



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“Implementación de un programa ergonómico para disminuir los riesgos
disergonómicos de la empresa de calzado Rip Emerson S.A. - 2018”.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

Autores:

Ronny Ray Solano Chira
Daniel David Zumaran Huamán

Asesores

Mg. Ulloa Bocanegra, Segundo Gerardo
Mg. Rojas Ciudad Carlos Alberto

Línea de Investigación

Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Trujillo – Perú

2018

DEDICATORIA RONNY

En primer lugar, a Dios por haberme dado la vida, salud e inteligencia para poder desarrollar una de mis metas a lo largo de todo este tiempo. Además, por haber sido mí guía en todo el transcurso de mi vida.

A mi mamá Ursula Mercedes Chira Ordinola y a mi hermano Kenny Solano Chira por estar conmigo siempre, además por brindarme su apoyo incondicional y por motivarme siempre a alcanzar las metas que me proponga.

A mi padre Rigo, a mis abuelos Rigo, Gloria y Julio, a mi tío Robert por ser mis ángeles así mismo por estar siempre conmigo en las buenas y en las malas

A todos mis tíos en especial a mi tío Segundo Chira Ordinola y familia porque siempre está pendiente de nosotros, asimismo por estar siempre apoyándome a lo largo de mi trabajo de investigación.

DEDICATORIA DANIEL

A NUESTRO PADRE CELESTIAL

Por darme la vida, por mantener con salud y bienestar a mi familia; y sobre todo por brindarme la oportunidad de desarrollarme profesionalmente y realizar mis metas anheladas.

A MIS PADRES: MERCEDES Y JULIA

Mi profundo amor y gratitud, por sus denotados esfuerzos por apoyarme material, espiritual y moralmente, y por ser un ejemplo de lucha constante a los cuales les dedico el fruto de mi labor.

A MIS HERMANOS

Denys, Ernesto, Luis, Blanca Sonia y Ana, por todo el apoyo recibido en todo momento.

A MIS PROFESORES Y AMIGOS

que me acompañaron en mi desarrollo profesional y personal.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Universidad César Vallejo por formarnos integralmente a lo largo del desarrollo académico de mi carrera, a los docentes que con su experiencia contribuyeron al fortalecimiento de mis competencias como ingeniero y de manera muy especial a mis asesores los ingenieros Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra, Carlos Alberto Rojas Ciudad y Andrés Alberto Ruiz Gómez. Por otro lado también demuéstranos nuestra particular deferencia con la empresa de Calzado Rip Emerson S.A. quién nos brindó la oportunidad de desarrollar nuestra investigación en su empresa.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presentamos ante ustedes la Tesis titulada “IMPLEMENTACIÓN DE N PROGRAMA ERGONÓMICO PARA DISMINUIRLOS RIESGOS DISERGONÓMICOS DE LA EMPRESA DE CALZADO RIP EMERSON S.A. - 2018”, la cual contempla siete capítulos:

Capítulo I: Introducción, donde se describen la bases teóricas y empíricas que ayudan a dar solución a la problemática planteada, indicando la justificación del estudio, su problema, hipótesis y objetivos que se persiguen.

Capítulo II: Método, hace referencia al método, diseño, variables, población y muestra, así como las técnicas e instrumentos empleados y los métodos de tratamiento de datos.

Capítulo III: Contempla el resultado de los objetivos, para lo cual se realizó un análisis situacional de la empresa en estudio, determinación los riesgos ergonómicos que están expuestos los trabajadores, realizar una evaluación rápida de riesgos ergonómicos, realizar una evaluación específica utilizando los métodos RULA, REBA Y OWAS, implementar un programa ergonómico y por ultimo hacer una comparación de un antes y después de la implementación del programa ergonómico.

Capítulo IV al V: Contempla secuencialmente las discusiones, conclusiones de cada objetivo, donde se llegó a concluir que en las áreas de cortado, desbastado y armado el 33% de los riesgos ergonómicos identificados son por movimientos repetitivos, así mismo en las mismas áreas mencionadas el 67% de los riesgos ergonómicos identificados son por posturas y movimientos forzados. En el puesto de acabado solamente se observó riesgos por movimientos repetitivos (100%).

