

**RIESGO ERGONOMICO ASOCIADO AL USO DEL CHALECO  
BALISTICO Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LOS  
OFICIALES DEL CENTRO DE COORDINACION  
POLICIAL ANGEL LABRADOR DEL  
MUNICIPIO LIBERTADOR.**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO**  
**Y RELACIONES LABORALES**



**RIESGO ERGONOMICO ASOCIADO AL USO DEL CHALECO BALISTICO**  
**Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LOS OFICIALES DEL CENTRO DE**  
**COORDINACION POLICIAL ANGEL LABRADOR DEL MUNICIPIO**  
**LIBERTADOR.**

**Autor:** Abg. Walter José Orozco

**Bárbula, Agosto 2014**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO**  
**Y RELACIONES LABORALES**



**RIESGO ERGONOMICO ASOCIADO AL USO DEL CHALECO BALISTICO**  
**Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LOS OFICIALES DEL CENTRO DE**  
**COORDINACION POLICIAL ANGEL LABRADOR DEL MUNICIPIO**  
**LIBERTADOR.**

**Autor:** Abg. Walter José Orozco  
**Tuto:** José parra

**BÁRBULA, SEPTIEMBRE 2014**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO**  
**Y RELACIONES LABORALES**



**RIESGO ERGONOMICO ASOCIADO AL USO DEL CHALECO BALISTICO**  
**Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LOS OFICIALES DEL CENTRO DE**  
**COORDINACION POLICIAL ANGEL LABRADOR DEL MUNICIPIO**  
**LIBERTADOR.**

Trabajo de Grado Presentado ante la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo para Optar al Título de Magíster en Administración del Trabajo y Relaciones Laborales

**Autor:** Abg. Walter José Orozco  
**Tutor:** José parra



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO**  
**Y RELACIONES LABORALES**



**AVAL DEL TUTOR**

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo en su artículo 133, quien suscribe Magister. Parra Fajardo José Leonardo., titular de la Cédula de Identidad N° 7.004.757, en mi carácter de Tutor del Trabajo de Grado de la Maestría en Administración del Trabajo y Relaciones Laborales, titulado: **RIESGO ERGONOMICO ASOCIADO AL USO DEL CHALECO BALISTICO Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LOS OFICIALES DEL CENTRO DE COORDINACION POLICIAL ANGEL LABRADOR DEL MUNICIPIO LIBERTADOR.**, presentado por el ciudadano Walter José Orozco., titular de la Cédula de Identidad N° 12.474.577, para optar al título de Magíster en Administración del Trabajo y Relaciones Laborales, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En Valencia a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año dos mil catorce.

Firma:

\_\_\_\_\_



**ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO DE GRADO**

*En atención a lo dispuesto en los Artículos 127 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo de Grado titulado:*

**"RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADO AL USO DEL CHALECO BALISTICO Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LOS OFICIALES DEL CENTRO DE COORDINACIÓN POLICIAL ANGEL LABRADOR DEL MUNICIPIO LIBERTADOR"**

*Presentado para optar al grado de MAGISTER EN ADMINISTRACION DEL TRABAJO Y RELACIONES LABORALES por el (la) aspirante:*

**OROZCO., WALTER J.**

**C.I.: 12.474.577**

*Realizado bajo la tutoría de el (la) Prof. JOSE PARRA Cédula de identidad N°. 7.004.757*

*Habiendo examinado el Trabajo presentado, se decide que el mismo esta*  
**APROBADO**

*En Bárbula a los veintiún días del mes de octubre de 2014*

*Prof: JOSE LUIS SEQUERA (Pdte.)*

*C.I: V- 12 101023*

*Fecha: 21/10/2014*

*Prof. MAHIE SIERRA*

*C.I: 18.780.701*

*Fecha: 21/10/2014*



*Prof. ADELAI DA GONZALEZ*

*C.I: 14924372*

*Fecha: 21/10/2014*



Universidad de Carabobo.  
 Facultad de Ciencias Económicas y Sociales  
 Dirección de Estudios de Postgrado.  
 Maestría en Administración del Trabajo y Relaciones  
 Laborales



VEREDICTO

Nosotros, Miembros del Jurado designado para la evaluación del Trabajo de Grado Titulado:

RIESGO ECONÓMICO ASOCIADO AL USO  
DEL CHALECO BALÍSTICO Y SU IMPACTO  
EN LA SALUD DE LOS OFICIALES DEL CENTRO  
DE COORDINACIÓN POLICIAL ANGEL LABRADOR  
DEL MUNICIPIO LIBERTADOR

Presentado por el (la) ciudadano (a): WALTER OROZCO Titular de la  
 Cédula de identidad N° V.- 12 474 572 Para optar al título de  
 Magister en Administración del Trabajo y Relaciones Laborales, el mismo  
 reúne los requisitos para ser considerado como:

APROBADO

Nombre, Apellido

C.I.

Firma del Jurado

Jose L. Sequera

V-12101013



[Signature]

Mahie Sierra

13.780 701

[Signature]

Aracely González

149124372

[Signature]

## **DEDICATORIA**

**A mi DIOS**, que nunca me desampara y que siempre me acompaña en todo momento y a toda hora.

**A mi madre y a mi padre**, que ya no están físicamente a mi lado, pero sé, que están muy orgullosos de mi, donde quiera que se encuentren.

**A mis hijos**, Wuanda, Wendy y Moisés que son el motor que me impulsa a seguir adelante para así poder brindarles un futuro prometedor.

**A mi esposa, Jenia López**, por ser la persona que en las buenas y en las malas y sin importar las circunstancias, siempre me acompaña y me apoya dándome fuerzas para seguir avanzando.

**A mis hermanos y hermanas**, que, aunque cada uno tiene sus obligaciones y responsabilidades, igualmente me apoyan en todo, con su gran amor y cariño.

**A la familia Rodríguez**, en especial a mi sobrina Ana Milena, e hijos Jonathan, Yelitza y su esposo Armando, los cuales me dieron un apoyo incondicional que no tiene precio.

## **AGRADECIMENTOS**

**A DIOS**, que gracias a él, todo en la vida es posible, sin su divina presencia, ni la hoja de un árbol fuera posible moverse por sí sola!

**A LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO**, por ser el lugar ideal donde se reunieron un conjunto de profesionales que dedicaron su valioso tiempo y dedicación en darme el conocimiento para así, poder mejorar académicamente y profesionalmente.

**A la profesora Nataly Petit**, por su ardua labor, dedicación y entrega en guiarnos por el camino de la victoria con sus conocimientos impartidos.

**Al Magister Leonardo Parra**, mi tutor de contenido por el asesoramiento y la comprensión prestada, al igual que su gran amistad incondicional.

**A la Dra. Magda Cejas**, por su valioso apoyo y aporte en todo momento en esta dura tarea.

**Al cuerpo de la Policía**, por darme la oportunidad de realizar estudios en tan prestigiosa universidad, gracias al convenio entre las dos instituciones, en donde su objetivo esencial es lograr un desarrollo no solo en conocimientos sino también en valores éticos y morales.

## INDICE GENERAL

Pág.

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>viii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>ix</b>
<b>INDICE GENERAL</b> .....	<b>x</b>
<b>INDICE DE CUADROS</b> .....	<b>xi</b>
<b>INDICE DE GRAFICOS</b> .....	<b>xi</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>3</b>
<b>EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	11
Objetivo General	
Objetivos Específicos	
Justificación de la investigación.....	12
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>14</b>
<b>MARCO TEORICO REFERENCIAL</b>	
Antecedentes de la Investigación.....	14
Bases Teóricas.....	19
Bases Legales.....	35
Definición de Términos.....	40
Operacionalización de la Variable.....	43
<b>CAPITULO III</b> .....	<b>44</b>
<b>MARCO METODOLOGICO</b>	
Tipos y Diseño de la Investigación.....	44
Población y Muestra.....	46
Técnica e Instrumento de Recolección de la Información.....	46
Validez del Instrumento.....	47
Confiabilidad del instrumento.....	48
Técnica de análisis de datos.....	49
<b>CAPITULO IV</b> .....	<b>51</b>
Análisis y Presentación de Resultados.....	51
<b>CAPITULO V</b> .....	<b>59</b>
Conclusiones y Recomendaciones.....	59
<b>ANEXOS</b> .....	<b>60</b>
Aspectos Administrativos.....	61
Instrumento.....	66
Referencia Bibliográfica.....	71

## INDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
1 Codificación de las posiciones de la espalda .....	32
2 Codificación de las posiciones de los brazos .....	33
3 Codificación de las posiciones de las piernas.....	34
4 Tabla de Operacionalización de las Variables.....	43
5 Rangos del Coeficiente Alpha de Cronbach.....	49

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICOS</b>	<b>Pág.</b>
1er items.....	51
2do items.....	51
3er items.....	52
4to items.....	52
5to items .....	53
6to items.....	53
7mo items.....	54
8vo items.....	54
9no items.....	55
10mo items.....	55



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO**  
**Y RELACIONES LABORALES**



**RIESGO ERGONOMICO**

**Autores:**  
**Tutor: Magister. Jose Parra**  
**Fecha: 10-2014**

**RESUMEN**

En los últimos años se han introducido avances importantes en el campo laboral, para preservar y resguardar la salud y la seguridad de los trabajadores. Es así como, para cumplir con sus funciones los cuerpos policiales requieren un equipamiento y protección personal como los chalecos antibalas, los cuales son bastantes pesados y rígidos, por lo que producen molestias y limitan el desarrollo de las actividades normales. En consecuencia, dependiendo de la frecuencia de su uso, pueden llegar a producir lesiones, sobre todo de tipo musculo esqueléticas. El objetivo del presente estudio es evaluar el riesgo ergonómico asociado al uso del chaleco balístico y su impacto en la salud de los oficiales del centro de coordinación policial Ángel Labrador del Municipio Libertador, ubicado en la zona de Fundación CAP, del sector II, calle los galpones. La metodología de la presente investigación se enmarca de tipo descriptiva y de campo, tomando en cuenta la naturaleza de la misma. Para la recolección de los datos se aplicara la técnica de la observación directa y encuesta, utilizando como instrumento una hoja de registro y un cuestionario que será aplicado a los 15 funcionarios policiales lo que representa el 30% de la población. Para el análisis de la información del cuestionario se aplicara la estadística descriptiva, utilizando el programa estadístico SPSS versión 19.0. Y la información derivada del análisis de riesgo ergonómico será presentada en tablas de acuerdo a lo contemplado en la metodología OWAN. Los resultados del estudio constituirán un aporte no solo para los jefes de operaciones sino también para la sociedad y la institución en general, además de representar una valiosa contribución científica al ámbito de la administración del trabajo y las relaciones laborales en el ámbito policial.

**Palabras Claves:** ergonomía, factores de riesgo, seguridad.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO**  
**Y RELACIONES LABORALES**

**ERGONOMIC RISK**

**Autores:**

**Tutor: Magister. Jose Parra**

**Fecha: 10-2014**

**ABSTRACT**

In recent years there have been major advances in the workplace, to preserve and protect the health and safety of workers. Thus, to fulfill their duties require law enforcement and personal protection equipment such as bulletproof vests, which are quite heavy and stiff, which cause discomfort and limit the development of normal activities. Consequently, depending on the frequency of their use, they can produce injuries, particularly skeletal muscle type. The aim of this study is to evaluate the ergonomic risk associated with the use of ballistic vest and its impact on the health of police officers from central Labrador Angel coordination of Liberator Municipality, located in the area of CAP Foundation, sector II, the street sheds. The methodology of this research is part descriptive and field, taking into account the nature of it. For data collection technique of direct observation and questionnaire were applied, using as an instrument a recording sheet and a questionnaire that will be applied to the 15 police officers representing 30% of the population. For the analysis of questionnaire data descriptive statistics were applied using SPSS version 19.0. And the information derived from ergonomic risk analysis will be presented in tables according to the methodology provided in Owan. The results of the study will be a contribution not only to the heads of operations, but also for society and the institution in general, besides being a valuable scientific contribution to the field of labor administration and labor relations in policing.

Keywords: ergonomics, risk factors, safety.

## INTRODUCCIÓN

Los planes de seguridad y salud laboral incluyen las normas, procedimientos y estrategias, destinados a preservar la integridad física de los trabajadores de las empresas. En consecuencia, sus acciones se centran, en garantizar condiciones de trabajo que permitan mantener un nivel óptimo de salud del personal. No obstante, los funcionarios del centro de coordinación policial Ángel Labrador en el ejercicio de sus funciones se ven sometidos a condiciones disergonómicas que constituyen potenciales riesgos para la salud, como lo son las generadas por el uso del chaleco balístico. Es así como producto de esta situación han experimentado problemas de tipo musculo esqueléticos, que han afectado su calidad de vida, así como el rendimiento en sus funciones. En efecto, el uso del chaleco antibalas disergonómicamente no adaptable, obliga a los funcionarios a realizar sus labores diarias en condiciones no adecuadas, que le generan cansancio y una serie de molestias que pueden afectar su rendimiento así como también la salud, afectando igualmente su calidad de vida y el riesgo de adquirir una incapacidad física. La institución por consiguiente también ve afectada su imagen institucional. Es por ello, que constituye materia prioritaria la implantación de mejoras ergonómicas en los chalecos antibalas para una mejor comodidad y mayor protección en los funcionarios policiales, ya que por un lado estos mejoran su rendimiento, y por otro se disminuirán los gastos asociados a las enfermedades ocupacionales. Es así como, el objetivo de la presente investigación, se centra en evaluar el riesgo ergonómico asociado al uso del chaleco balístico y su impacto en la salud de los oficiales de policía. En consecuencia, los resultados del presente estudio representan un importante aporte desde el punto de vista social, institucional y académico, por lo que beneficiarán a los funcionarios, a la ciudadanía y la

Institución, al proveer la estabilidad y tranquilidad de sus trabajadores. Además aportar datos para que la institución adelante iniciativas para mejorar las condiciones que afecten a los trabajadores y contribuir a disminuir el número de afecciones ocupacionales. El presente trabajo de grado, se estructuro organizativamente en cinco capítulos encuadrados de la siguiente forma:

El Capítulo I, El problema, el cual aborda el planteamiento del problema, los objetivos generales los objetivos específicos, y la justificación de la investigación.

Capítulo II, El Marco Teórico, esta se basa en los antecedentes de la investigación, que son aquellos estudios, trabajos de grado o tesis de donde resulta una breve síntesis conceptual de las investigaciones realizadas, las bases teóricas, que son teorías que han desarrollado síntesis o modelos que le dan soporte a la investigación, y la definición de los términos que sustentan la misma.

Capítulo III, El Marco Metodológico, se describe la metodología que se utilizara, es decir presenta el procedimiento para obtener la información, y la forma de cómo se realizó el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos mediante el instrumento aplicado.

