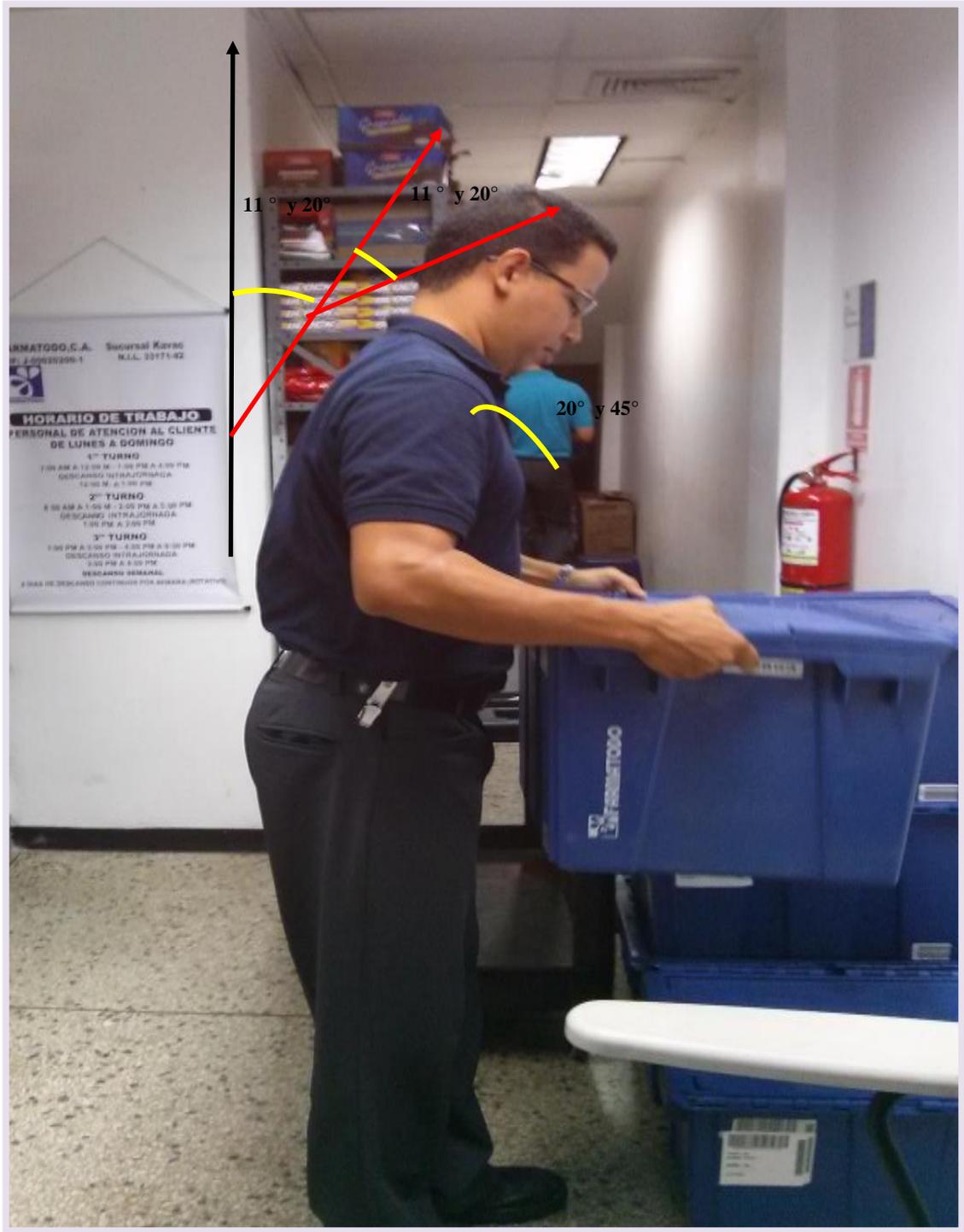


Figura N°: 45 Augusto Villa Asistente de Imagen y Reabastecimiento.
Fuente: El autor (2017)