Capítulo VI: Las recomendaciones pertinentes acorde al estudio

Capítulo VII: Presenta el resumen de las fuentes bibliográficas usadas en base a la norma ISO 690.

Los autores.

ÍNDICE

PAGINA DE JURADO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

PRESENTACIÓN

RESUMEN.....	1
I. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	4
1.2. TRABAJOS PREVIOS	6
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS	10
1.4. JUSTIFICACIÓN	20
1.5. PROBLEMA.....	20
1.6. HIPÓTESIS	20
1.7. OBJETIVOS	21
1.7.1. OBJETIVO GENERAL.....	21
1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
II. MARCO METODOLÓGICO	22
2.1. TIPO DE ESTUDIO	23
2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	23
2.3. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN.....	24
2.3.1. Definición de variables.....	24
2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	25
2.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD 26	
2.6. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	26
2.6.1. Análisis Descriptivo:	26
2.6.2. Análisis ligados a las hipótesis:.....	27
2.7. ASPECTOS ÉTICOS.....	27
III. RESULTADOS.....	28
3.1. EVALUACIÓN RÁPIDA DE RIESGOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO.....	29
3.1.1. Generalidades de la empresa	29
3.1.2. Descripción de proceso productivo DAP:	30
3.1.3. Evaluación Rápida de Riesgos Ergonómicos:.....	31
3.1.4. Análisis de resultados por factores de riesgo ergonómico en base a la guía de evaluación rápida en el área de producción de la empresa de Calzado RipEmerson 2107.....	39
3.2. EVALUACIÓN ESPECÍFICA DE RIESGOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO.....	41

3.2.1.	Evaluación Específica de Riesgos Ergonómicos:.....	41
3.2.2.	Resumen de la evaluación específica de riesgos con los métodos ergonómicos RULA, REBA y OWAS: 86	
3.3.	IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN ERGONÓMICO.....	96
3.4.	Revaloración del riesgo ergonómico después de la implementación del plan.	105
3.4.1.	Resultado de la valoración específica del puesto de Desbastado.....	105
3.4.2.	Resultado de la valoración específica del puesto de armado.	106
3.4.3.	Resultado de la valoración específica del puesto de acabado.	107
3.4.4.	Resultado de la valoración específica del puesto de corte.	108
3.5.	Análisis comparativo de la disminución del riesgo después de la implementación del plan.	109
3.5.1.	ÁREA DE ARMADO.....	110
3.5.2.	AREA DE DESBASTADO.....	112
3.5.3.	AREA DE ACABADO.....	113
3.5.4.	AREA DE CORTE.....	114
3.6.	ANÁLISIS INFERENCIAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE.....	116
IV.	DISCUSIONES.....	118
V.	CONCLUSIONES.....	121
VI.	RECOMENDACIONES.....	125
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
	ANEXOS.....	130
A.	ANEXO DE FIGURAS.....	131
B.	ANEXO DE TABLAS.....	155
C.	ANEXO DE INSTRUMENTOS.....	160
	ANEXO DE DOCUMENTOS.....	183
	ANEXO DE MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	192