Capítulo IV, se muestra la información obtenida y analizada de acuerdo a los instrumentos de recolección de datos que fueron puestos en práctica o que fueron utilizados y aplicados, posteriormente dentro del Capítulo V, se encuentran las conclusiones, las recomendaciones, y lista de referencias.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema**

La gran mayoría de los países del mundo entero, se han enfocado en adelantar acciones para garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables. Uno de los países pioneros en el estudio de riesgos laborales y sobre todo de tipo ergonómico, es Estados Unidos, que cuenta con tres organismos especializados en el tema, el Instituto Nacional Americano de Estándares (ANSI), la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) y la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de California (CALOSHA). De igual manera, los 28 países que integran la Unión Europea, como por ejemplo Alemania, Francia, Grecia, España, Italia, Austria, Portugal, por citar algunos, también han desarrollado normas y estándares para la industria que se refieren a diversos aspectos ergonómicos.

En los últimos años, tal y como lo señala González, D. y Torres, C. (2008), se han introducido avances tecnológicos importantes en el campo laboral, para mejorar la calidad de los productos y servicios, pero no ha sido posible sustituir completamente la participación del hombre en el desarrollo de las actividades de una organización, es por ello, que sigue constituyendo un factor determinante generar mecanismos para preservar y resguardar la salud y seguridad de los trabajadores, procurando la mejora continua de las condiciones laborales, a fin de alcanzar una adecuada compatibilidad entre las personas y los puestos de trabajo, para garantizar el más alto grado de bienestar físico y mental de los mismos, en efecto, trabajar expuesto a factores no controlados en el ambiente, la organización y el diseño del puesto

laboral, ha desencadenado enfermedades y lesiones por esfuerzos repetitivos, fundamentalmente en el sistema óseo muscular, igualmente, cada día las máquinas efectúan más trabajos, pero el hombre continúa intercambiando con ella, por lo que la relación hombre- máquina debe ser cada vez más eficiente, es así como, son múltiples los factores asociados al ámbito laboral que pueden contribuir a la generación de enfermedades y lesiones en los trabajadores, constituyendo las condiciones disergonómicas uno de los más relevantes, por su parte, en el ámbito nacional, ante la importancia de la temática de la salud laboral, ésta ha sido asumida como un asunto prioritario. Es por ello que las empresas adelantan acciones a fin de desarrollar sistemas ergonómicos, que permitan adaptar las condiciones laborales a las necesidades de los trabajadores, con el objetivo de disminuir las bajas laborales e incrementar la eficiencia a corto plazo; de igual manera, la Organización Mundial de la Salud (OMS), (2005), el riesgo de contraer una enfermedad profesional se ha convertido en el peligro más frecuente al que se enfrentan los trabajadores en sus ámbitos laborales.

En consecuencia, el número de accidentes y enfermedades laborales, anualmente cobra más de 2 millones de vidas. Es por ello que, desde el año 1999 la Organización Mundial de la Salud (OMS), viene adelantando una serie de planes de trabajo para dar respuesta a los peligros existentes y los daños causados a la salud, que se traducen en accidentes, enfermedades incapacitantes y hasta muertes. En el año 1986 se promulgó la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), la cual fue modificada en el año 2005. Así, de acuerdo al contenido del Artículo 12 del instrumento legal antes mencionado, el ente encargado de controlar las normas de seguridad industrial y riesgos laborales es el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL), el cual es un organismo autónomo adscrito al Ministerio del Poder Popular para el Trabajo

y Seguridad Social, de acuerdo al informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades profesionales más comunes son, (a) el cáncer por la exposición a sustancias peligrosas; (b) las enfermedades músculo esquelético; (c) las enfermedades respiratorias; (d) la pérdida de audición y (e) las enfermedades circulatorias. La aparición y desarrollo de estas enfermedades está asociada a múltiples factores del ámbito laboral, constituyendo las condiciones disergonómicas uno de los más relevantes. En consecuencia, las empresas centran sus esfuerzos en desarrollar e implementar sistemas ergonómicos, como una herramienta para eliminar las barreras que se oponen a la calidad, productividad y el rendimiento humano, mediante el ajuste de los productos, tareas y ambientes a las personas, podemos señalar que la ergonomía viene siendo la disciplina científica donde el ser humano y el entorno laboral interactúan entre sí, igualmente las habilidades del individuo y las condiciones favorables o desfavorables en el lugar de trabajo.

Por su lado, para González, D. y Torres, C. (2008:19) la ergonomía, constituye el estudio de los requerimientos físicos y cognoscitivos del trabajo para garantizar un lugar laboral seguro y productivo, en consecuencia, la ergonomía estudia las reacciones, capacidades y habilidades de los trabajadores, a fin de diseñar un entorno y elementos de trabajo ajustados a estas capacidades, para garantizar unas condiciones óptimas de confort y de eficacia productiva, es así como, el estudio ergonómico de los puestos de trabajo permite detectar problemas relacionados con diferentes aspectos como: (a) la carga física de la actividad realizada, tales como posturas forzadas, movimientos repetitivos y manejo manual de cargas; (b) el diseño del puesto de trabajo, como alturas, espacio disponible y herramientas utilizadas; (c) el diseño de los elementos utilizados para realizar la tarea, como herramientas, vehículos y máquinas y (d) las condiciones ambientales

del puesto de trabajo, como ruido, vibraciones, iluminación, temperatura y humedad, como se mencionó anteriormente los trastornos músculo esquelético son una de las enfermedades laborales más comunes. Así, como lo refiere González, C. y Torres, D. (2008), los trastornos músculo esqueléticos incluyen un gran número de alteraciones que involucran a los músculos, tendones, nervios o articulaciones, alteraciones que pueden presentarse en cualquier zona del cuerpo, aunque mayoritariamente afectan al cuello, espalda, extremidades superiores e inferiores, columna, entre otros. Cabe destacar que, los esfuerzos, posturas o movimientos generadores de la patología pueden estar condicionados por el diseño y organización del puesto de trabajo y la tipología de las tareas a desarrollar, en consecuencia, la prevención de los trastornos músculo esqueléticos está ligada directamente con un correcto diseño del espacio y el puesto de trabajo, el mantenimiento de una iluminación adecuada, el empleo de herramientas de calidad y una buena organización del trabajo.

Es por ello, que según Douillet, P. y Aptel, M. (2000), es de vital importancia la aplicación de métodos que permitan conocer las condiciones, exigencias y demandas de las actividades laborales que se desarrollan en el trabajo, a fin de identificar posibles afectaciones a la salud y proponer soluciones que permitan mejorar las condiciones de trabajo de manera continua y sistemática, la policía del estado Carabobo fue creada en el año 1967, a través del decreto 48 publicado en Gaceta oficial del estado Carabobo, la misma fue creciendo en función de los requerimientos de la ciudadanía por lo que en la década de los 70 y 80 fueron construidos diversos módulos y comandos con la finalidad de ampliar el personal y el número de servicios prestados en la institución policial; en la actualidad, se compone de múltiples estaciones policiales, y direcciones especiales tales como la (DIEP), Dirección de inteligencia y estrategias preventivas, (ORDP),

oficina de respuesta a las desviaciones policiales, la (OCAP), oficina de control y actuación policial, (CCP), centro de coordinación policial, el (UCRMP), unidad de control reuniones manifestaciones públicas, el (CVTT), coordinación vehicular de transporte terrestre, (SIPOL), sistema integrado investigación policial, (UAC), unidad de apoyo ciclista. En este orden de ideas, la misión es proteger la vida humana y la propiedad pública y privada, mediante la planificación, ejecución y evaluación de estrategias policiales enmarcadas en la norma jurídica vigente, a fin de garantizar la seguridad integral de todos los ciudadanos que residen en el estado Carabobo. Por su lado, la visión se centra en ser un cuerpo de avanzada con máxima capacidad de respuesta a los requerimientos de seguridad de toda la población, contando con oficiales de alto perfil, valores, tecnología y equipos de última generación. Es así como, para cumplir con sus diversas funciones los cuerpos policiales requieren un equipamiento personal, que se agrupa en equipos de inspección, equipos de protección y accesorios, en este contexto, entre los equipos de protección se encuentran los chalecos balísticos, los cascos antidisturbios, los guantes de protección, los escudos de protección antidisturbios y la protección de extremidades antidisturbios.

Cabe señalar que, evidentemente todos esos equipos son necesarios por cuanto contribuyen a preservar la integridad física de los oficiales, pero también las características de estos equipos, como peso y rigidez, producen molestias e incomodidad, y limitan el desarrollo de las actividades normales funcionales. Además, dependiendo de la frecuencia de uso pueden llegar a producir lesiones, sobre todo de tipo muscular esqueléticas, en el caso específico de los chalecos balísticos, cabe recordar que es una prenda protectora que absorbe el impacto de balas disparadas y dirigidas a la humanidad del policía, así como de esquirlas provenientes de explosiones por granadas. A tal efecto, están elaborados básicamente de varias capas de

fibras laminadas o de tejido llamado kevlar, y con el uso de placas metálicas o cerámicas pueden proteger de proyectiles disparados por un fusil o de ataques con cuchillo. El campo de la seguridad policial ha ido evolucionando en los últimos años, enfocándose en la mejora sustancial de los diferentes equipos para brindar mayor protección y garantizar un mayor confort del usuario, en este contexto, en la policía del estado Carabobo, se han hecho esfuerzos por modernizar y adecuar a las nuevas exigencias, los equipos de protección, sin embargo las limitaciones de recursos económicos dificultan este proceso, en consecuencia, no ha podido concretarse una renovación total de los chalecos antibalas y, por ello, en el cuerpo policial se utilizan varios modelos de chalecos. Cabe resaltar que estos presentan características ergonómicas que dificultan la movilidad del cuerpo del funcionario policial, en consecuencia, producen cansancio, estrés, agotamiento físico. Por su lado, en el año 2011 se adquirieron el modelo LTIM002 de fabricación China y un modelo de producción nacional, los chalecos en su mayoría no protegen contra balas de rifles ni objetos cortantes o punzo penetrantes.

Estos chalecos antibalas generan problemas de movilidad y de sobrecarga de peso, de modo que, si bien es cierto, que los chalecos balísticos utilizados por los oficiales del cuerpo policial, minimizan el riesgo de un impacto de proyectil a nivel del tronco, tórax, espalda y abdomen, protegiendo las vidas de estos, no es menos cierto que, no reúne las condiciones ergonómicas necesarias para la comodidad de su uso y, además, poseen una conformación estructural que afecta la movilidad del funcionario que lo porta, haciéndolo un poco más lento a la hora de reaccionar, es pertinente recordar que, este equipo de protección, a diferencia de otros dispositivos de resguardo como los escudos antidisturbios, es utilizado de manera continua por los funcionarios, por lo

que las deficiencias que presentan, a mediano y largo plazo, podrían tener efectos perjudiciales para la salud de los usuarios. En efecto, los funcionarios policiales refieren que el uso prolongado del chaleco antibalas, les ocasiona una serie de problemas, en primer término, limitan la movilidad, situación de alto peligro al momento de intervenir en cualquier suceso imprevisto, de igual forma, refieren que les dificulta la adopción de una posición adecuada en las labores de patrullaje una vez dentro de la unidad vehicular, lo que genera que permanezcan, por largos periodos de tiempo, en posiciones disergonómica en el servicio que prestan, asimismo, la presión que ejerce sobre la espalda, tórax, abdomen, además que la zona lateral tronco del oficial que lo usa, quedan totalmente expuestos y vulnerables, debido a que, los chalecos en esa parte son más cortos, no logran cubrir completamente. En consecuencia, además del cansancio y agotamiento físico que les produce su uso, presentan alteraciones físicas como dolores musculoesqueléticos, sobre todo a nivel de cuello y espalda, zona lumbar, estrés, generando así mayor número de bajas por reposos médicos.

Al llevar a cabo una entrevista informal con el médico de turno del servicio en el (DAIS), dirección de asistencia integral y salud, informó, que se presentan muchas causas de reposos médicos que se asocian a accidentes en el desempeño de sus funciones, pero es aún mayor la existencia de un alto porcentaje de funcionarios que refieren dolores y molestias a nivel de cuello, espalda, hombros, trapecio y en la parte baja de la columna (Zona lumbar), los síntomas referidos más comunes fueron dolor de cabeza, dolor de espalda, dolor lumbar, dolor de tórax y dolores de brazos, hombros y piernas. Así, aunque no existen registros recientes sobre las patologías asociadas a los reposos médicos, indicó que se presenta un número importante de casos de lumbagos, de hernias discales y de estrés. Esta situación afecta al funcionario, a la población y a la institución.

En efecto, el funcionario se ve obligado a realizar sus labores en condiciones no adecuadas, que le generan cansancio y molestias que pueden afectar su rendimiento e incluso poner en riesgo su vida, adicionalmente, ve afectada su salud y la calidad de vida, presentando incluso el riesgo de sufrir incapacidad. De igual forma, la ciudadanía se ve afectada, ya que, o bien dispone de menos personal para garantizar su seguridad, o los policías no pueden cumplir al máximo con sus funciones debido a la serie de molestias derivadas del uso del chaleco balístico, y que no reúne las condiciones ergonómicas adecuadas para su comodidad. Asimismo, la institución ve afectado su funcionamiento normal, al disponer de un menor número de funcionarios, lo que afecta su imagen institucional, en consecuencia, el resto de los funcionarios deben asumir las responsabilidades de sus compañeros, incrementando su carga laboral. Es por ello, que constituye materia prioritaria la implementación de mejoras ergonómicas para los funcionarios, ya que, por una parte, éstos mejorarán su rendimiento, y por otra, se disminuirán los gastos asociados a las enfermedades ocupacionales, en ese sentido, surgen las siguientes interrogantes de investigación.

Cuáles son los riesgos ergonómicos asociados al uso del chaleco balístico en los oficiales del centro de coordinación policial Ángel Labrador.

Cuál es el impacto de riesgo ergonómico sobre la salud de los oficiales de policía del centro de coordinación policial Ángel Labrador.

Cuáles lineamientos se podrían establecer para minimizar los riesgos ergonómicos en mejoras sobre la salud del oficial de policía del centro de coordinación Ángel Labrador.

Para dar respuesta a estas interrogantes, el presente estudio, tiene como objetivo evaluar el riesgo ergonómico asociado a la utilización de los chalecos antibalas y su impacto sobre la salud en los oficiales de policía, a fin de contar con datos que permitan realizar una serie de recomendaciones para que las autoridades, tomen acciones, a fin de minimizar dichos riesgos y garantizar la salud laboral de los funcionarios.

### **Objetivos de la investigación:**

#### ***Objetivo General***

- ✓ Analizar el riesgo ergonómico asociado al uso del chaleco balístico y su impacto en la salud de los oficiales del centro de coordinación policial Ángel Labrador del Municipio Libertador.