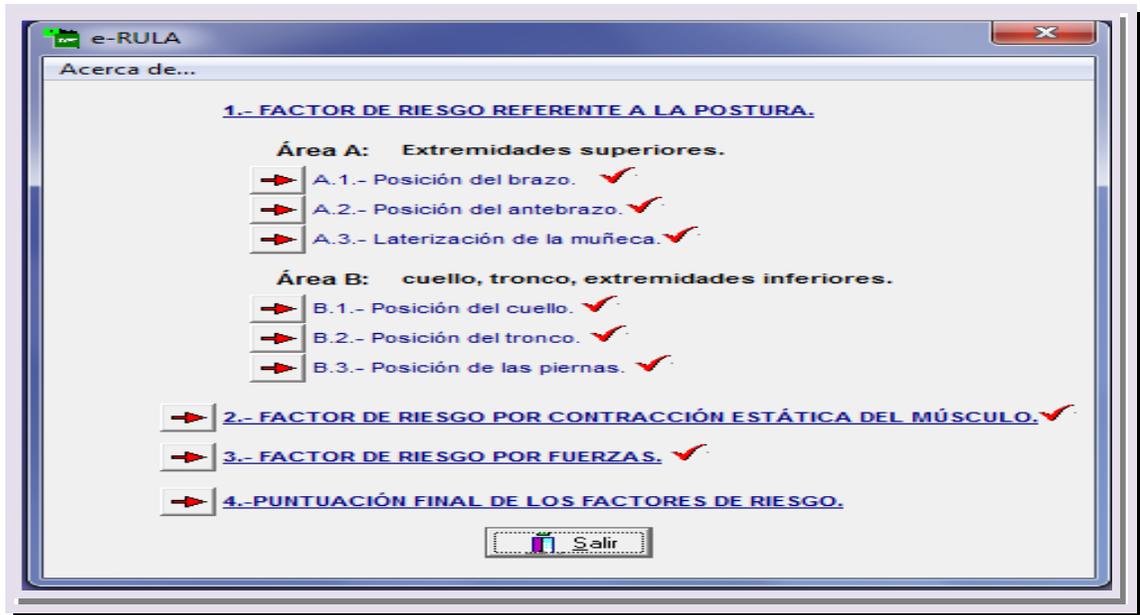


Figura N°: 46 Aplicación del Software e-rula
Fuente: El autor (2017)



Figura N°: 47 Puntuación Final al Aplicar el Software e-rula
Fuente: El autor (2017)

Tabla N° 25 Resumen de la Puntuación al Aplicar e-rula al Asistente de Imagen y Reabastecimiento

Parte del Cuerpo	Puntuación Modificada	Puntuación Combinada	Actividad Muscular	Fuerza Aplicada	Puntuación Parcial	Puntuación Final
GRUPO A						3
Brazo	3	3	1	0	4	
Antebrazo	2					
Muñeca	2					
Lat. de la Muñeca	1					
GRUPO B						
Cuello	3	3	1	0	4	
Tronco	3					
Piernas	1					

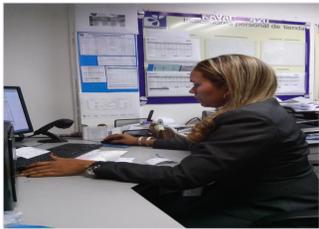
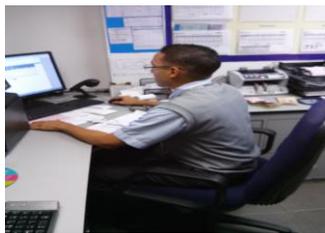
Fuente: El autor (2017)

Observación: Según los resultados obtenidos de la calificación de las posturas adoptadas por el Asistente de Imagen y Reabastecimiento, se obtuvo una puntuación de cuatro (4) para el Grupo (A) y de cuatro (4) para el Grupo (B), lo que genera una puntuación total de cuatro (4) para la parte derecha del cuerpo. Estos niveles de riesgo fueron influidos por varias posturas, entre ellas se tienen:

- El brazo derecho se encuentra extendido.
- El brazo derecho se encuentra en un ángulo de inclinación entre 20° y 45° con respecto al eje vertical.
- El antebrazo se encuentra rotado.
- La muñeca derecha se encuentra en un ángulo entre 0° y 15° con respecto al eje vertical.
- La muñeca derecha se encuentra rotada.
- El cuello se encuentra en posición de 11° a 20° con respecto al eje vertical.
- El tronco se encuentra inclinado en un ángulo entre 11° y 20° con respecto al eje vertical.