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Operacionalización de variables</i>	24
<i>Tabla 2: Resumen de la Evaluación rápida de Riesgos Ergonómicos en el área de Producción de Calzado Rip Emerson S.A, 2018</i>	38
<i>Tabla 3: Puntuación del Grupo A del lado derecho del método REBA en el área de desbastado en la empresa Calzados Rip Emerson S.A, 2018</i>	43
<i>Tabla 4: Puntuación del Grupo B del lado derecho del método REBA en el área de desbastado en la empresa Calzados Rip Emerson S.A, 2018</i>	44
<i>Tabla 5: Puntuación del Grupo A del lado derecho del método REBA.</i>	45
<i>Tabla 6: Puntuación del Grupo B del lado derecho del método REBA.</i>	45
<i>Tabla 7: Incremento de puntuación del Grupo B por calidad de agarre del método REBA</i>	46
<i>Tabla 8: Puntuación final del lado derecho del método REBA, Calzado Rip Emerson S.A, 2018</i>	46
<i>Tabla 9: Incremento de puntuación final por tipo de actividad muscular del método REBA</i>	47
<i>Tabla 10: Niveles de actuación según la puntuación final del método REBA.</i>	47
<i>Tabla 11: Puntuación del Grupo A del lado izquierdo del método REBA en el área de desbastado en la empresa Calzados Rip Emerson S.A, 2018</i>	49
<i>Tabla 12: Puntuación del Grupo B del lado izquierdo del método REBA en el área de desbastado en la empresa Calzados Rip Emerson S.A, 2018</i>	50
<i>Tabla 13: Puntuación del Grupo A del lado izquierdo del método REBA.</i>	51
<i>Tabla 14: Puntuación del Grupo B del lado izquierdo del método REBA.</i>	51
<i>Tabla 15: Incremento de puntuación del Grupo B por calidad de agarre del método REBA.</i>	52
<i>Tabla 16: Puntuación final del lado izquierdo del método REBA.</i>	52
<i>Tabla 17: Incremento de puntuación final por tipo de actividad muscular del método REBA</i>	53
<i>Tabla 18: Niveles de actuación según la puntuación final del método REBA.</i>	53
<i>Tabla 19: Evaluación específica con el método OCRA en el área de desbastado</i>	55
<i>Tabla 20: Puntuación del Grupo A del método RULA en el área de acabado en la empresa Calzados Rip Emerson S.A, 2018</i>	57
<i>Tabla 21: Puntuación del Grupo B del método RULA en el área de acabado en la empresa Calzados Rip Emerson S.A, 2018</i>	59
<i>Tabla 22: Puntuación del Grupo A del método RULA.</i>	60
<i>Tabla 23: Puntuación del Grupo B del método RULA.</i>	60
<i>Tabla 24: Puntuación por tipo de actividad del método RULA</i>	61
<i>Tabla 25: Puntuación por carga o fuerza ejercida del método RULA.</i>	61
<i>Tabla 26: Puntuación final del Método RULA.</i>	62
<i>Tabla 27: Niveles de actuación según la puntuación final del Método RULA.</i>	62
<i>Tabla 28: Evaluación específica con el método OCRA en el área de acabado</i>	64
<i>Tabla 29: Codificación de posturas del Método OWAS.</i>	68
<i>Tabla 30: Códigos de posturas de cada observación del Método OWAS.</i>	69
<i>Tabla 31: Categoría de riesgo por código de postura del Método OWAS.</i>	69
<i>Tabla 32: Categoría de riesgo y acciones correctivas del Método OWAS.</i>	70
<i>Tabla 33: Fase de mayor riesgo en el área de cortado, Método OWAS.</i>	70
<i>Tabla 34: Frecuencias de las fases en el área de cortado del Método OWAS.</i>	71
<i>Tabla 35: Riesgos por partes del cuerpo en el área de cortado del Método OWAS.</i>	72
<i>Tabla 36: Evaluación específica con el método OCRA en el área de cortado</i>	73
<i>Tabla 37: Puntuación del Grupo A del lado derecho del método REBA en el área de armado en la empresa Calzados Rip Emerson S.A, 2018</i>	75

