



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): ANDRÉ LEONARDO APELLIDOS: CARRILLO GARCIA
NOMBRE(S): MARÍA FERNANDA APELLIDOS: MORA BUSTAMANTE

FACULTAD: INGENIERÍA

PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): CLARA PAOLA APELLIDOS: BARRETO PEDRAZA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): EVALUACIÓN BIOMECÁNICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL ÁREA DE CONFECCIÓN DE LA EMPRESA LA LLAMA OLÍMPICA EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

RESUMEN

Se realizó un diagnóstico y evaluación biomecánica a través del método RULA a cada uno de los puestos de trabajo en el área de confección de la empresa LA LLAMA OLÍMPICA, donde se identificaron cada una de las actividades que requieren de mayor carga postural a la hora de ejecutar las actividades que tienen asignadas cada uno de los trabajadores, a su vez para mitigar las falencias que presentaban cada uno de los puestos de trabajo, se propusieron mejoras orientadas a controles de ingeniería como el diseño de puestos de trabajo, almacenamientos, iluminación, entre otros.

PALABRAS CLAVE: Biomecánica, Desorden traumático acumulativo, Lesiones musculoesqueléticas, Región poplíteas.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 238 PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 0 CD ROOM: 1

EVALUACIÓN BIOMECÁNICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL ÁREA DE
CONFECCIÓN DE LA EMPRESA LA LLAMA OLÍMPICA EN EL MUNICIPIO DE SAN
JOSÉ DE CÚCUTA

ANDRÉ LEONARDO CARRILLO GARCÍA
MARÍA FERNANDA MORA BUSTAMANTE

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CÚCUTA

2014

EVALUACIÓN BIOMECÁNICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL ÁREA DE
CONFECCIÓN DE LA EMPRESA LA LLAMA OLÍMPICA EN EL MUNICIPIO DE SAN
JOSÉ DE CÚCUTA

ANDRÉ LEONARDO CARRILLO GARCÍA
MARÍA FERNANDA MORA BUSTAMANTE

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de

Ingeniero Industrial

Directora

CLARA PAOLA BARRETO PEDRAZA

Ingeniera Industrial

Especialista en Salud Ocupacional

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CÚCUTA

2014



35006.01.13-

www.ufps.edu.co

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, Octubre 09 del 2014

HORA: 10:00 a.m.

LUGAR: CREAD, SALA 3

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA INDUSTRIAL

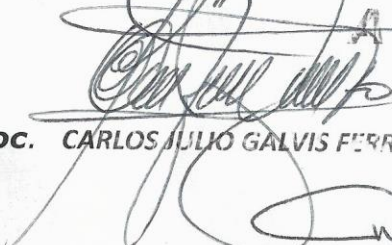
Título de la Tesis: "EVALUACIÓN BIOMECÁNICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL AREA DE CONFECCIÓN DE LA EMPRESA LA LLAMA OLIMPICA EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA."


Jurados:
Doc. CARLOS JULIO GALVIS FERREIRA
Doc. BLANCA JOHANNA PÉREZ FERNÁNDEZ
Doc. ANA MILENA GÓMEZ SOTO


Director: CLARA PAOLA BARRETO PEDRAZA

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
MARIA FERNANDA MORA BUSTAMANTE	1190726	CUATRO TRES	4.3
ANDRÉ LEONARDO CARRILLO GARCIA	1190772	CUATRO TRES	4.3

A P R O B A D A


Doc. CARLOS JULIO GALVIS FERREIRA


Doc. BLANCA JOHANNA PÉREZ FERNÁNDEZ


Doc. ANA MILENA GÓMEZ SOTO


Vo.Bo. ROSA PATRICIA RAMÍREZ
 Coordinadora Comité Curricular
 Ingeniería Industrial