#### ***Objetivos Específicos***

- ✓ Determinar el riesgo ergonómico asociado al uso del chaleco balístico en los oficiales del centro de coordinación policial Ángel Labrador del Municipio Libertador.
- ✓ Identificar el impacto de los riesgos ergonómicos detectados sobre la salud de los oficiales de policía del centro de coordinación policial Ángel Labrador del Municipio Libertador.
- ✓ Establecer lineamientos que permitan minimizar los riesgos ergonómicos afín de mejorar la prevención de la salud de los oficiales de policía del centro de coordinación policial Ángel Labrador del Municipio Libertador.

## **Justificación de la investigación**

Los planes de seguridad y salud laboral incluyen las normas, procedimientos y estrategias, destinados a preservar la integridad física de los trabajadores de las empresas. En consecuencia, sus acciones se centran, en garantizar condiciones de trabajo que permitan mantener un nivel óptimo de salud del personal. No obstante, como se mencionó en la sección anterior, los oficiales del centro de coordinación policial Angel Labrador, en el ejercicio de sus funciones se ven sometidos a condiciones disergonómicas que constituyen potenciales riesgos para su salud, como son las generadas por el uso del chaleco antibalas. Es así como producto de esta situación han experimentado problemas de tipo músculo esqueléticos, que han afectado su calidad de vida, así como el rendimiento en sus labores, por ello, los resultados del presente estudio, que está insertó en la línea de investigación Salud y Riesgo Laboral de la Maestría en Administración del Trabajo y Relaciones Laborales.

Representan un importante aporte desde el punto de vista social, institucional y académico, por lo que beneficiaran a los funcionarios, la ciudadanía y la institución, desde el punto de vista social, esta investigación contribuirá a incrementar la responsabilidad social de la institución, ya que ésta, como ente activo de la sociedad, debe proveer no solamente la estabilidad y tranquilidad de sus trabajadores, sino también la salud. Lo que redunda en un beneficio para los funcionarios y sus familias. Además, permitirá que se ajuste a las normativas legales establecidas en Venezuela y con los lineamientos internacionales en materia de salud laboral. En efecto, los resultados del estudio, al determinar las condiciones disergonómicas de la utilización de los chalecos antibalas de los funcionarios, aportará datos para que la institución adelante iniciativas para mejorar las condiciones que

afectan a los trabajadores y contribuir a disminuir el número de afecciones ocupacionales y, en consecuencia, las implicaciones que esta situación tiene para el trabajador y su familia. Por otro lado, generará un ambiente de trabajo más agradable y motivante lo que incide en la salud general de todos los funcionarios y en su rendimiento laboral, así mismo, es pertinente resaltar que, el diagnóstico de las condiciones específicas de los funcionarios al utilizar el chaleco antibalas, representa un primer esfuerzo institucional sobre la valoración de la situación actual de la gestión de los riesgos para la salud, el cual servirá de base para el establecimiento de un sistema específico de evaluación de riesgos ergonómicos, así como un plan de oportunidades de mejora para la disminución de exposición a los factores de riesgo ergonómicos en los puestos de trabajo.

Por ende, la propuesta diseñada en el presente estudio, es una herramienta de gestión, cuyo objetivo es analizar el riesgo ergonómico asociado al uso del chaleco balístico y su impacto en la salud de los oficiales del centro de coordinación policial Ángel Labrador del Municipio Libertador, así como también determinar el riesgo, identificar el impacto de los riesgos, y establecer los lineamientos que permitan valorar las situaciones de riesgo, afín de mejorar las prevenciones a poner en práctica, proporcionando información y criterios de actuación para mejorar las condiciones de trabajo, a través de la eliminación, minimización o control del riesgo, adoptando para ello las medidas preventivas adecuadas, constituye una sistemática eficaz y continua que podrá adaptarse a los cambios y evolución en el campo de la seguridad, producto de los avances en materia tecnológica. Finalmente, constituirá una ventaja para la institución, porque reflejará el compromiso y esfuerzo de las autoridades por mejorar continuamente sus procesos, tomando en cuenta los aspectos morales, sociales, legales y económicos, de modo que, debido a la gran importancia que tiene actualmente la

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO REFERENCIAL**

En este capítulo se presentan los antecedentes, así como las bases teóricas y legales de la investigación, es decir, una síntesis de estudios previos realizados por otros autores relacionados con el objeto de estudio de la presente investigación y los supuestos teóricos y legales que la sustentan, en este sentido, para Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006:22) el Marco Teórico consiste en sustentar teóricamente el estudio e implica analizar y exponer las teorías, las investigaciones y los antecedentes en general que consideren válidos para el correcto encuadre del estudio.

#### **Antecedentes de la Investigación**

Los antecedentes son investigaciones que otros autores han realizado tanto a nivel nacional como internacional, acerca de un tema o tópico determinado que se pretende ahondar. Por lo tanto, se mencionan algunos trabajos que constituyen una base fundamental para el estudio y comprensión del tema ergonómico. En este orden de ideas, Vásquez, L., (2012), presentó una investigación titulada (Propuesta de Rediseño Ergonómico del Quirófano Tipo Abdominal del Hospital Militar de Caracas “Dr. Carlos Arvelo”), la cual fue desarrollada como plan de estudios conducente al Título de Ingeniero Mecánico en la Universidad Central de Caracas (U.C.V Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Mecánica.

El objetivo de la investigación fue, proponer el Rediseño Ergonómico del Quirófano Tipo Abdominal del Hospital Militar de Caracas “Dr. Carlos Arvelo”, la ergonomía es un factor determinante en el desarrollo del trabajo eficiente

Desde el punto de vista metodológico, la investigación descriptiva y de campo, y para la obtención de los datos se aplicó la técnica de la observación, y las entrevistas al personal que labora en el hospital. Asimismo, el análisis de los resultados se aplicó el diagrama de causa efecto. La metodología se centró en cuatro fases, que conllevaron a determinar que la ergonomía es un factor determinante en el desarrollo del trabajo eficiente por ende se realizaron una serie de recomendaciones, teniendo en cuenta los riesgos ergonómicos presentes en el lugar de estudio y sus efectos a fin proponer ciertas recomendaciones para garantizar la calidad de vida de los que allí laboran.

Asimismo, Martínez, P., (2011) llevó a cabo una investigación titulada (Evaluación de las Condiciones de Trabajo en un Centro de Salud de Atención Primaria), la cual fue desarrollada como tesis Doctoral, para optar al título de Doctor en Medicina de la Universidad Nacional de la Plata en Argentina.

El objetivo del estudio fue analizar las condiciones y medio ambiente de trabajo en un centro de salud de atención primaria de Argentina. Desde el punto de vista metodológico, la investigación fue observacional, descriptiva y de campo, por su parte, para la obtención de los datos se aplicó la técnica de la observación de tipo sistemática, participante natural y de campo y las entrevistas al del Jefe del Centro de Salud y la médica generalista. Y, para el análisis de los resultados se aplicó la tormenta de ideas y el diagrama de causa efecto. La metodología se centró en tres fases, la identificación de factor de riesgo presente en el medio ambiente y las condiciones de trabajo, con esta información se procedió a proponer medidas correctivas en las condiciones y medio ambiente de trabajo y finalmente a realizar propuestas de prevención. Los factores de riesgo reportados fueron el ruido, la falta de

iluminación, la humedad, la temperatura, presencia de gases contaminantes y riesgo de tipo ergonómico. De modo que, se realizaron una serie de recomendaciones, teniendo en cuenta los factores de riesgo existentes y los lineamientos ergonómicos indicados al tipo de actividad, a fin de garantizar la calidad de vida de los trabajadores y los pacientes, de tal manera que, esta investigación representa un referente al momento de seleccionar las dimensiones a tomar en cuenta para la evaluación del riesgo ergonómico y para la sustentación de las bases teóricas.

Por su parte, Saavedra, P. (2010), realizó una investigación titulada ((Análisis del Puesto de Trabajo de Policía para Investigar la Posible Etiología Laboral del Síndrome Doloroso Lumbar, Propuesta de Control). La cual fue presentada como requisito para obtener el grado de Maestría en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene del Instituto Politécnico Nacional de México. Así, el objetivo fue identificar la etiología laboral del síndrome doloroso lumbar, en los trabajadores que laboran en una empresa de seguridad pública del Distrito Federal, en la Guardia Poniente 128, a fin de proponer medidas de prevención y control, la investigación fue descriptiva, documental y de campo, evaluándose a 60 trabajadores operativos de ambos sexos y de cualquier edad. En el desarrollo metodológico se utilizó el análisis de contenido de las historias clínicas, la observación de los puestos de trabajo para el reconocimiento y caracterización de los peligros y, además, para el análisis del riesgo postural se utilizó el método Rapid Entire Body Assesment (REBA). De los resultados resaltó que, el Síndrome Doloroso Lumbar se ubicó entre los diez primeros lugares de los motivos de consulta externa e incapacidades médicas, en el periodo de los años 2004 al 2008. De igual forma, el riesgo más importante fue la actividad predominantemente estática, la bipedestación y sedestación prolongadas, posiciones que causan el Síndrome Doloroso Lumbar e Insuficiencia Venosa Periférica (IVP) en

ambos miembros pélvicos, además, se evidenció que el uso del chaleco antibalas puede ser un factor de riesgo extra para el desarrollo del síndrome. Finalmente, se elaboró una propuesta de programa para el tratamiento de los efectos de la sobrecarga postural, a fin de controlar la prevalencia y nuevos casos.

Es así como, los resultados de este trabajo constituyen un aporte relevante para el desarrollo de la presente investigación, sobre todo en la fase metodológica de identificación de las actividades de trabajo peligrosas y el análisis de los riesgos; así como para la discusión de los datos obtenidos en el estudio. Asimismo, Guzmán, L. (2010), realizó una investigación titulada (Estrategias Coadyuvantes al Cumplimiento de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) en la Empresa Cristallandes, C.A.), la cual fue presentada como requisito de grado para obtener el grado de Magister en Ciencias Contables de la Universidad de los Andes, en consecuencia, la investigación fue descriptiva y de campo, adoptando la modalidad de proyecto factible, para la recolección y análisis de los datos se aplicaron los métodos de la observación, las entrevistas y la revisión documental, en primer lugar, se analizaron las bases legales y teóricas referentes a prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo; posteriormente se diagnosticaron los aspectos vinculados a la variable en estudio en la empresa y, por último se diseñaron las estrategias para subsanar las fallas detectadas, de los resultados destacó que, la empresa presentaba un elevado nivel de incumplimiento con la (LOPCYMAT), debido al desconocimiento de muchos aspectos de la ley, así como a la poca importancia que, tanto la gerencia como los trabajadores, le da a la seguridad en el trabajo. En tal sentido, la propuesta constituyó una herramienta para la aplicación de la (LOPCYMAT) y fortalecer la cultura en seguridad laboral. Concluyendo que es necesario consolidar y profundizar las medidas de

fomento de la prevención en todas las empresas y muy especialmente en la organización objeto de estudio, donde el asesoramiento, la información y formación deben ser actuaciones prioritarias; de modo que, el aporte de la investigación radica en la aplicación de métodos de evaluación ergonómica de acuerdo a las actividades que se realizan y a su frecuencia.

Además, presenta elementos interesantes para la elaboración de la propuesta, finalmente, Espinel, C. (2009), llevo a cabo una investigación denominada (Orientación y Salud Ocupacional), la cual fue presentada como tesis de grado para optar al grado de Magister en Orientación Laboral en la Universidad del Zulia. De modo que, el objetivo fue determinar los factores de riesgo ergonómico que presentan los trabajadores del área administrativa del Instituto Superior de Educación Rural (ISER). Proyecto factible, desde el punto de vista metodológico se desarrolló en tres fases, diagnóstico de las condiciones de trabajo, descripción de los factores de riesgo ergonómico en contexto laboral administrativo y diseño de los lineamientos de un programa de prevención con actividades de seguridad, de los resultados destacó que los trabajadores desarrollan su actividad por un periodo prolongado en posición sedente, presentan una sintomatología dolorosa, el mobiliario no es el apropiado, carecen de una adecuada higiene postural y los elementos informáticos que utilizan no cumplen con los indicadores ergonómicos.

Además, los factores de riesgo identificados se asociaron a un alto grado de peligrosidad, de tal manera que, con el diseño de los lineamientos de un programa de prevención se podrá a futuro desarrollar la cultura del autocuidado. En consecuencia, esta investigación aporta datos valiosos para el desarrollo metodológico y el diseño de los lineamientos para disminuir el riesgo laboral.

## **Bases teóricas**

### **Factores de Riesgo**

Los factores de riesgo, son todas aquellas características o circunstancias de una persona o grupo de personas que están asociadas con una probabilidad mayor de aparición de un proceso patológico o de evolución especialmente desfavorable de este proceso. De tal manera que, según Miranda, A. y Quispe, E. (2009:18), se entiende bajo esta denominación (la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo).

El riesgo es la probabilidad que tiene un individuo o grupos de individuos de sufrir un daño o enfermedad de origen biológico, social o ambiental, el daño es el resultado, afección o situación no deseada en función de la cual se mide el riesgo. Y los indicadores de riesgo son aquellos factores utilizados en forma individual o conjunta, sirven para predecir la aparición de determinado daño.

Los riesgos profesionales de acuerdo a la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (2010), son aquellas situaciones de trabajo que pueden romper el equilibrio físico, mental y social de las personas. De modo que, un factor de riesgo, es una característica del trabajo, que puede incrementar la posibilidad de que se produzcan accidentes o afecciones para la salud de los trabajadores. Estos se clasifican en: (a) factores ligados a las condiciones de seguridad, (b) factores ligados al medioambiente del trabajador, (c) factores derivados de las características del trabajo y (d)

factores derivados de la organización del trabajo, entre los primeros destacan, las condiciones materiales que influyen sobre la accidentabilidad.

Los factores ligados al medioambiente del trabajador, incluyen los contaminantes físicos como ruido, vibraciones e iluminación; los contaminantes químicos, como gases, vapores, nieblas, humos y polvos y los contaminantes biológicos, como bacterias, virus, hongos y protozoos. Por su parte, los factores derivados de las características del trabajo, abarcan las exigencias que la tarea impone; mientras que los factores derivados de la organización del trabajo, están relacionados con las tareas y asignación a los trabajadores, horarios, velocidad de ejecución y relaciones jerárquicas, entre otras (Administradora de Riesgos Profesionales, 2008).

En el caso de los factores de riesgo ergonómico, la postura agachada se asocia con un aumento en el riesgo de lesiones. Así, en el caso de la muñeca: (a) la posición de extensión y flexión se asocian con el síndrome del túnel del carpo y (b) la desviación lumbar mayor de 20 grados se asocia con un aumento del dolor y de datos patológicos. En el hombro: (a) la abducción o flexión mayor de 60 grados que se mantiene por más de una hora/día, se relaciona con dolor agudo de cuello y (b) las manos arriba o a la altura del hombro se relacionan con tendinitis y varias patologías del hombro.