<i>Tabla 38:Puntuación del Grupo B del lado derecho del método REBA en el área de armado en la empresa Calzados Rip Emerson S.A, 2018</i>	76
<i>Tabla 39:Puntuación del Grupo A del lado derecho e Incremento de puntuación por cargas o fuerzas bruscas.</i>	77
<i>Tabla 40:Puntuación del Grupo B del lado derecho e Incremento de puntuación del Grupo B por calidad de agarre.</i>	77
<i>Tabla 41: Puntuación final del lado derecho e Incremento de puntuación final por tipo de actividad muscular del método REBA..</i>	78
<i>Tabla 42:Niveles de actuación según la puntuación final del método REBA.</i>	78
<i>Tabla 43:Puntuación del Grupo A del lado izquierdo del método REBA en el área de armado en la empresa Calzados Rip Emerson S.A, 2018</i>	79
<i>Tabla 44:Puntuación del Grupo B del lado izquierdo del método REBA en el área de armado en la empresa Calzados Rip Emerson S.A, 2018</i>	80
<i>Tabla 45:Puntuación del Grupo A del lado izquierdo e Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas del método REBA</i>	81
<i>Tabla 46: Puntuación del Grupo B del lado izquierdo e Incremento de puntuación del Grupo B por calidad de agarre del método REBA.</i>	81
<i>Tabla 47: Puntuación final del lado izquierdo e Incremento de puntuación final por tipo de actividad muscular del método REBA.</i>	82
<i>Tabla 48:Niveles de actuación según la puntuación final del método REBA.</i>	83
<i>Tabla 49: Evaluación específica con el método OCRA en el área de armado</i>	86
<i>Tabla 50:Resumen de valoración del riesgo ergonómico, REBA, RULA, OWAS Y OCRA en el área de producción, Calzado RipEmerso.</i>	87
<i>Tabla 51:Resumen de valoración del riesgo ergonómico, con el Método OWAS, área de producción, Calzado Rip Emerson S.A</i>	95
<i>Tabla 52: Análisis de los hallazgos de la aplicación de los análisis específicos, causas u propuestas de solución</i>	99
<i>Tabla 53: Prueba de normalidad de los RIESGOS en la empresa RIP Emerson S.A.</i>	116
<i>Tabla 54: Prueba T-STUDENT para los niveles de RIESGOS en la empresa RIP</i>	117
<i>Tabla 55:Evaluación rápida de Movimientos Repetitivos en el área de Desbastado Calzado Rip Emerson S.A, 2018</i>	156
<i>Tabla 56:Evaluación rápida de Posturas y Movimientos Forzados en el área de Armado Calzado Rip Emerson S.A, 2018</i>	157
<i>Tabla 57:Evaluación rápida de Movimientos Repetitivos en el área de Acabado Calzado Rip Emerson S.A, 2018</i>	159
<i>Tabla 58:ACTIVIDADES DEL PLAN DE ERGONOMÍA 2018</i>	182

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Cálculo de la puntuación del tronco del Grupo A del Método REBA Fuente: Ergonautas</i>	132
<i>Figura 2: Modificación de la puntuación del tronco del Grupo A del Método REBA</i>	132
<i>Figura 3: Cálculo de la puntuación del cuello del Grupo A del Método REBA</i>	132
<i>Figura 4: Modificación de la puntuación del cuello del Grupo A del Método REBA</i>	132
<i>Figura 5: Cálculo de la puntuación de las piernas del Grupo A del Método REBA</i>	133
<i>Figura 6: Incremento de la puntuación de las piernas del Grupo A del Método REBA</i>	133
<i>Figura 7: Puntuación del Grupo A del Método REBA</i>	133
<i>Figura 8: Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas del Método REBA</i>	134
<i>Figura 9: Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas del Método REBA</i>	134
<i>Figura 10: Medición del ángulo del tronco del Grupo A Método REBA</i>	134
<i>Figura 11: Modificación de la puntuación del tronco del Grupo A Método REBA</i>	135
<i>Figura 12: Medición del ángulo del cuello del Grupo A Método REBA</i>	135
<i>Figura 13: Modificación de la puntuación del cuello del Grupo A Método REBA</i>	135
<i>Figura 14: Puntuación de las piernas del Grupo A Método REBA</i>	136
<i>Figura 15: Incremento de la puntuación de las piernas del Grupo A Método REBA</i>	136
<i>Figura 16: Cálculo de la puntuación del brazo del Grupo B del Método REBA</i>	137
<i>Figura 17: Modificación de la puntuación del brazo del Grupo B del Método REBA</i>	137
<i>Figura 18: Cálculo de la puntuación del antebrazo del Grupo B del Método REBA</i>	137
<i>Figura 19: Cálculo de la puntuación de la muñeca del Grupo B del Método REBA</i>	137
<i>Figura 20: Modificación de la puntuación de la muñeca del Grupo B del Método REBA</i>	137
<i>Figura 21: Puntuación del Grupo B del Método REBA</i>	138
<i>Figura 22: Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre del Método REBA</i>	138
<i>Figura 23: Puntuación C del Método REBA</i>	138
<i>Figura 24: Medición del ángulo del brazo del Grupo B Método REBA</i>	139
<i>Figura 25: Modificación de la puntuación del brazo del Grupo B Método REBA</i>	139
<i>Figura 26: Medición del ángulo del antebrazo del Grupo B Método REBA</i>	140
<i>Figura 27: Medición del ángulo de la muñeca del Grupo B Método REBA</i>	140
<i>Figura 28: Modificación de la puntuación de la muñeca del Grupo B Método REBA</i>	140
<i>Figura 29: Resume el proceso de obtención del Nivel de Actuación en el Método REBA</i>	141
<i>Figura 30: Codificación de las posiciones de la espalda del Método OWAS</i>	142
<i>Figura 31: Codificación de las posiciones de los brazos del Método OWAS</i>	142
<i>Figura 32: Codificación de las posiciones de las piernas del Método OWAS</i>	143
<i>Figura 33: Codificación de la carga y fuerzas soportada del Método OWAS</i>	143
<i>Figura 34: Categorías de Riesgo por Códigos de Postura del Método OWAS</i>	144
<i>Figura 35: Categorías de Riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa del Método OWAS</i>	144
<i>Figura 36: Cálculo de la puntuación del brazo del Grupo A del Método RULA</i>	145
<i>Figura 37: Modificación de la puntuación del brazo del Grupo A del Método RULA</i>	145
<i>Figura 38: Cálculo de la puntuación del antebrazo del Grupo A del Método RULA</i>	145
<i>Figura 39: Modificación de la puntuación del antebrazo del Grupo A del Método RULA</i>	145
<i>Figura 40: Cálculo de la puntuación de la muñeca del Grupo A del Método RULA</i>	146
<i>Figura 41: Modificación de la puntuación de la muñeca del Grupo A del Método RULA</i>	146
<i>Figura 42: Cálculo de la puntuación del giro de la muñeca del Grupo A del Método RULA</i>	146
<i>Figura 43: Puntuación del Grupo A del Método RULA</i>	147
<i>Figura 44: Puntuación por tipo de actividad del Método RULA</i>	147
<i>Figura 45: Puntuación por carga o fuerzas ejercidas del Método RULA</i>	147
<i>Figura 46: Medición del ángulo del brazo del Grupo A Método RULA</i>	147