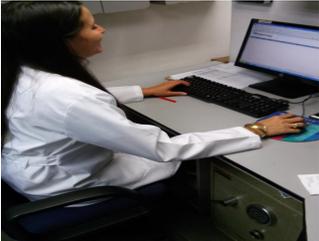
En el siguiente cuadro se muestra el resumen de los resultados obtenidos, de acuerdo al estudio de los riesgos disergonómicos por puesto de trabajo a los empleados de la Empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco Estado Anzoátegui, con el apoyo del Software e-rula y su respectiva recomendación por el nivel de riesgo obtenido.

Cuadro N° 27 Resumen de los Resultados por Puesto de Trabajo

Puesto de Trabajo	Postura Evaluada	Puntuación Obtenida	Nivel de Riesgo Obtenido	Actuación
Gerente de Tienda		4 para la parte derecha del cuerpo	2	Cambios en la postura corporal y tareas
Subgerente de Tienda		4 para la parte derecha del cuerpo	2	Cambios en la postura corporal y tareas
Regente de Farmacia		4 para la parte derecha del cuerpo	2	Cambios en la postura corporal y tareas

Fuente: El autor (2017)

Cuadro N° 27 Resumen de los Resultados por Puesto de Trabajo. (Continuación)

Puesto de Trabajo	Postura Evaluada	Puntuación Obtenida	Nivel de Riesgo Obtenido	Actuación
Farmacéutico Adjunto		4 para la parte derecha del cuerpo	2	Cambios en la postura corporal y tareas
Asistente de Farmacia		4 para la parte derecha del cuerpo	2	Cambios en la postura corporal y tareas
Asistente de Piso de Venta Senior		3 para la parte derecha del cuerpo	2	Cambios en la postura corporal y tareas
Asistente de Piso de Venta		3 para la parte derecha del cuerpo	2	Cambios en la postura corporal y tareas
Asistente de Imagen y Reabastecimiento		4 para la parte derecha del cuerpo	2	Cambios en la postura corporal y tareas

Fuente: El autor (2017)

Como podemos observar en el cuadro de resumen los ocho puestos evaluados generaron un nivel de riesgo de dos puntos, para lo cual el método Rula da una recomendación de cambios en la postura corporal y en las tareas.

Debido a esto el investigador puede concluir que el personal de la empresa Farmatodo C.A., debe primeramente ser capacitado en cuanto a educación postural en sus respectivos puestos de trabajo, además la empresa debe realizar cambios en los puestos en lo que se refiere a escritorios de oficina, reemplazar las sillas por unas ergonómicas y rediseño de las cajas registradoras en relación a mejorar la altura de las cajas, colocación de los ordenadores que contribuyan en una mejor distribución y organización de las mismas con lo cual se podrá disminuir los riesgos a los cuales se encuentran expuestos y por ende evitar enfermedades musculo-esqueléticas en un futuro, ya que el setenta por ciento (70%) de este tipo de lesiones se pueden reducir con una adecuada postura y una buena distribución de las herramientas y uso de equipos ergonómicos de oficina.

4.4 Elaborar un plan de medidas preventivas para minimizar y controlar el nivel de riesgos disergonómicos encontrados en la empresa Farmatodo C.A., ubicada en la Avenida Francisco de Miranda del municipio Anaco; estado Anzoátegui

El Plan de medidas preventivas se elaboró en búsqueda de mejorar los resultados arrojados al aplicar el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment), a los empleados de la Empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui, este estudio dio como resultado un nivel de riesgo ergonómico de dos (2); el cual recomienda “Cambios en la postura corporal y tareas”.