Por su parte, en la columna cervical: (a) una posición de flexión de 30 grados toma 300 minutos para producir síntomas de dolor agudo, con una flexión de 60 grados toma 120 minutos para producir los mismos síntomas y (b) la extensión con el brazo levantado se ha relacionado con dolor y adormecimiento cuello-hombro, asimismo, la repetición que es la cuantificación del tiempo de una fuerza similar desempeñada durante una tarea, incide sobre el desarrollo de estas alteraciones. Cabe destacar que, la relación entre las repeticiones y el grado de lesión se modifica por factores

como la fuerza, la postura, duración y el tiempo de recuperación. Por último, las tareas que requieren fuerza, entendida como el efecto de una extensión sobre los tejidos internos del cuerpo, se asocian al desarrollo de estas patologías.

### *Ergonomía*

Para Berra, J. González, R. y Hernández, B. (2012:27), la ergonomía es la manera de pensar y planificar el trabajo para que éste se organice de tal forma que se adapte a la capacidad y necesidad de quien lo ejecute. Ampliando este concepto, Persad, E. y Carrasquero, E. (2008), señala que la ergonomía es:

Básicamente una tecnología de aplicación práctica e interdisciplinaria, fundamentada en la optimización integral de sistemas hombre-máquina; en este campo debe interesarse la administración de recursos humanos para garantizar el bienestar de sus empleados, creando así un ambiente de trabajo más agradable para los mismos. (pg.28).

De tal manera que, esta definición según, López, G. y Gómez, I. (2007), abarca criterios técnicos, laborales, legales y metodológicos.

Desde el punto de vista técnico, es el estudio del trabajo con el fin de mejorarlo y su objeto es el sistema hombre-máquina. A nivel laboral, su propósito es medir las capacidades del hombre y ajustar el ambiente a ellas. Desde la perspectiva legal; representa leyes del trabajo, es decir, operaciones de carácter multidisciplinario encargadas del estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios. Desde el punto de vista

metodológico, es un conjunto de estudios sobre la organización metódica del trabajo y el acondicionamiento del equipo en función de las posibilidades del hombre. Es preciso señalar que, para Verano (2008), la ergonomía se puede aplicar para varias actividades, sin embargo, existen áreas donde sus técnicas son más eficaces, como es el caso de la Antropometría, la Biomecánica, la Ergonomía Ambiental, la Ergonomía Cognitiva, la Ergonomía de Diseño y Ejecución, la Ergonomía de Necesidades Específicas y la Ergonomía Preventiva y Correctiva.

Así, la Antropometría es una de las áreas que fundamentan la ergonomía y se relaciona con las medidas del cuerpo humano, es decir, el tamaño del cuerpo, formas, fuerza y capacidad de trabajo, la Biomecánica es el área de la ergonomía que se dedica al estudio del cuerpo humano desde el punto de vista de la mecánica clásica o la biología, pero también se basa en el conjunto de conocimientos de la medicina del trabajo, la fisiología y la antropometría Cruz, A. y Garnica, A. (2006). Por su parte, la Ergonomía Ambiental se encarga del estudio de las condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su desempeño, tales como el ambiente térmico, nivel de ruido y de iluminación y vibración. La ergonomía cognitiva, se enfoca, según Castillo, J. (2007), en temas tales como el proceso de recepción de señales e información y la habilidad para procesarla.

La ergonomía de diseño y evolución, se centra en el diseño y la evaluación de equipos, sistemas y espacios de trabajo; utilizando los conceptos y datos obtenidos por las otras áreas. La ergonomía de necesidades específicas se enfoca en el diseño y desarrollo de equipo para personas que presentan discapacidad física. Y, por último, la ergonomía preventiva y correctiva, se centra en la seguridad e higiene en las áreas de trabajo. Así, los criterios encaminados hacia esta prevención establecen y

controlan: (a) los músculos utilizados, de manera que se produzca el máximo ahorro de energía; (b) a dirección de los movimientos, concretamente de brazos y manos; (c) la simetría de los movimientos de brazos y manos Saravia, M (2006).

### ***Objetivos de la Ergonomía***

El objetivo de la ergonomía, de una manera general, para González D. (2008:48), es garantizar que el entorno de trabajo que esté en armonía con las actividades que realiza el trabajador. Por ende, centra su propósito en la reducción de los riesgos posibles y el incremento del bienestar de los usuarios. De tal manera que, la intervención ergonómica no se limita a identificar los factores de riesgo, sino que, adicionalmente, propone soluciones positivas ajustadas a las potencialidades efectivas de los usuarios y de la viabilidad económica Díaz, D. (2009). Así, los objetivos, de acuerdo a lo indicado por Aravena, M. y Pino, C. (2010) se centran en:

- (a) Seleccionar la tecnología más adecuada al personal disponible; (b) controlar el entorno del puesto de trabajo; (c) detectar los riesgos de fatiga física y mental y (d) optimizar la interrelación de las personas disponibles y la tecnología utilizada. En consecuencia, según Hernández, A. y Álvarez, E. (2008), genera una serie de beneficios, tales como disminución de; (a) riesgo de lesiones; (b) riesgos ergonómicos; (c) enfermedades profesionales; (d) días de trabajo perdidos y (e) ausentismo laboral.

## *Intervención Ergonómica*

La intervención ergonómica se basa en el análisis de la actividad del trabajo de las personas. De modo que, según González, D. (2008) este análisis tiene como objetivo identificar el conjunto de factores que determinan dicha actividad, a fin de utilizarlos como insumos para reducir los riesgos y aportar soluciones a las diversas disfunciones observadas y que pueden suponer obstáculos para la producción, para la seguridad de funcionamiento de las instalaciones o para la seguridad de las personas, así, estas acciones de intervención abarcan las fases de detección de los factores de riesgo ergonómico, el reconocimiento del campo y la evaluación de los factores de riesgo. Fundación Laboral de la Construcción, (2005) en la etapa 1 o detección de los factores de riesgo ergonómico, se analiza el puesto de trabajo, a fin de detectar los factores de riesgo ergonómico que puedan estar presentes (González, D. y Torres, C. (2008). Esta etapa se compone de dos sub-etapas:

- (a) Una investigación del puesto y (b) una entrevista o encuesta con los trabajadores.

La etapa 2 o reconocimiento del campo implica las siguientes acciones:

Toma de medidas del espacio físico de trabajo para poder realizar un croquis donde ubicar las máquinas, instalaciones y muebles entre otros.

- ✓ Descripción de lay-out en caso de procesos continuos o un detalle de lo más exhaustivo posible de las diferentes tareas cuando se trate de procesos variables.

- ✓ Video filmación o tomas fotográficas que abarque todas las operaciones, poniendo énfasis en grabar las diferentes posturas y desde diferentes ángulos del trabajador o puesto de trabajo a observar. Extensión no menor de 10 minutos.
- ✓ Toma de tiempos de ejecución, tanto de las tareas individuales como de los ciclos de repetición.
- ✓ Medición de ruido ambiental, incluyendo el nivel sonoro continuo equivalente y por bandas de octavas.
- ✓ Medición de iluminación, de temperatura ambiente y de humedad relativa.

Por su lado, en la etapa 3 o evaluación de los factores de riesgo localizados, se evaluará cada factor de riesgo mediante la aplicación de métodos de cálculo de reconocida solvencia, entre los que cabe destacar:

- ✓ Para levantamientos de carga de pie: tablas de la resolución MTESS N° 295/03 y ecuación de (NIOSH).
  - ✓ Para movimientos repetitivos de miembros superiores el Método NAM
  - ✓ Para posturas los Métodos (RULA), (REBA) y (OWAS).
- ✓ Para la determinación de gasto energético en función de la actividad, las Tablas de Guelaud, Scherrer, Spitzer y Hettinger, Lehman.
- ✓ Para clasificación del trabajo en función del gasto energético diario la Norma (ISO) 10025.

- ✓ Por último en la etapa 4 o acciones, se diseñan las acciones a emprender en función de los resultados de las fases anteriores, las cuales pueden ser correctivas o preventivas. Las correctivas consisten en modificación de condiciones ambientales peligrosas, tales como la incorporación de elementos de protección personal, modificación de posturas y de tiempos de trabajo, programación de descansos y racionalización de turnos. Mientras que las preventivas, se asocian a controles periódicos del puesto de trabajo, la capacitación en la manipulación de cargas, la incorporación de gimnasia laboral y técnicas de relajamiento muscular.

### **Salud y seguridad laboral**

De una manera general, los objetivos que persiguen los programa de seguridad y salud en el trabajo son: (a) mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores; (b) desarrollar consciencia preventiva y hábitos de trabajo seguros en los trabajadores; (c) disminuir las lesiones y daños a la salud provocados por el trabajo y (d) mejorar la productividad en base a la gestión empresarial con visión preventiva (Ministerio de Relaciones del Trabajo de Ecuador), (2010), de modo que, las políticas en materia seguridad y salud industrial, de acuerdo a lo indicado por la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) (2001), deben reunir una serie de características: (a) ser específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades; (b) ser concisa y clara; (c) ser difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo y (d) ser revisada continuamente para evaluar su efectividad.

En Venezuela, estos sistemas cumplen tres funciones, promoción de la salud en el trabajo, prevención de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales y atención integral a los trabajadores para garantizarles sus derechos individuales y colectivos. Así, la promoción de la salud constituye el

conjunto de acciones enfocadas en lograr que los trabajadores ejerzan protagonismo y control sobre las determinantes de su salud. La prevención de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, se enfoca en desarrollar acciones orientadas a preservar la vida y evitar el daño a la salud en los centros de trabajo. Y la atención integral para la garantía y restitución de los derechos colectivos e individuales vulnerados, se centra en garantizar y velar por los derechos de los trabajadores (Cooperativa Centros de Estudio para la Educación Popular), (2010).

### *Lesiones musculo - esquelético*

Constituyen un conjunto amplio de signos y síntomas que pueden afectar distintas partes del cuerpo, como manos, muñecas, codos, nuca y espalda; así como distintas estructuras anatómicas, como huesos, músculos, tendones, nervios y articulaciones. Estas alteraciones no siempre pueden objetivarse clínicamente, dado que el síntoma clave, el dolor, es una sensación subjetiva y representa muchas veces la única manifestación, por lo que no se puedan catalogar con un diagnóstico preciso, sino por la localización anatómica del síntoma, González, D. (2008). Según la (OMS) la Organización Mundial de la Salud, en el folleto de Prevención de Trastornos músculo esquelético en el lugar de trabajo (2004) define.

Trastornos músculos esqueléticos se entienden los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes. La Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo de los (EE.UU) (OSHA) han establecido la existencia de cinco riesgos de enfermedades músculo esqueléticos. Entre ellos: (a) desempeñar el mismo

movimiento cada varios segundos por más de dos horas ininterrumpidas; (b) mantener partes del cuerpo en posturas fijas o forzadas por más de dos horas durante un turno de trabajo; (c) la utilización de herramientas que producen vibración por más de dos horas; (d) la realización de esfuerzos por más de dos horas y (e) el levantamiento manual frecuente o con sobreesfuerzo.

### *Diseño de los puestos de trabajo.*

El puesto de trabajo es el lugar que un trabajador ocupa cuando desempeña una tarea. Es importante diseñar los puestos de trabajo teniendo en las características mentales y físicas del trabajador y sus condiciones de salud y seguridad. La manera en que se diseña un puesto de trabajo determina si será variado o repetitivo, si permitirá al trabajador estar cómodo o le obligará a adoptar posiciones forzadas y si entraña tareas interesantes o estimulantes o bien monótonas y aburridas. Así, a continuación los factores ergonómicos que hay que tener en cuenta al diseñar o rediseñar puestos de trabajo son: (a) tipos de tareas que a realizar; (b) cómo hay que realizarlas; (c) cuántas tareas hay que realizar; (d) el orden en que hay que realizarlas y (e) el tipo de equipo necesario para efectuarlas Mondelo, P. Gregori, E. Blasco, J. y Barrau, P. (2007). Además, un puesto de trabajo bien diseñado, según Fachal, C. y Motti, M. (2008) debe reunir las siguientes características:

- ✓ Permitir al trabajador modificar la posición del cuerpo
- ✓ Incluir distintas tareas que estimulen mentalmente
- ✓ Dejar cierto espacio al trabajador para que adopte decisiones, a fin de que pueda variar las actividades laborales según sus necesidades personales, hábitos de trabajo y entorno laboral

- ✓ Dar al trabajador la sensación de que realiza algo útil
- ✓ Facilitar formación adecuada para que el trabajador aprenda qué tareas debe realizar y cómo hacerlas.
- ✓ Facilitar horarios de trabajo y descanso adecuados gracias a los cuales el trabajador tenga tiempo bastante para efectuar las tareas y descansar
- ✓ Dejar un período de ajuste a las nuevas tareas, sobre todo si requieren gran esfuerzo físico, a fin de que el trabajador se acostumbre gradualmente a su labor. A continuación figuran algunos principios básicos de ergonomía para el diseño de los puestos de trabajo, de acuerdo a información de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2003):
- ✓ Altura de la cabeza: los objetos que haya que contemplar deben estar a la altura de los ojos o un poco más abajo porque la gente tiende a mirar algo hacia abajo.
- ✓ Altura de los hombros: los paneles de control deben estar situados entre los hombros y la cintura.
- ✓ Alcance de los brazos: los objetos deben estar situados lo más cerca posible al alcance del brazo para evitar tener que extender demasiado los brazos para alcanzarlos o sacarlos.
- ✓ Altura del codo: es preciso ajustar la superficie de trabajo para que esté a la altura del codo o algo inferior para la mayoría de las tareas generales..
- ✓ Longitud de las piernas: es necesario ajustar la altura del asiento a la longitud de las piernas y a la altura de la superficie de trabajo.
- ✓ Tamaño de las manos; las asas, las agarraderas y los mangos deben ajustarse a las manos.

## **Método de evaluación ergonómica ovako working posture análisis sistema (OWAS)**

El método (OWAS), tal y como afirman sus autores, es un método sencillo y útil destinado al análisis ergonómico de la carga postural. Su aplicación, proporciona buenos resultados, tanto en la mejora de la comodidad de los puestos, como en el aumento de la calidad de la producción. Este método basa sus resultados, de acuerdo a lo señalado por Cárdena, Y. (2011), en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar hasta 252 posiciones diferentes como resultado de las posibles combinaciones de la posición de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y carga levantada (3 intervalos).