<i>Figura 47: Modificación de la puntuación del brazo del Grupo A Método RULA</i>	148
<i>Figura 48:: Medición del ángulo del antebrazo del Grupo A Método RULA</i>	148
<i>Figura 49:Modificación de la puntuación del antebrazo del Grupo A Método RULA</i>	148
<i>Figura 50: Medición del ángulo de la muñeca del Grupo A Método RULA</i>	149
<i>Figura 51:Modificación de la puntuación de la muñeca del Grupo A Método RULA</i>	149
<i>Figura 52:Puntuación del giro de la muñeca del Grupo A Método RULA</i>	149
<i>Figura 53:Cálculo de la puntuación del cuello del Grupo B del Método RULA</i>	150
<i>Figura 54:Modificación de la puntuación del cuello del Grupo B del Método RULA</i>	150
<i>Figura 55:Cálculo de la puntuación del tronco del Grupo B del Método RULA</i>	150
<i>Figura 56:Modificación de la puntuación del tronco del Grupo B del Método RULA</i>	150
<i>Figura 57:Cálculo de la puntuación de las piernas del Grupo B del Método RULA</i>	150
<i>Figura 58:Puntuación del Grupo B del Método RULA</i>	151
<i>Figura 59:Puntuación Final RULA</i>	151
<i>Figura 60:Niveles de actuación según la puntuación final obtenida del Método RULA</i>	151
<i>Figura 61:Medición del ángulo del cuello del Grupo B Método RULA</i>	152
<i>Figura 62:Modificación de la puntuación del cuello del Grupo B Método RULA</i>	152
<i>Figura 63:Medición del ángulo del tronco del Grupo B Método RULA</i>	152
<i>Figura 64:Modificación de la puntuación del tronco del Grupo B Método RULA</i>	153
<i>Figura 65:Puntuación de las piernas del Grupo B Método RULA</i>	153
<i>Figura 66:Resume el proceso de obtención del Nivel de Actuación en el método RULA</i>	153
<i>Figura 67: Collage de la capacitación de Seguridad y salud en el trabajo y plan ergonomico a los trabajadores de la empresa de calzado RipEmersón, 2018.</i>	154
<i>Figura 68: Resumen ejecutivo de los resultados encontrados.</i>	167