El investigador tomó como base para realizar dicho plan de medidas preventivas la observación directa, las entrevistas no estructuradas al personal y la

Norma Venezolana COVENIN 2273:1991 “Principios Ergonómicos de la Concepción de los Sistemas de Trabajo”. (Ver Anexo B).

Este plan de medidas preventivas tendrá como principal objetivo servir como guía al personal de la empresa en pro de mejorar las fallas encontradas como son: la mala postura de los trabajadores en sus puestos de trabajo, mala distribución de espacios físicos en oficinas y cajas, equipos de oficinas no ergonómicos; y a que la gerencia preste mayor atención a estas fallas, para de esta forma lograr normas de trabajo y mejoras en dichos puestos. Este plan deberá ser sometido a un proceso de discusión, revisión periódica y entrenamiento de todas las personas involucradas así como establecer los lineamientos de acción, para de esta manera poder controlar y minimizar los riesgos disergonómicos encontrados en el Área de Operaciones de la empresa, éste puede ser visualizado en el Anexo (C).

El plan de medidas preventivas contempla los siguientes aspectos en su contenido:

- Introducción.
- Objeto de la Propuesta.
- Alcance de la Propuesta.
- Justificación de la Propuesta
- Responsabilidades.
- Plan de Acciones Preventivas.
- Anexos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 conclusiones

A través del desarrollo de los objetivos específicos y de la descripción de las actividades que se realizan en la empresa el investigador llegó a las siguientes conclusiones.

- Se realizaron ocho (8) fichas descriptivas, a través de las cuales se pudo describir las actividades, condiciones en que laboran, equipos y materiales que utilizan los empleados en cada puesto de trabajo, determinándose con esto que las mismas cumplen con los requisitos espaciales mínimos necesarios para el buen desenvolvimiento de los empleados.
- Las medidas antropométricas tomadas a los ocho (8) empleados que conforman el personal en estudio de la empresa Farmatodo C.A., sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco; Estado Anzoátegui reveló que la mayoría se encuentran dentro de los percentiles (5% y 95%) indicando a qué porcentaje de la población pertenecen en las diferentes medidas estudiadas.
- El estudio antropométrico realizado reflejó que los trabajadores presentan características dimensionales variadas. Por lo que cada variable antropométrica corresponde a un percentil específico, es decir, que un trabajador que tiene un percentil 40 de estatura; a su vez puede tener un percentil 80 de altura de rodillas, lo que indica es que el perfil antropométrico para cada trabajador estará compuesto por percentiles diversos dependiendo de la dimensión estudiada.
- De acuerdo a los resultados del estudio disergonómico con el método “RULA”, el nivel de exposición fue de dos (2) que corresponde a un nivel de riesgo

disergonómico medio, lo que nos dice, que el personal de la empresa podrá sufrir enfermedades musculoesqueléticas a largo plazo.

- A través de la matriz de riesgo ergonómico se pudo concluir de los riesgos se originan por la falta de educación postural que tiene el equipo de trabajo de la empresa Farmatodo C.A, sucursal Avenida Francisco de Miranda al realizar sus actividades diarias
- Con la elaboración del Plan de Acciones Preventivas para los riesgos disergonómicos en función de los datos antropométricos obtenidos y la evaluación ergonómica realizada a los ocho (8) puestos trabajo en estudio, se busca mejorar la educación postural, además de servir como herramienta para los gerentes, supervisores y trabajadores en el área de la ergonomía con el fin de disminuir las lesiones musculoesqueléticas y enfermedades ocupacionales en el futuro.

5.2 Recomendaciones

Una vez evaluadas las condiciones ergonómicas presentes en la empresa, se puede plantear las siguientes recomendaciones las cuales podrían aportar ideas para la mejora de los puestos de trabajo de la empresa Farmatodo C.A.