Según Llaneza, J. (2009), en la primera fase consiste en la toma de datos o registro de posiciones, que puede realizarse mediante la observación *in situ* del trabajador, el análisis de fotografías, o la visualización de videos de la actividad tomados con anterioridad. Una vez realizada la observación, el método codifica las posturas recopiladas. A cada postura le asigna un código, es decir, se establece una relación entre la postura y su código. En función del riesgo o incomodidad que representa una postura para el trabajador, el método (OWAS) distingue cuatro Niveles o Categorías de Riesgo que enumera en orden ascendente, siendo, por tanto, la de valor 1 la de menor riesgo y la de valor 4 la de mayor riesgo. Para cada Categoría de Riesgo el método establecerá una propuesta de acción, indicando en cada caso la necesidad o no de rediseño de la postura y su urgencia Ascencio, S. Bastante, M.J. y Más, A.D. (2012). Realizada la codificación, el método determina la Categoría de Riesgo de cada postura, reflejo de la incomodidad que supone para el trabajador. Posteriormente, evalúa el riesgo o incomodidad para cada parte del cuerpo (espalda, brazos y piernas) asignando, en función de la frecuencia relativa de

cada posición, una Categoría de Riesgo de cada parte del cuerpo (Mateo, P. y González, D. (2008). Finalmente, el análisis de las Categorías de Riesgo calculadas para las posturas observadas y para las distintas partes del cuerpo, permitirá identificar las posturas y posiciones más críticas, así como las acciones correctivas necesarias para mejorar el puesto, definiendo, de esta forma, una guía de actuaciones para el rediseño de la tarea evaluada (Cárdenas, Y. (2011).

Cabe destacar que, el método (OWAS) presenta una limitación u es que a pesar que permite la identificación de una serie de posiciones básicas de espalda, brazos y piernas, que codifica en cada Código de Postura, no permite el estudio detallado de la gravedad de cada posición, por tanto, una vez identificadas las posturas críticas mediante el método (OWAS), la aplicación complementaria de métodos de mayor concreción, en cuanto a la clasificación de la gravedad de las diferentes posiciones, podría ayudar al evaluador a profundizar sobre los resultados obtenidos, a continuación se detalla la forma de codificación y clasificación de las posturas propuesta por el método. Así, el primer miembro a codificar es la espalda, determinando si la posición adoptada por la espalda es derecha, doblada, con giro o doblada con giro. El valor del primer dígito del código de postura se obtendrá consultando el cuadro 1 que se muestra a continuación. (Secretaría de Salud Laboral UGT, (2010).

## Cuadro 1

### Codificación de las posiciones de la espalda

POSICIÓN	DESCRIPCIÓN		CODIGO
Derecha	El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas.		1
Doblada	Existe flexión del tronco. Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20°		2
Con Giro	Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°		3
Doblada con Giro	Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea		4

Nota. Tomado de **Diego, J. A y Ascensio, S. (2006)**

Seguidamente, se analizada la posición de los brazos. El valor del segundo dígito del Código de Postura será 1 si los dos brazos están bajos, 2 si uno está bajo y el otro elevado y, finalmente, 3 si los dos brazos están elevados, tal y como muestra en el Cuadro 2 de codificación:

## Cuadro 2

### Codificación de las posiciones de los brazos

POSICIÓN	DESCRIPCIÓN	CODIGO
Dos Brazos Bajos	Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros.	1
Un Brazo Bajo y el Otro Elevado	Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros	2
Los dos Brazos Elevados	Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros	3

Nota. Tomado de **Diego, J.A. y Ascensio, S. (2006)**

Posteriormente, se codifica la postura de las piernas (Ver Cuadro 3)

### Cuadro 3

#### Codificación de las posiciones de las piernas

POSICIÓN	DESCRIPCIÓN	CODIGO
Sentado		1
De pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas		2
De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas		3
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas		4
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas		5
Arrodillado		6

POSICIÓN	DESCRIPCIÓN	CODIGO
Andando		7

Nota. Tomado de **Diego, J.A y Ascensio, S. (2006)**

Es preciso puntualizar que, todas estas posturas serán comparadas con las que adoptan los funcionarios policiales, al utilizar los chalecos antibalas, durante las distintas actividades que desarrollan.

#### **Bases legales.**

El sustento legal de la presente investigación, parte de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) y se concreta y operacionaliza en La Ley Orgánica del Trabajo Trabajadores y Trabajadoras (2012), la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005), el Reglamento de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2007). El Artículo 83 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela establece que “La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida”. Además, en relación al trabajo, el Artículo 87 refiere “Toda persona tiene derecho al trabajo y el deber de trabajar”, y “Todo patrono o patrona garantizará a sus trabajadores y trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados”. De modo que, queda claramente explicito el derecho de a la atención de la salud y al trabajo, por parte del estado y las instituciones públicas y privadas.

Por su parte, la Ley Orgánica del Trabajo Trabajadores y trabajadoras (2012), señala en el Artículo 185.

El trabajo deberá prestarse en condiciones que: a) Permitan a los trabajadores su desarrollo físico y síquico normal; b) Les dejen tiempo libre suficiente para el descanso y cultivo intelectual y para la recreación y expansión lícita; c) Presten suficiente protección a la salud y a la vida contra enfermedades y accidentes; y d) Mantengan el ambiente en condiciones satisfactorias.

En consecuencia, este artículo especifica las condiciones que tienen que reunir los ambientes laborales. Y, en relación a las condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo, los Artículos 236 y 237 de la misma ley indican:

El patrono deberá tomar las medidas que fueren necesarias para que el servicio se preste en condiciones de higiene y seguridad que respondan a los requerimientos de la salud del trabajador, en un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales.

Ningún trabajador podrá ser expuesto a la acción de agentes físicos, condiciones ergonómicas, riesgos sicosociales, agentes químicos, biológicos o de cualquier otra índole, sin ser advertido acerca de la naturaleza de los mismos, de los daños que pudieren causar a la salud, y aleccionado en los principios de su prevención.

Por ende, este instrumento legal no sólo hace referencia a las condiciones de los ambientes de trabajo, sino que también especifica los aspectos relativos a la seguridad y salud en los ambientes laborales. Por otra parte, la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), en el Artículo 39 indica que “Los empleadores y empleadoras, así como las cooperativas y las otras formas asociativas

comunitarias de carácter productivo o de servicio, deben organizar un servicio propio o mancomunado de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

Este sistema, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 40, tiene como propósito asegurar la protección de los trabajadores y trabajadoras, y promover y mantener su bienestar físico, mental y social.

Asimismo, el Artículo 46, contempla que:

En todo centro de trabajo, establecimiento o unidad de explotación de las diferentes empresas o de instituciones públicas o privadas, debe constituirse un Comité de Seguridad y Salud Laboral, órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las políticas, programas y actuaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Es así como, a través de estos artículos se establece las instancias a nivel de cada empresa encargadas de velar por el cumplimiento de las exigencias contempladas en los respectivos instrumentos legales. Además, el Artículo 54 establece como deberes de los trabajadores, ejercer las labores con sujeción a las normas de seguridad y salud; mantener en buenas condiciones de funcionamiento los sistemas de control; mantener en buenas condiciones los equipos de protección personal y acatar las instrucciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, entre otras.

Mientras que el Artículo 56 señala:

Son deberes de los empleadores y empleadoras, adoptar las medidas necesarias para garantizar a los trabajadores y trabajadoras condiciones de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo, así como programas de recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social e infraestructura

En este orden de ideas, el Artículo 60 establece:

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 y trabajadoras. 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.

Es así, como este instrumento legal define las diferencias los deberes y derechos, tanto de los trabajadores como de los empleadores, a fin de prevenir el desarrollo de enfermedades laborales. Por su parte, el Artículo 70 define la enfermedad ocupacional de la siguiente manera:

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.

En consecuencia, el Artículo 71 indica:

Las secuelas o deformidades permanentes provenientes de enfermedades ocupacionales o accidentes de trabajo, que vulneren las facultades humanas, más allá de la

simple pérdida de la capacidad de ganancias, alterando la integridad emocional y psíquica del trabajador o de la trabajadora lesionado, se consideran equiparables, a los fines de la responsabilidad subjetiva del empleador o de la empleadora, a la discapacidad permanente en el grado que señale el Reglamento de la presente Ley.

Y, por último, en relación a los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en el Artículo 20 establece:

Se definen a los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo como la estructura organizacional de los patronos, patronas, cooperativas y otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicios, que tiene como objetivos la promoción, prevención y vigilancia en materia de seguridad, salud, condiciones y medio ambiente de trabajo, para proteger los derechos humanos a la vida, a la salud e integridad personal de los trabajadores y las trabajadoras.

Y, acerca de la Política y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo el Artículo 80 señala:

Toda empresa, establecimiento, explotación, faena, cooperativa u otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicios, deberán diseñar una política y elaborar e implementar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, específico y adecuado a sus procesos, de conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, este Reglamento y las normas técnicas que se dicten al efecto.

## **Análisis de las bases legales**

En concordancia con el riesgo ergonómico asociado al uso del chaleco balístico y su impacto en la salud de los funcionarios del centro de coordinación policial Ángel Labrador, y el contenido de los artículos antes señalados, de los diferente instrumentos legales, garantiza a cada trabajador bajo los principios constitucionales, de igualdad, equidad, solidaridad, inclusión social, la protección a la salud y a la seguridad social de todo ciudadano de la República Bolivariana de Venezuela. Por tal motivo las instituciones tanto públicas como privadas tienen la obligación y el deber de cumplirlas siempre apegado a las leyes, y reglamentos, así como también los tratados y convenios suscritos internacionalmente. Así mismo se deben implementar programas de control y supervisión por un equipo multidisciplinario de manera de hacer cumplir las normas dentro de la institución policial, en materia de salud y seguridad laboral de los funcionarios policiales, con la finalidad de que puedan utilizar implementos de trabajo de calidad, que les permita en principio mejorar su propia seguridad, para poder dar seguridad.

### **Definición de términos.**

**Adaptación del Trabajo:** expansión horizontal o diversificación del trabajo, para evitar las tareas repetitivas.

**Chaleco Antibalas:** prenda protectora que absorbe el impacto de balas disparadas al torso y esquirlas provenientes de explosiones.

**Enfermedad de Trabajo:** estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se ve obligado a prestar sus servicios.

**Ergonomía:** a disciplina tecnológica que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador.

**Estudio del Trabajo:** conjunto de técnicas, y en particular el estudio de métodos y medición del trabajo, que se utilizan para examinar el trabajo humano en todos sus contextos y que llevan sistemáticamente a investigar todos los factores que influyen en la eficiencia y economía de la situación estudiada, con el fin de efectuar mejoras.

**Fatiga:** disminución en la capacidad de trabajo

**Lesión Laboral:** cualquier daño que sufra un trabajador, ya sea un corte, fractura, desgarro, amputación, entre otros, el cual deriva de un evento relacionado al trabajo o a partir de una exposición (aguda o crónica) en el entorno laboral.

**Manipulación manual de cargas:** variante del trabajo muscular dinámico. Es común en los trabajos de transporte y almacenamiento de materiales. Las sobrecargas musculares durante la manipulación manual de cargas pueden igualmente causar fatigas en el trabajador con sus respectivas consecuencias.

**Postura forzada:** posición que adquiere el cuerpo al desarrollar las actividades de trabajo. Una postura forzada está asociada a un mayor riesgo de lesión.

**Repetitividad:** secuencia repetida de contracciones musculares o de posturas sostenidas durante un tiempo prolongado.

**Riesgo:** proporción de individuos sanos que contraerán una determinada enfermedad o desarrollaran una lesión.

**Constitucional:** perteneciente o relativo a la Constitución.

**Hipótesis:** Suposición de algo posible o imposible para sacar de ello una consecuencia.

**Confort:** Aquello que produce bienestar y comodidad.

**Policía:** cuerpo encargado de velar por el mantenimiento del orden público y la seguridad de los ciudadanos.

**Protección:** Acción y efecto de proteger.

**Impacto:** Choque de un proyectil o de otro objeto contra algo.

**Seguridad:** Cualidad de seguro.

**Salud:** Condiciones físicas en que se encuentra en un momento organismo determinado.

**Trabajo:** Ocupación retribuida.

**Norma:** Reglas que se deben seguir o a que se deben de ajustar las conductas, tareas, y actividades.



**CUADRO N-4 TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>INSTRUMENTO</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>
Determinar el riesgo ergonómico asociado al uso del chaleco balístico en los oficiales del centro de coordinación policial Ángel Labrador. M.L.	El riesgo ergonómico asociado al uso del chaleco balístico en los oficiales del centro de coordinación policial Ángel Labrador. M.L.	Observación  Directa  Cuestionario	Posiciones disergonómicas	Describir el riesgo ergonómico asociado al uso del chaleco balístico
Identificar el impacto de los riesgos ergonómicos detectados sobre la salud de los oficiales de policía del centro de coordinación policial Ángel Labrador. M.L.	El impacto de los riesgos ergonómicos detectados sobre la salud de los oficiales de policía del centro de coordinación policial Ángel Labrador. M.L.	Cuestionario	. Accidentes	Conocer el impacto de los riesgos ergonómicos detectados sobre la salud
			Enfermedad Laboral	Identificar síntomas que pueden afectar distintas partes del cuerpo
Establecer lineamientos que permitan minimizar los riesgos ergonómicos afín de mejorar la prevención de la salud de los oficiales del CCP Ángel Labrador	lineamientos que permitan minimizar los riesgos ergonómicos afín de mejorar la prevención de la salud de los oficiales del CCP Ángel Labrador	Cuestionario	Medidas para prevenir los riesgos ergonómicos	Establecer medidas preventivas que reduzcan los riesgos ergonómicos

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico constituye la fase de la investigación, donde se desarrolla la manera como se va a realizar el estudio, es decir, su método. Así, según Hurtado (2010), el término metodología se deriva de método o modo de proceder o de hacer algo. Y, para Sabino, C. (1994:64). Es la sección que “contiene una formulación esquemática del procedimiento general a desarrollar para probar las hipótesis o realizar la descripción”. Mientras que para, Balestrini (2006:125), “alude al conjunto de procedimientos lógicos, Tecno-operacionales implícito en todo proceso de investigación “De este modo, la metodología incluye los métodos, las técnicas, las tácticas, las estrategias y los procedimientos que utiliza el investigador para lograr los objetivos de su estudio.

#### **Tipo y Diseño de la Investigación**

El estudio, de acuerdo al nivel de conocimiento que se alcanzará, es de tipo descriptivo. Así, los estudios descriptivos, según Sabino, (1994:53).

Se proponen conocer grupos homogéneos de fenómenos utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. No se ocupan, pues, de la verificación de hipótesis, sino de la descripción de hechos a partir de un criterio o modelo teórico definido previamente.

En este tipo de investigación se caracterizan las propiedades importantes de personas, grupos o cualquier fenómeno que sea sometido a

análisis, sin someter las variables a manipulación. Así, se describirá el riesgo ergonómico asociado a la utilización de los chalecos antibalas y su impacto en la salud de los oficiales del centro de coordinación policial ángel Labrador mejor conocido como fundación CAP. Asimismo, según la forma de obtener los datos, el presente estudio es de campo, ya que para realizar la evaluación de los riesgos ergonómicos y el impacto sobre la salud del uso de los chalecos antibalas, se tomarán los datos directamente de la información aportada por los funcionarios. Cabe recordar que, la investigación de campo, de acuerdo a lo señalado por Arias, F. (2006), consiste en la recolección de los datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos. De modo que, una de las características básicas de esta modalidad es que los datos se recolectan de la realidad; por lo que se manejan datos originales o primario.