RESUMEN

La línea de investigación de la presente investigación es Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad, el objetivo fue Implementar un programa ergonómico para disminuir los riesgos disergonómicos que pueden afectar a los trabajadores de la empresa de calzado Rip Emerson en el año 2018., para lo cual se tomaron como objeto de estudio los procesos de la empresa y los trabajadores que laboran en dichos procesos, el diseño de la investigación fue el Pre Experimental, el mismo que incluye una prueba antes del estudio y una después de él, así mismo el método de análisis fue el descriptivo, pues se realizó la toma de información y datos en campo, haciendo uso de los instrumentos propuestos para cada una las dos variables materia de la presente investigación , se utilizó hojas de cálculo de Microsoft Excel el ingreso, tabulación y procesamiento de los resultados obtenidos en el check list “ del estudio de línea base de los Lineamientos del Sistema de Gestión de SST”, los resultados del análisis de las valoraciones rápidas y específicas se utilizaron los instrumentos de las propias metodologías RULA, REBA OWAS y OCRA. Las evaluaciones específicas de los riesgos ergonómicos arrojaron los siguientes resultados: en el área de desbastado usando REBA, se obtuvo un nivel de riesgo medio, aplicando el método OCRA, arroja un resultado para el lado derecho no aceptable de nivel medio y 12.3 para el lado izquierdo, (no aceptable de nivel leve).

En el puesto de armado aplicando REBA se tiene una puntuación final de e 6 en el lado derecho y de 7 en el lado izquierdo (riesgo medio). En el puesto de Acabado, los resultados de la evaluación OCRA, arrojan para el lado derecho un nivel de riesgo de 11.9, (no aceptable de nivel leve) y 14 para el lado izquierdo (no aceptable de nivel leve).

Después de la aplicación del programa ergonómico, en el área de desbastado, aplicando el método REBA los riesgos disminuyeron en el lado derecho de 4 a 3 y en el lado izquierdo de 5 a 3, situándose en niveles de riesgo medio y bajo respectivamente. Para el método OCRA, lado derecho la puntuación de 17 bajo a 12.9, mientras que en el lado izquierdo de 12.3 bajo a 12.3, en ambos casos situándose en nivel no aceptable leve.

PALABRAS CLAVE: Programa Ergonómico, Ley 29783 y Riesgos ergonómicos.

ABSTRACT

The research line of this research is Safety and Quality Management System, the objective was to implement an ergonomic program to reduce the ergonomic risks that may affect the workers of the footwear company Rip Emerson in 2018., for which were taken as an object of study the processes of the company and the workers who work in these processes, the design of the research was the Pre Experimental, the same that includes a test before the study and one after it, likewise the method of analysis was the descriptive one, since the information and data collection was made in the field, making use of the proposed instruments for each of the two variables of the present investigation, Microsoft Excel spreadsheets were used, input, tabulation and processing of the results obtained in the checklist "of the baseline study of the OSH Management System Guidelines", The results of the analysis of the rapid and specific evaluations were based on the instruments of the RULA, REBA OWAS and OCRA methodologies. The specific evaluations of ergonomic risks yielded the following results: in the area of roughing using REBA, an average level of risk was obtained, applying the OCRA method, a result for the right side not acceptable of medium level and 12.3 for the side left, (not acceptable of slight level).

In the armed position applying REBA, there is a final score of 6 on the right side and 7 on the left side (medium risk). In the Finishing position, the results of the OCRA evaluation show, for the right side, a risk level of 11.9, (not acceptable for a slight level) and 14 for the left side (not acceptable for a slight level).

After the application of the ergonomic program, in the area of roughing, applying the REBA method, the risks decreased on the right side of 4 to 3 and on the left side of 5 to 3, situating themselves at medium and low risk levels, respectively. For the OCRA method, right side the score of 17 low to 12.9, while on the left side of 12.3 low to 12.3, in both cases being at a mild unacceptable level.

KEYWORDS: Ergonomic Program, Law 29783 and ergonomic risks.