- Mantener ordenado el espacio físico de cada puesto trabajo, para asegurar que todos los materiales y elementos del equipo se puedan alcanzar fácilmente sin forzar la postura, con el fin de mantener un lugar agradable para el trabajador.
- Utilizar los resultados obtenidos en el estudio antropométrico como guía para aplicar mejoras continuas en los ocho (8) puestos de trabajo de la empresa farmatodo C.A.
- Garantizar que cada trabajador y/o trabajadora de la empresa Farmatodo C.A., reciba formación e información referente a su puesto de trabajo y las medidas de

prevención a tomar para minimizar los factores de riesgos disergonómicos a los cuales están expuestos.

- Colocar avisos animados sobre posturas adecuadas que debe de tomar el trabajador en el puesto de trabajo.
- Utilizar los resultados obtenidos en este estudio de riesgos disergonómicos, para mantener el seguimiento y control de los mismos.
- Realizar este estudio en el resto de las cadenas de Farmacias que comprenden la Empresa Farmatodo C.A., con el fin de identificar las debilidades en cuanto a las posturas dentro del área de trabajo, y así poder disminuir las mismas.
- Implementar el plan de medidas preventivas en el área de Operaciones (Administrativa y Comercial) de la Empresa Farmatodo C.A., para así disminuir los riesgos disergonómicos a los que están expuestos los empleados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica (5ªed.).Caracas, Venezuela, Editorial Episteme.

Balestrini, M. (2006) ¿Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación? (6ta ed.), Caracas, Consultores Asociados.

Carrera, O. (2015) “Estudio de los riesgos disergonómicos presentes en los puestos de trabajo del área de operaciones de la empresa Tubos Servicios Oriente S.A ubicada en el municipio Anaco estado Anzoátegui”.

Castillo, C. (2000) Enfermedades derivadas del Trabajo. España, Editorial Servilibro.

Cruz, J (2001) “Ergonomía Aplicada” (4ta ed.). Bogotá, Colombia Ecoe Ediciones Ltda.

Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (Inpsasel), (2013) “Estadísticas de enfermedades ocupacionales en Venezuela”. [Pagina Web en Línea]. Disponible en:

<http://www.inpsasel.gob.ve>. [Consulta: Julio 2016]

Van Der Haar, R., “Higiene Ocupacional en Latinoamérica; problemas y soluciones para su desarrollo“. Documento de discusión, Organización Panamericanan de la Salud. Costa Rica (1999).

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOCYPMAT), Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.236 de Julio de 2005.

Martins, C. (2014) “Estudio de los factores de riesgos disergonómicos y psicosociales presentes en el área administrativa de la empresa Macco de Venezuela C.A ubicada en Anaco estado Anzoátegui”.

Méndez, H. (2013) “Estudio de los riesgos disergonómicos presentes en el departamento de preservación de equipos y materiales, del proyecto gas Anaco (PGA), de PDVSA GAS Anaco”.

Melo, J.L. (2009). “Ergonomía Práctica. Guía para la Evaluación Ergonómica de un Puesto de Trabajo”. (1era ed.). Editorial Contartese Gráfica, Argentina.

Mondelo, P. Gregori E. y Barrau P. (1999) “Ergonomía 1 Fundamentos”, Ediciones UPC. 3ra edición, Barcelona.

McAtamney, L. Y Corlett, E. N. (1993) “RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. Applied Ergonomics”, Inglaterra.

Morles, V. (1994). “Planeamiento y Análisis de Investigaciones”. El dorado Ediciones. Caracas. Venezuela.

Niebel, B. y W, Freivalds A. (2004). “Métodos Estándares y Diseño del Trabajo”. Alfaomega (11ª ed.). México.

Norma COVENIN 2742-98 “Condiciones Ergonómicas en los Puestos de Trabajo en Terminales con Pantallas Catódicas de Datos”. Fondonorma. Venezuela.

Norma COVENIN 2260-88 “Programa de Higiene y Seguridad Industrial. Aspectos Generales”.

Norma COVENIN 2260-04 “Programa de Higiene y Seguridad Ocupacional. Aspectos Generales”.