En consecuencia, el diseño adoptado es no experimental y de tipo transversal, ya que se analizarán las variables en un momento dado y sin someterlas a manipulación. A este respecto, Hernández, R. Fernández, C. (2006:205) y Baptista, P. (2006:208), apuntan que los diseños no experimentales son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de las variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Los diseños transversales son aquellos donde se “recopilan datos en un sólo momento, en un tiempo único.” En efecto, en la investigación se describirán el riesgo ergonómico de la utilización de los chalecos antibalas, así como su impacto sobre la salud en el actual período y sin manipular las variables.

## **Población y muestra**

De acuerdo a lo señalado por Arias, F. (2006:81,83) la población es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Sobre la base de esta concepción teórica, la población en esta investigación estará conformada por 50 funcionarios del centro de coordinación policial Angel Labrador. Por su lado, “la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.” Así, en el presente estudio se utilizará el muestreo no probabilístico intencional u opinático, que según Arias, F. (2006:85), es la técnica de selección de los elementos con base en criterios o juicios preestablecido por el investigador.

Por ende, la muestra quedará conformada por 15 oficiales, el 30% de la población asignado ha dicho centro de coordinación policial, de entre 10 y 15 años de servicio en la institución, y en edad comprendida entre 30 y 40. La escogencia de la muestra se fundamentó, por una parte, por el elevado número de integrantes de la población y lo minucioso de la técnica para evaluar el riesgo ergonómico.

## **Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

En la presente investigación se aplicarán como técnicas de recolección de datos, la observación directa y la encuesta, por su parte, la observación directa es una técnica donde el investigador emplea todos sus sentidos para visualizar y registrar la información de interés referida al objeto de estudio para su análisis. Al respecto Tamayo, y. y Tamayo, M. (2009), señala que: Es la más común de las técnicas de investigación. Es una técnica que permite al investigador participar en vida de la comunidad o de la institución,

mientras se realiza el estudio, ya que la misma concede la oportunidad de efectuar anotaciones acerca de las cosas que pasan, lo que se hace y se dice de una entidad y en virtud de que el trabajo es activo recibe el nombre de observación directa. (p. 121). Es así como la observación directa es la técnica más utilizada a nivel de investigación ergonómica para la evaluación de los factores de riesgo. Cabe destacar que, para registrar la información correspondiente a la observación se utilizará una hoja de registro de información.

Además, se realizará un registro fotográfico de las observaciones, a fin de poder realizar la evaluación de los riesgos. Adicionalmente, se aplicará la técnica de la encuesta, utilizando como instrumento un cuestionario. Así, la entrevista para Arias, F. (2006), es una técnica que se centra en establecer un diálogo o conversación con el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, interacción que permite obtener una información más completa y específica del problema planteado.

### *Validez del Instrumento*

La validez de un instrumento de recolección de la información, de acuerdo a lo señalado por Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2006:278), señalan “es el Grado en el que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir “. A tal efecto, se establecerá la validez de constructo y de contenido de los dos instrumentos. Así, la validez de constructo “se refiere a qué tan exitosamente un instrumento representa y mide un concepto teórico”. Mientras que la validez de contenido, según Ruiz, (2002:58), refleja hasta donde los ítems de un instrumento son representativos del dominio o universo de contenido de la propiedad que se desea medir, de modo que, en primer término se llevará a cabo una revisión

de la literatura y de la forma como ha sido operacionalizada la variable por otros investigadores, a fin de identificar el tipo de escala utilizada, así como las dimensiones e indicadores abordados, seleccionando una lista de propuestas para conformar la versión preliminar del instrumento.

Adicionalmente, para establecer la validez de contenido, se procederá a definir conceptualmente las variables y comprender su significado, lo que permitirá determinar los indicadores con sus respectivas dimensiones. Así mismo, será sometido a juicio de expertos, consultando a tres docentes familiarizados con las variables a estudiar, quienes formularán su opinión en relación a: (a) la congruencia de los ítems con los indicadores y la variable que se pretenden medir, (b) la claridad y precisión de la redacción y (c) la adaptación al nivel y lenguaje de los encuestados. Esta información será registrada en un instrumento diseñado a tal fin.

### ***Confiabilidad del Instrumento***

La confiabilidad de un instrumento refleja la reproducibilidad, es decir, en función a lo indicado por Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2006:277), es el Grado en el que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes, Así, para establecerla, se aplicará una prueba piloto a oficiales, con características similares a las de los integrantes de la muestra, con el objetivo de verificar la calidad de la redacción y la capacidad del instrumento para medir lo que se pretende evaluar. Para determinar la confiabilidad de consistencia interna, es decir, el grado en que los ítems del instrumento están correlacionados entre sí, se aplicará el Coeficiente de Alpha de Cronbach. Para el cálculo del Coeficiente Alpha de Cronbach se aplicará la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

**K:** El número de ítems

**Si<sup>2</sup>:** Sumatoria de Varianzas de los Ítems

**ST<sup>2</sup>:** Varianza de la suma de los Ítems

Para la interpretación de los resultados se aplicarán los siguientes criterios propuestos por Ruiz (2002):

#### 5 Rangos del Coeficiente Alpha de Cronbach

Rangos	Magnitud
0,81-1,00	Muy Alta
0,61-0,80	Alta
0,41-0,60	Moderada
0,21-0,40	Baja
0,01-0,20	Muy Baja

**Fuente: Ruiz, (2002)**

#### *Técnica de análisis de datos*

Los datos recolectados a través de la guía de observación y de la entrevista estructurada, se organizará en función de las categorías previamente establecidas, presentándose una descripción de la situación actual de los oficiales policiales en relación al riesgo ergonómico de la utilización del chaleco. Para el análisis de esta información, se aplicará la

estadística descriptiva como distribución de frecuencias absolutas y relativas. La información derivada del análisis se presentará en tablas y gráficos. Para realizar este proceso se aplicará el programa estadístico SPSS versión 19.0. Adicionalmente, la información derivada del análisis del riesgo ergonómico será presentada en tablas de acuerdo a lo contemplado en la metodología Owan. Cabe destacar que, se seleccionó el método Owan, por cuanto evalúa tanto los miembros inferiores como los superiores y la sintomatología presentada por los funcionarios incluye lesiones y molestias en ambos miembros. El método se centra en observar las posiciones de los trabajadores y codificarlas, de acuerdo las tablas que el método contempla. Así mismo, en función de la frecuencia relativa de cada posición se evalúa el riesgo o incomodidad para cada parte del cuerpo, asignándole una Categoría de Riesgo. Y, por último, es preciso identificar las posturas y posiciones más críticas y las acciones correctivas a realizar para mejorar el puesto.

## CAPITULO IV

### ANALISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

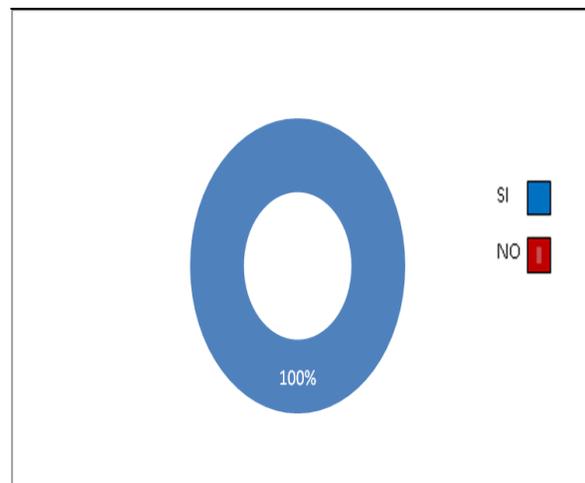
**ÍTEMS N\*1** ¿Tiene usted más de diez (10) años en la prestación de servicio?

**Cuadro N\*1**

ALTERNATIVA	FUNCIONARIOS	
	F(X)	%
SI	30	100
NO	0	0
TOTAL	30	100

**Fuente:** Orozco (2014)

**Gráfico N\*1**



**Fuente:** Orozco (2014)

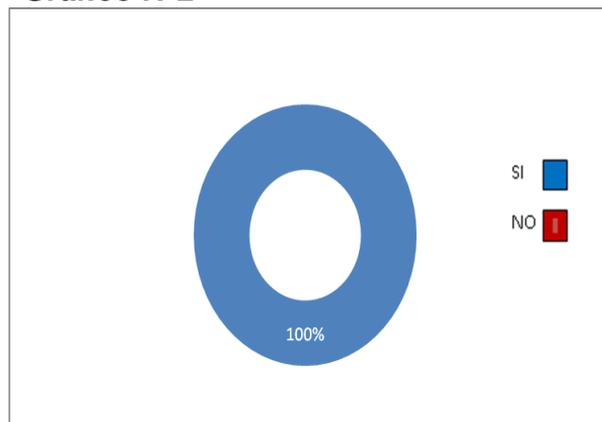
**ÍTEMS N\*2.** ¿Utiliza el chaleco antibalas durante la prestación del servicio?

**Cuadro N\*2**

ALTERNATIVA	FUNCIONARIOS	
	F(X)	%
SI	100	100
NO	0	0
TOTAL	30	100

**Fuente:** Orozco (2014)

**Gráfico N\*2**



**Fuente:** Orozco (2014)

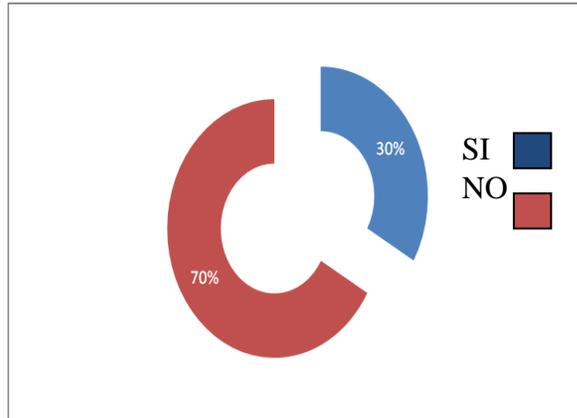
**ÍTEM N°3.** ¿Le han sido impartidas consignas para la utilización obligatoria del chaleco antibalas durante la prestación del servicio?

**Cuadro N°3**

ALTERNATIVA	FUNCIONARIOS	
	F(X)	%
SI	10	30
NO	20	70
TOTAL	30	100

**Fuente:** Orozco (2014)

**Gráfico N°3**



**Fuente:** Orozco (2014)

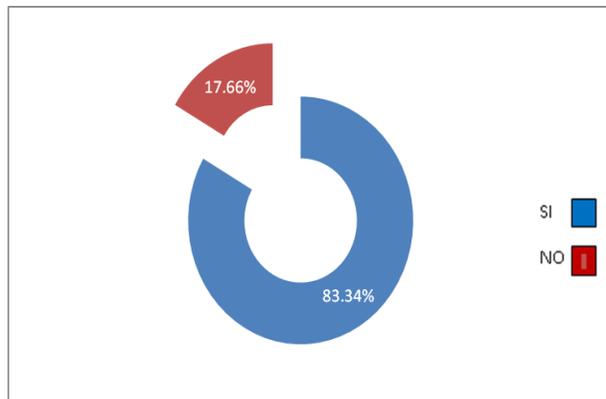
**ÍTEM N°4** ¿Siente usted que el chaleco antibalas limita en un 50% los movimientos corporales?

**Cuadro N°4**

ALTERNATIVA	FUNCIONARIOS	
	F(X)	%
SI	25	83.34
NO	5	17.66
TOTAL	30	100

**Fuente:** Orozco (2014)

**Gráfico N°4**



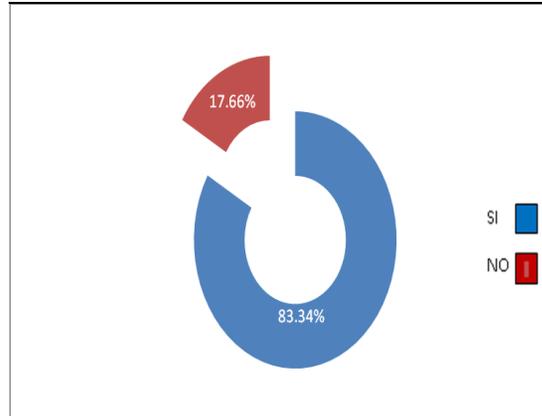
**Fuente:** Orozco (2014)

**Cuadro N\*5**

ALTERNATIVA	FUNCIONARIOS	
	F(X)	%
SI	25	83.34
NO	5	17.66
TOTAL	30	100

**Fuente:** Orozco (2014)

**Gráfico N\*5**



**Fuente:** Orozco (2014)

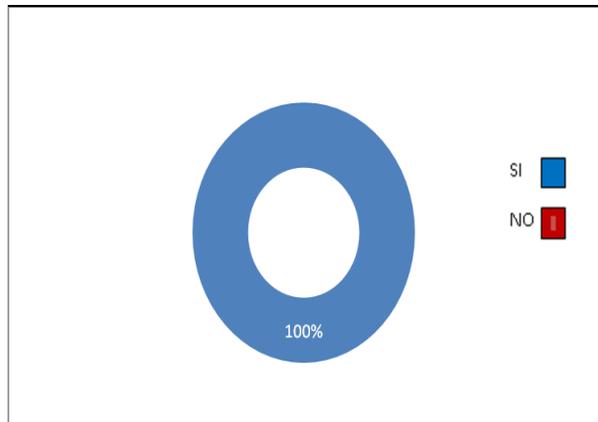
**ÍTEMS N\*6.** ¿Considera usted que debe adecuarse al cuerpo la forma anatómica del chaleco antibalas?