Contenido

	pág.
Introducción	19
1. Problema	21
1.1 Título	21
1.2 Planteamiento del problema	21
1.3 Formulación del problema	22
1.4 Justificación	22
1.4.1 A nivel de la empresa	22
1.4.2 A nivel del estudiante	23
1.5 Objetivos	23
1.5.1 Objetivo general	23
1.5.2 Objetivos específicos	23
1.6 Alcances y limitaciones	24
1.6.1 Alcances	24
1.6.2 Limitaciones	24
2. Marco Referencial	25
2.1 Antecedentes	25
2.2 Marco Teórico	31
2.2.1 Definición de la ergonomía	31
2.2.2 Mesa de trabajo	31
2.2.3 Medición del puesto de trabajo	32

2.2.4 Normas básicas para el diseño del puesto en posición sentado	35
2.2.5 Posturas corporales	37
2.2.6 Áreas de trabajo en el puesto de trabajo	40
2.2.6.1 Zonas del alcance óptimas o estratosferas de agarre	41
2.2.6.2 Área normal de trabajo	42
2.2.6.3 Espacio reservado para las piernas	45
2.2.7 Desórdenes por trauma acumulado	45
2.2.7.1 Mapa de incomodidad del cuerpo	46
2.2.8 Medidas preventivas para mejorar los puestos	47
2.2.9 Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment)	48
2.2.9.1 Grupo A. Puntuaciones de miembros superiores (brazos, antebrazos, muñecas)	50
2.2.9.2 Grupo B: Puntuaciones para las piernas, el tronco y el cuello	58
2.2.9.3 Puntuaciones globales	63
2.2.9.4 Puntuación Final	66
2.2.10 Control de riesgos biomecánicos	68
2.3 Marco conceptual	69
2.4 Marco Contextual	70
2.4.1 Información general de la empresa	71
2.5 Marco legal	71
3. Diseño metodológico	73
3.1 Tipo de investigación	73
3.2 Población y muestra	73
3.2.1 Población	73

3.2.2 Muestra	73
3.3 Instrumentos para la recolección de información	74
3.3.1 Información primaria	74
3.3.2 Información secundaria	74
3.4 Análisis de la información	75
4. Evaluación biomecánica de los puestos de trabajo en el área de confección de la empresa La Llama Olímpica en el municipio de San José de Cúcuta	76
4.1 Diagnóstico de la situación actual	76
4.1.1 Identificación puestos de trabajo	78
4.1.2 Diagnóstico de condiciones de salud y sociodemográfico	79
4.1.3 Diagnóstico biomecánico	91
4.1.4 Mediciones antropométricas	101
4.1.5 Desórdenes por trauma acumulado	128
4.2 Identificación de las actividades que se desarrollan en los puestos de trabajo del área de confección de la empresa	134
4.2.1 Gráfica del proceso operativo	136
4.2.2 Descripción de las actividades realizadas para elaborar un uniforme deportivo	137
4.3 Análisis y valoración de las condiciones de riesgo biomecánico, en los puestos de trabajo del área de confección de la empresa La Llama Olímpica	143
4.3.1 Dimensiones de puestos de trabajo	143
4.3.2 Aplicación método RULA	152
4.4 Mejoras orientadas a controles de ingeniería, aplicables en los puestos de trabajo del área de confección de la empresa La Llama Olímpica	186
4.4.1 Mejoras relacionadas con el diseño de los puestos de trabajo – posición sedente	186
4.4.2 Mejoras relacionadas con el diseño de los puestos de trabajo – posición bípeda	191

4.4.3 Mejoras relacionadas con el ambiente de trabajo	194
4.5 Valoración económica de la propuesta de mejora, para los puestos de trabajo del área de confección de la empresa La Llama Olímpica	201
4.5.1 Valoración económica de la propuesta generada	201
4.5.2 Relación costo – beneficio de la propuesta generada	208
5. Conclusiones	210
6. Recomendaciones	214
Referencias	217
Bibliografía	219
Anexos	221