Norma PDVSA IR-S-00: 2008. “Manual de Ingeniería de Riesgos Volumen 1. Definiciones”.

Panero, J. (1996) “Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Estándares Antropométricos”. Ediciones G. Gili, S.A. 7ma edición, México.

Ramírez, F. (2013) “Estudio de factores de riesgos disergonómicos presentes en las operaciones de mecanizado y soldadura de la empresa Servicios ITS Latinoamericana S.A. Ubicada en Anaco, estado Anzoátegui”.

Sabino, C. (2000). “El Proceso de Investigación”. Caracas: Panapo.

Tamayo y Tamayo, M. (1998). “El Proceso de la Investigación Científica. (2a. ed.). México: Limusa.

ANEXOS

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

TÍTULO	ESTUDIO DE LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS PRESENTES EN LA EMPRESA FARMATODO C.A. UBICADA EN LA AVENIDA FRANCISCO DE MIRANDA DEL MUNICIPIO ANACO, ESTADO ANZOÁTEGUI
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Amparan A., Emilia J.	CVLAC: 19.775.635 E MAIL: emiamparan@gmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALABRAS O FRASES CLAVES

Riesgo disergonómicos, método RULA, ergonomía, puestos de trabajo, postura, condiciones antropométricas.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ÁREA	SUBÁREA
Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Ingeniería Industrial

RESUMEN (ABSTRACT):

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo el estudio de los riesgos disergonómicos presentes en el Área de Operaciones (Administrativa y Comercial), de la empresa Farmatodo C.A, sucursal Avenida Francisco de Miranda en Anaco estado Anzoátegui; con el fin de minimizar las enfermedades ocupacionales. Como primer paso se describieron los ocho (8) puestos de trabajo existentes con el apoyo de fichas descriptivas, se establecieron las condiciones antropométricas, para luego evaluar y cuantificar el nivel de riesgo postural encontrado durante la realización de este estudio, se utilizó el método “RULA” y con apoyo del software e-Rula, se pudo conocer el nivel de riesgo disergonómico presente en cada puesto de trabajo, el cual fue de Nivel 2. Esta investigación estuvo enmarcada en un tipo descriptivo con un diseño de campo, utilizando como técnicas la observación directa, el análisis documental y la entrevista no estructurada. Como conclusión principal se obtuvo que los empleados poseen una mala educación postural al realizar sus actividades diarias en sus respectivos puestos de trabajo. Como recomendación principal el investigador sugiere la inmediata distribución a cada empleado de la empresa y aplicación del plan de medidas preventivas, para de esta manera contribuir a una mejor educación postural y evitar posibles enfermedades músculo-esqueléticas en un futuro.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Ing. Alcántara C., José G.	ROL	CA	AS X	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Ing. Farías, María	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	.			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
M.Sc. Badaoui, Rosa	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2017	03	07
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
TESIS. ESTUDIO DE LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS PRESENTES EN LA EMPRESA FARMATODO C.A. UBICADA EN LA AVENIDA FRANCISCO DE MIRANDA DEL MUNICIPIO ANACO, ESTADO ANZOÁTEGUI.doc	Application/msword

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H I
J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y
z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE:

ESPACIAL

(OPCIONAL)

TEMPORAL:

(OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero Industrial

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Ingeniería Industrial

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente/Extensión Región Centro Sur –Anaco

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR [Firma]
FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

[Firma]
JUAN A. BOLAÑOS CUMPEL
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/marija

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

DERECHOS

De acuerdo al Artículo 41 del Reglamento de trabajos de grado (vigente a partir del II semestre 2009) según comunicación CU-034-209:

“Los trabajos de grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.

AUTOR	Amparan A., Emilia J. AUTOR	AUTOR
--------------	--	--------------

Ing. Alcántara, José G. TUTOR	Ing. Farías, María JURADO	M.Sc. Badaoui, Rosa JURADO
--	--	---

Ing. Valderrama, Rita
POR LA COMISIÓN DE TESIS