**Cuadro N\*6**

ALTERNATIVA	FUNCIONARIOS	
	F(X)	%
SI	30	100
NO	0	0
TOTAL	30	100

**Fuente:** Orozco (2014)

**Gráfico N\*6**

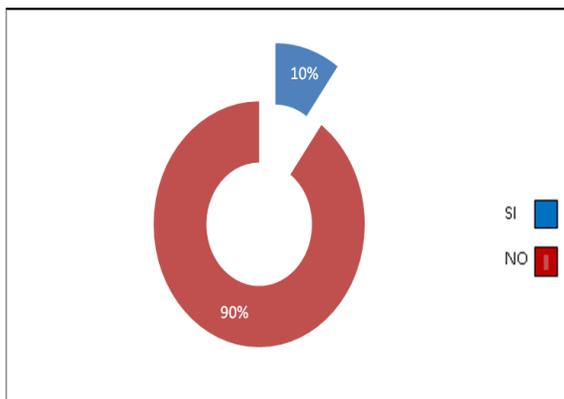


**Fuente:** Orozco (2014)

**ÍTEMS N\*7.** ¿Se ha adaptado usted al uso del chaleco antibalas?  
**Cuadro N\*7** **Gráfico N\*7**

ALTERNATIVA	FUNCIONARIOS	
	F(X)	%
SI	3	10
NO	27	90
TOTAL	30	100

**Fuente:** Orozco (2014)



**Fuente:** Orozco (2014)

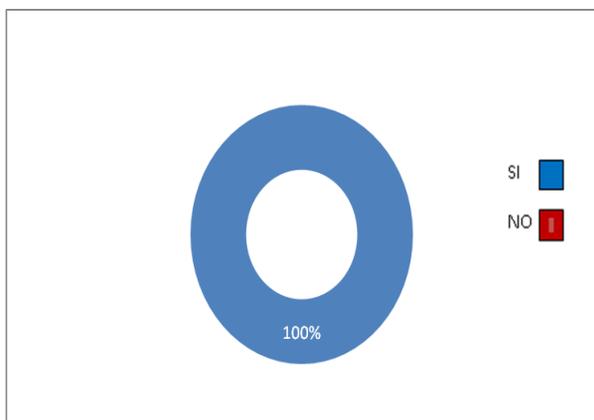
**ÍTEMS N\*8.** ¿Siente alguna molestia en el cuerpo después de haber usado el chaleco antibalas?

**Cuadro N\*8**

ALTERNATIVA	FUNCIONARIOS	
	F(X)	%
SI	100	100
NO	0	0
TOTAL	30	100

**Fuente:** Orozco (2014)

**Gráfico N\*8**



**Fuente:** Orozco (2014)

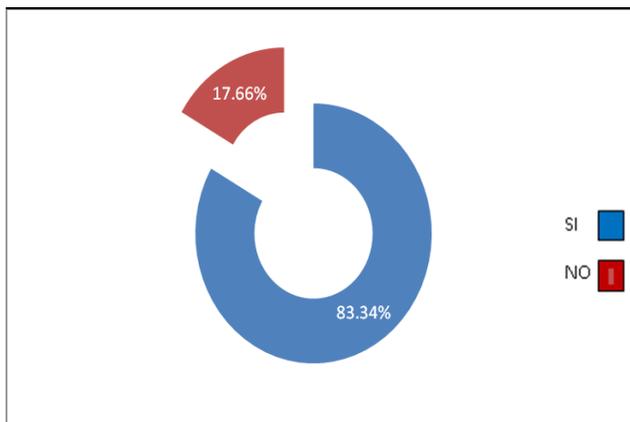
**ÍTEMS N\*9.** ¿El uso del chaleco antibalas es una limitante para conducir?

**Cuadro N\*9**

ALTERNATIVA	FUNCIONARIOS	
	F(X)	%
SI	25	83.34
NO	5	17.66
TOTAL	30	100

Fuente: Orozco (2014)

**Gráfico N\*9**



Fuente: Orozco (2014)

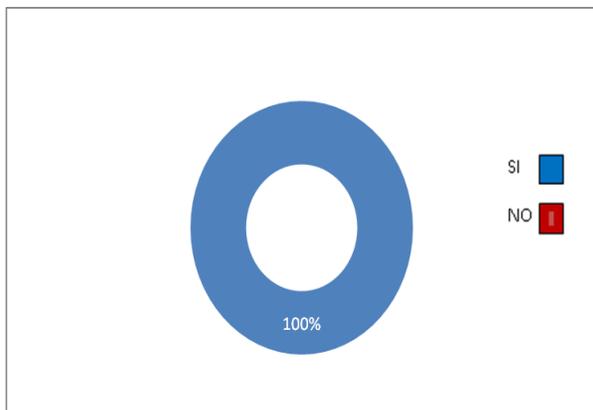
**ÍTEMS N\*10.** ¿Siente fatiga al usar el chaleco antibalas?

**Cuadro N\*10**

ALTERNATIVA	FUNCIONARIOS	
	F(X)	%
SI	100	100
NO	0	0
TOTAL	30	100

Fuente: Orozco (2014)

**Gráfico N\*10**



Fuente: Orozco (2014)

### **Análisis de los resultados obtenidos**

Después de haber aplicado la encuesta a través de un cuestionario conformado por diez (10) ítems o preguntas, cuyas respuestas son de tipo dicotómicas (sí o no), aplicada a treinta (30) funcionarios policiales, que laboran en la coordinación policial Ángel Labrador del Municipio Libertador y que cuentan entre 10 y 15 años de servicio en la institución policial, en relación al uso del chaleco antibalas, con la finalidad de obtener mayor exactitud en los resultados obtenidos en el aporte de información necesaria para el desarrollo de la investigación, se logró obtener que efectivamente el mayor porcentaje del cien por ciento de los resultados apuntan a que ciertamente los oficiales de dicho centro policial, sienten incomodidad en la prestación del servicio usando el chaleco balístico, la cual permanece una constante de riesgo ergonómico, produciendo un impacto en la salud del personal que lo usa de manera constante. El riesgo no se ve tanto reflejado en las posturas, posiciones o lugar de trabajo sino en la estructura o características del chaleco balístico. La mayoría de los policías encuestados dio como respuesta la afirmación de que tal elemento de trabajo no es apto para las labores que ellos desempeñan, es por ello, que es de vital importancia establecer lineamientos que permitan minimizar los riesgos que afectan a la salud, tanto físico como mental, y que desde una política aplicada de manera multidisciplinaria, se logre el estudio de una ergonomía aplicable, y la adquisición de chalecos balísticos adecuados a dicho estudio, en cuestión, tal estudio es de vital importancia, ya que permitirá aportes importantes de desarrollo en cuanto a mejoras no solamente en los chalecos antibalas, sino también otros materiales e implementos de seguridad que usualmente se usan en la fuerza policial, mejorando de esta forma la calidad del servicio, lo que igualmente incrementará la eficiencia, la comodidad, la protección, pero sobre todo la salud, que viene siendo la esencia para poder realizar una excelente labor en cuanto a la seguridad se refiere. El uso de chalecos balísticos que puedan ser utilizados por los policías por debajo del uniforme, y que sean lo bastante delgados y livianos de manera que no sea notado tan fácilmente, que les permita la comodidad y la tranquilidad que se requiere, igualmente con la ergonomía adecuada para las mujeres, para que los senos no sufran la presión del chaleco, igualmente el uso del chaleco interno servirá como una estrategia de ocultamiento y de seguridad para los oficiales ante la delincuencia desbordada en las calles.

### MATRIZ DE CÁLCULO DEL ALFA DE CRONBACH

SUJETO	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	SUM A
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	3
4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
5	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	4
6	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3
7	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
10	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	5
P	0,5	0,4	0,2	0,7	0,5	0,3	0,3	0,7	0,2	0,2	8,22
Q	0,5	0,6	0,8	0,3	0,5	0,7	0,7	0,3	0,8	0,8	
VARIANZA	0,25	0,24	0,16	0,21	0,25	0,21	0,21	0,21	0,16	0,16	2,06
ÍTEMS											

### RESULTADOS

SUMA VAR ÍTEMS = 2,06 VARIANZA SUMA ÍTEMS = 8,22

COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD ALFA DE CRONBACH

ALFA =  $(K / K - 1) * (1 - (\text{SUMATORIA VARIANZA ÍTEMS} / \text{VARIANZA SUMA ÍTEMS}))$

ALFA =  $(10 / 9) * (1 - (2,06 / 8,22)) = 0,83$  CONFIABILIDAD MUY ALTA

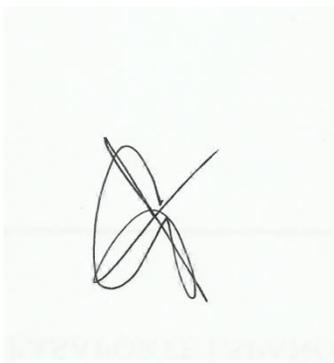
**INFORME DE LA PRUEBA DE CONFIABILIDAD REALIZADAS AL INSTRUMENTO ELABORADO POR EL ABOG. WALTER JOSÉ OROZCO PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN SOBRE “RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADO AL USO DEL CHALECO BALÍSTICO Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LOS OFICIALES DEL CENTRO DE COORDINACIÓN POLICIAL ÁNGEL LABRADOR DEL MUNICIPIO LIBERTADOR”**

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN:**

El instrumento está conformado por 10 ítems, al cual se aplicó la prueba ALFA de Cronbach que tiene la siguiente fórmula:

$$\text{ALFA} = (K / K-1) * (1 - (\text{SUMATORIA VARIANZAS ÍTEMS} / \text{VARIANZA SUMA ÍTEMS}))$$
$$\text{ALFA} = (10 / 9) * (1 - (2,06 / 8,22)) = 0,83$$

Al sustituir los valores (según anexo al presente informe), se obtiene que la confiabilidad sea de **0,83** cuyo resultado aporta una confiabilidad MUY ALTA del instrumento y puede, por lo tanto, utilizarlo para la recolección de la información al grupo de estudio.



---

Prof. José A. García A.

C. I. N° 3.518.248

Profesor Titular Jubilado de la Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Carabobo

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

En función a los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación se reflejan una serie de incormidades por parte de los funcionarios que laboran en la coordinación policial ángel Labrador del Municipio Libertador que cuentan entre 10 y 15 años de servicio en la institución en relación al uso del chaleco antibalas, ya que presentan patologías de carácter ocupacional, manifestadas al inicio por dolencias en el cuello, espalda, extremidades superiores e inferiores, columna, entre otros.

Si bien es cierto, que el chaleco antibalas es necesario para salvaguardar la integridad física de funcionario policial, también es muy bien cierto que debe adaptarse a la condiciones ergonómicas necesarias de quien lo usa. También es importante destacar que la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), en el Artículo 39 indica que “Los empleadores y empleadoras, así como las cooperativas y las otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicio, deben organizar un servicio propio o mancomunado de Seguridad y Salud en el Trabajo”. De igual forma lo establecido en el Artículo 40, tiene como propósito asegurar la protección de los trabajadores y trabajadoras, y promover y mantener su bienestar físico, mental y social.

## **Recomendaciones**

Finalmente, como resultado de esta investigación, surgen recomendaciones importantes, entre las cuales se sintetizan las siguientes:

- Es necesario exigir el uso de materiales livianos y flexibles para la elaboración de chalecos antibalas, en los procesos de contratación, buscando mejorar las condiciones de confort y flexibilidad de la prenda durante su uso.
- Se deben realizar los estudios técnicos para elaborar los diseños ergonómicos a fin de mejorar el confort y prevenir la aparición de enfermedades, patologías o dolencias ocupacionales como consecuencias directas de su uso.
- La política institucional para la adquisición de este elemento del servicio debe ser prioridad, esto es que cada policía tenga su chaleco antibalas indistintamente del servicio que preste, esto en especial las que cumplen labores de protección a personas.
- Para efectos de mejorar los procesos de adquisición relacionados con chalecos antibalas, es necesario, presentar una propuesta más específica de ficha técnica acorde con las necesidades, tanto de los hombres como de las mujeres.
- Fortalecer masivamente campañas de sensibilización por una medicina preventiva, en cabeza de la Dirección de Sanidad de la Policía Nacional, realizando los estudios de casos importantes en los diferentes grupos y modalidades del servicio.

# **ANEXOS**

## **Aspectos Administrativos**

En este capítulo se presentan los recursos humanos, materiales e institucionales, requeridos para el desarrollo del presente estudio y dar cumplimiento a los objetivos propuestos. Asimismo, se incluyen los gastos estipulados y el tiempo previsto para la ejecución de cada una de las fases, información que permitirá establecer la factibilidad de desarrollarlo.

## **Recursos Humanos**

En primer término, se contará con los oficiales asignados a realizar el patrullaje en las calles con las unidades radiopatrulleras, vehículos automotor, y vehículos tipo motos del Centro de Coordinación Policial Ángel Labrador. Y, en segundo lugar, con el equipo de trabajo que está conformado por Walter José Orozco investigador responsable y un tutor(a) especialista en el área.

Además, se contará con la colaboración de tres profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, expertos, tanto en el tema abordado como en el diseño de instrumentos. Estos profesores realizarán el juicio de experto del instrumento de recolección de datos. Igualmente, se solicitará la colaboración de los oficiales de mando y los funcionarios administrativos del centro de coordinación antes mencionada.

### **Recursos Materiales**

Los recursos materiales requeridos son: (a) computadora; (b) impresora; (c) libros de ergonomía; (d) cámara fotográfica; (e) 3 resmas de papel bond base 20 tamaño carta; (f) 3 cartuchos de tinta negra para impresora; (g) 2 cartuchos color para impresora; (h) 1 pendrive; (i) material bibliográfico impreso y (j) 1 equipo audiovisual para la presentación del proyecto, incluyendo computador, video beam, pantalla de proyección y marcador óptico

### **Recursos Institucionales**

Para la realización del estudio se requerirán los servicios de las instituciones que se describen a continuación: (a) Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo, (b) Biblioteca Central de la Universidad de Carabobo; (c) Bases de Datos de Otras Instituciones Universitarias a Nivel Nacional e Internacional y (d) Servicio Médico de la Policía de Carabobo.

### **Recursos Financieros.**

El presupuesto proyectado de acuerdo a los recursos requeridos se muestra de manera aproximada en el Cuadro 1

**Cuadro 1.** Costo estimado del desarrollo del Trabajo de Grado

<b>Recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Monto Total (Bs)</b>
Conexión internet	1	300	2400
Impresora HP	propia	0	0
Computadora	1	3000	3000
Impresiones	1	348	348
Resmas de papel tamaño carta	3	350	1050
Cartuchos de tinta negra para impresora	3	1400	4200
Cartuchos de tinta a color para impresora	2	2100	4200
Memoria portátiles o pen drive 8 Mega	1	550	550
Libros	2	600	1200
Material Bibliográfico Impreso	700 copias	6	4200
<b>Total</b>			<b>21.148</b>

Los recursos financieros para el desarrollo del estudio serán costeados por el autor de la investigación, trabajo de grado desarrollado de acuerdo al cronograma de actividades que se presenta a continuación.

### Cronograma de Actividades de la Investigación

Actividades	Sub-Actividades	2013						2014						
		May	Jun	Ju I	Oct	Nov	Dic	Ene	Fer	Mar	Abr	May	Jun	Jul
1. Búsqueda de Información y Elaboración del Capítulo I	1.1. Revisión Bibliográfica y Recolección de datos	X	X	X										
	1.2. Análisis e interpretación de la Información		X	X	X									
	1.3. Transcripción y Correcciones			X	X									
	1.4. Entrega del capítulo I				X									
2. Búsqueda de Información y Elaboración del Capítulo II	2.1. Revisión Bibliográfica Y recolección de datos				X	X	X							
	2.2. Análisis e Interpretación de la Información								X	X				
	2.3. Transcripción y Correcciones							X	X					
	2.4. Entrega del capítulo II Marco Referencial							X	X					
3. Búsqueda de Información y Elaboración del capítulo III y IV	3.1. Revisión Bibliográfica Y recolección de datos							X	X	X				
	3.2. Análisis e Interpretación de la Información							X	X		X			
	3.3. Transcripción y Correcciones								X	X		X	X	
	3.4. Entrega del capítulo II Marco Referencial									X	X			
	3.5. Elaboración de cuadro de variable y Aplicación de Encuesta									X	X	X		
	3.6. Entrega del Capítulo IV Aspectos Administrativos												X	X
	3.7. Corrección y Presentación Final													X
4. Desarrollo de Tesis	4.1. Entrega de Informe Al comité evaluador													X
	4.2. Inscripción de Tesis													X



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO**  
**Y RELACIONES LABORALES**



**CUESTIONARIO**

**“RIESGO ERGONOMICO ASOCIADO AL USO DEL CHALECO  
BALISTICO Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LOS OFICIALES DEL  
CENTRO DE COORDINACION POLICIAL ANGEL LABRADOR DEL  
MUNICIPIO LIBERTADOR”**

**Estimado funcionario policial:**

El cuestionario que usted tiene en sus manos, tiene el propósito de recolectar información acerca del riesgo ergonómico asociado al uso del chaleco balístico y su impacto en la salud de los oficiales del centro de coordinación policial Ángel Labrador del Municipio Libertador.

En tal sentido, se le agradece responder con sinceridad, a efectos de lograr el objetivo planteado. Es de hacer notar, que los datos suministrados por usted serán tratados con estricta confidencialidad.

¡Gracias por su colaboración!

## INSTRUCCIONES

- Lea usted cuidadosamente cada uno de los planteamientos a responder
- Proceda a responder marcando con una (X) la alternativa que considere apropiada según el planteamiento formulado.

1. ¿Tiene usted más de diez (10) años en la prestación de servicio?

SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

2. ¿Utiliza el chaleco antibalas durante la prestación del servicio?

SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

3. ¿Le han sido impartidas consignas para la utilización obligatoria del chaleco antibalas durante la prestación del servicio?

SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

4. ¿Siente usted que el chaleco antibalas limita en un 50% los movimientos corporales?

SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

5. ¿Ha tenido dificultades o molestias por el uso del chaleco antibalas durante la prestación de los servicios?

SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

6. ¿Considera usted que debe adecuarse al cuerpo la forma anatómica del chaleco antibalas?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

7. ¿Se ha adaptado usted al uso del chaleco antibalas?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

8. ¿Siente alguna molestia en el cuerpo después de haber usado el chaleco antibalas?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

9. ¿El uso del chaleco antibalas es una limitante para conducir?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

10. ¿Siente fatiga al usar el chaleco antibalas?

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

ITEM	PERTINENCIA CON LOS OBJETIVOS		REDACCION		CORRESPONDE CON LA INVESTIGACION		OBSERVACIONES
	SI	NO	Adecuada	Inadecuada	SI	NO	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO**  
**Y RELACIONES LABORALES**



**JUICIO DE EXPERTO nro. 1**

Yo, \_\_\_\_\_, C.I: \_\_\_\_\_, Especialista en \_\_\_\_\_, por medio de la presente hago constar que revise y evalué de manera exhaustiva el instrumento de recolección de información del trabajo de grado del Abogado Walter José Orozco, titular de la Cédula de Identidad N°12.474.577, el cual lleva por título: **“RIESGO ERGONOMICO ASOCIADO AL USO DEL CHALECO BALISTICO Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LOS OFICIALES DEL CENTRO DE COORDINACION POLICIAL ANGEL LABRADOR DEL MUNICIPIO LIBERTADOR”**. Dicho instrumento es considerado VALIDO, ya que reúne las condiciones necesarias para el cumplimiento del objetivo planteado.

---

**FIRMA**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO**  
**Y RELACIONES LABORALES**



**JUICIO DE EXPERTO nro. 2**

Yo, \_\_\_\_\_, C.I: \_\_\_\_\_, Especialista en \_\_\_\_\_, por medio de la presente hago constar que revise y evalué de manera exhaustiva el instrumento de recolección de información del trabajo de grado del Abogado Walter José Orozco, titular de la Cédula de Identidad N°12.474.577, el cual lleva por título: **“RIESGO ERGONOMICO ASOCIADO AL USO DEL CHALECO BALISTICO Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LOS OFICIALES DEL CENTRO DE COORDINACION POLICIAL ANGEL LABRADOR DEL MUNICIPIO LIBERTADOR”**. Dicho instrumento es considerado VALIDO, ya que reúne las condiciones necesarias para el cumplimiento del objetivo planteado.

---

**FIRMA**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO**  
**Y RELACIONES LABORALES**



**JUICIO DE EXPERTO nro. 3**

Yo, \_\_\_\_\_, C.I: \_\_\_\_\_, Especialista en \_\_\_\_\_, por medio de la presente hago constar que revise y evalué de manera exhaustiva el instrumento de recolección de información del trabajo de grado del Abogado Walter José Orozco, titular de la Cédula de Identidad N°12.474.577, el cual lleva por título: **“RIESGO ERGONOMICO ASOCIADO AL USO DEL CHALECO BALISTICO Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LOS OFICIALES DEL CENTRO DE COORDINACION POLICIAL ANGEL LABRADOR DEL MUNICIPIO LIBERTADOR”**. Dicho instrumento es considerado VALIDO, ya que reúne las condiciones necesarias para el cumplimiento del objetivo planteado.

---

**FIRMA**

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA

- Administradora de Riesgos Profesionales. (2008). *Panorama de factores de riesgo*. Disponible: <http://colegios.minutodedios.org/SaludOcupacionalCEMID/imagenes/pfrCEMID.pdf>. [Consulta: 2014, Mayo 15]
- Aravena, Mónica. y Pino, Camila. (2010). *Ergonomía: Impacto en la productividad y satisfacción en los trabajadores de empresas industriales en la Ciudad de Valdivia*. Trabajo especial de grado para optar al Título de Licenciado en Administración, no publicado, Universidad Austral de Chile, Valdivia. Disponible: [cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2010/fea663e/doc/fea663e.pdf](http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2010/fea663e/doc/fea663e.pdf) [Consulta: 2014, Mayo 15]
- Arias, Fideas. (2006). *El Proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (5ta ed.). Caracas: Episteme, C.A.
- Ascencio, Silva., Bastante, Ceca M. J. y Más, A. D. (2012). *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo*. [Libro en línea]. Madrid: Paraninfo Disponible: <http://books.google.co.ve/books?isbn=8428332673> [Consulta: 2014, Mayo 13]
- Berra, J., González, Yordi R. y Hernández, José B. (2012). Mapa de riesgos para los procesos operativos del carbón mineral en el terminal de embarque carbonífero santa cruz de mara. *Revecitec Urbe*, [Revista en línea]. 3(1) Disponible: <http://www.publicaciones.urbe.edu/index.php/revecitec/article/viewArticle/1615/3423> [Consulta: 2014, Abril 2]
- Cárdenas, Yajaira. (2011). *Evaluación de las condiciones de trabajo*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.slideshare.net/YACARLA/metodos-owas-rula-reba> [Consulta: 2014, Mayo 23]

- Castillo, Juan Alberto. (2007). *Elementos cognitivos para el análisis ergonómico*. [Libro en línea]. Colombia: Universidad del Rosario. Disponible: [www.urosario.edu.co/.../a428c032-5672-42f4-bfee-997376dbf717.p...](http://www.urosario.edu.co/.../a428c032-5672-42f4-bfee-997376dbf717.p...) [Consulta: 2014, Mayo 13]
- Cooperativa Centros de Estudio para la Educación Popular. (2010). *La gestión de la seguridad y salud en el trabajo en Venezuela: marco legal, político e histórico*. Disponible: [www.cepep.org.ve/index.php?limitstart=6](http://www.cepep.org.ve/index.php?limitstart=6) [Consulta: 2014, Mayo 05]
- Cruz, Antônio. J. Garnica, Angel. (2006). *Ergonomía aplicada* (3ª ed.). Bogotá DC: ECOE Ediciones.
- Díaz, D. (2009). *Introducción a la ergonomía*. [Documento en línea]. Disponible: <http://es.scribd.com/doc/21254198/Ergonomia> [Consulta: 2014, Mayo 05]
- Diego, José. A. y Ascensio, Silva. (2006). *Métodos de ergonautas*. [Documento en línea]. Disponible: <http://es.scribd.com/doc/75428822/Metodos-de-Ergonautas> [Consulta: 2014, Abril 25]
- Espinel, Carlos. (2009). *Orientación y Salud Ocupacional*. Tesis de maestría no publicada. Universidad del Zulia. Disponible: [tesis.luz.edu.ve/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=557](http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=557) [Consulta: 2014, Abril 25]
- Douillet, Philippe. y Aptel, Michel. (2000). Prevención de los trastornos musculoesqueléticos: hacia un planteamiento global. *Magazine. Revista de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo*. [Revista en línea], 3. Disponible: <https://osha.europa.eu/es/publications/magazine/3> [Consulta: 2014, Abril 15]
- Fachal, Constanza. y Motti, M. Victoria. (2008) *¿Qué es la ergonomía?* [Documento en línea]. Disponible: <http://laergonomiayelambitolaboral.blogspot.com/> [Consulta: 2014, Mayo 20]

- Fundación Laboral de la Construcción. (2005). *Guía para la verificación ergonómica de máquinas-herramientas empleadas en el sector de la construcción*. [Documento en línea]. Disponible: [www.lineaprevencion.com/Uploads/.../00000218pdf.pdf](http://www.lineaprevencion.com/Uploads/.../00000218pdf.pdf) - España [Consulta: 2014, Mayo 13]
- González, Dayana. y Torres, Cesar. (2008). *Propuesta de un modelo de intervención ergonómica, para las actividades de trabajo del área de empaque y premezcla de una empresa del sector agroindustrial ubicada en Valencia, Edo Carabobo*. Trabajo especial de grado para optar al título de Licenciados en Relaciones Industriales no publicado, Universidad de Carabobo, Valencia.
- Guzmán, Leomary. (2010). *Estrategias Coadyuvantes al Cumplimiento de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) en la Empresa Cristallandes, C.A.* Trabajo especial de grado para optar al título de Magister en Ciencias Contables de la Universidad de los Andes. Disponible: [pcc.faces.ula.ve/Tesis/Especialidad%20Tecnica/.../Leomary%5B1%5D.d..](http://pcc.faces.ula.ve/Tesis/Especialidad%20Tecnica/.../Leomary%5B1%5D.d..) [Consulta: 2014, Mayo 13]
- Hernández, Aquiles. y Álvarez, Enrique. (2008). La rentabilidad de la ergonomía. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*. [Revista en línea], 46. Disponible: [www.fiso-web.org/imagenes/publicaciones/archivos/2754.pdf](http://www.fiso-web.org/imagenes/publicaciones/archivos/2754.pdf) [Consulta: 2014, Mayo 26]
- Hernández, Roberto Sampieri., Fernández, Carlos Collado. y Baptista, Pilar Lucio. (2006). *Metodología de la investigación*. (4ta. Ed.). México: Mac Graw Hill.
- Ley Orgánica de Prevención, Condición y Medio Ambiente de Trabajo. (LOPCYMAT). (2005, Julio 25). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*. 38.236. (Extraordinario), Julio, 26 2002. Disponible: [www.inpsasel.gob.ve/moo\\_news/lopcymat.html](http://www.inpsasel.gob.ve/moo_news/lopcymat.html) [Consulta: 2014, Abril 13]

- López G. y Gómez Luis. (2007). *Ergonomía: Técnica de organización*. [Libro en línea]. Disponible: <http://waste.ideal.es/ergonomia.htm> [Consulta: 2014, Junio 01]
- Llana, J. (2009). *Ergonomía y psicología aplicada. Manual para la formación de especialistas* (12 ava. ed.). [Libro en línea]. Valladolid, España: Lex Nova. Disponible: [www.books.google.co.ve/books?isbn=8498980437](http://www.books.google.co.ve/books?isbn=8498980437) [Consulta: 2014, Noviembre 20]
- Martínez, P. (2011), Evaluación de las Condiciones de Trabajo en un Centro de Salud de Atención Primaria. Tesis de grado no publicada de la Universidad de la Plata en Argentina. Disponible. [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/5510/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/5510/Documento_completo.pdf?sequence=1) [Consulta: 2014, Noviembre 20]
- Mateo, P. y González, D. (2008). *Prevención de riesgos laborales*. [Libro en línea]. Madrid: FC Editorial. Disponible: [www.books.google.co.ve/books?isbn=8496743764](http://www.books.google.co.ve/books?isbn=8496743764) [Consulta: 2014, Abril 25] [Consulta: 2014, Mayo 20]
- Ministerio de Relaciones del Trabajo de Ecuador. (2010). *Seguridad y Salud en el trabajo*. Disponible: [www.mrl.gob.ec/index.php?option=com\\_content&view...](http://www.mrl.gob.ec/index.php?option=com_content&view...) [Consulta: 2014, Mayo 20]
- Miranda, A. y Quispe, E. (2009). *Factores de Riesgo Presentes en la Ocurrencia de los Accidentes Laborales*. [Documento en línea]. Disponible: [http://www.enfermeria.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/tesis/miranda\\_adriana.pdf](http://www.enfermeria.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/tesis/miranda_adriana.pdf)
- Mondelo, P., Gregori, E., Blasco, J. y Barrau, P. (2007). *Ergonomía 3. Diseño de puestos de trabajo*. [Libro en línea]. Disponible: <http://es.scribd.com/doc/2741879/Ergonomia-III-diseno-de-puestos-de-trabajo> [Consulta: 2014, Mayo 20]

- Morles, V. (2002). *Planeamiento y análisis de investigaciones*. Caracas: Eldorado.
- Oficina Internacional del Trabajo. (2001). *Directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo*. Disponible: [www.sobes.org.br/site/wp-content/uploads/2009/08/MEOSH-2001-2.pdf](http://www.sobes.org.br/site/wp-content/uploads/2009/08/MEOSH-2001-2.pdf) [Consulta: 2014, Mayo 20]
- Organización Iberoamericana de Seguridad Social. (2010). *Gestión de la seguridad y salud laboral en las PYMES. Un manual básico informativo*. Disponible: [www.oiss.org/atprlja/IMG/pdf/Manual\\_Gestion\\_PRL\\_-\\_PYMES.pdf](http://www.oiss.org/atprlja/IMG/pdf/Manual_Gestion_PRL_-_PYMES.pdf). [Consulta: 2014, Mayo 10]
- Organización Internacional del Trabajo. (2003). Los principios básicos de la ergonomía. [Libro en línea]. Disponible: <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/Entrega.asp?identrega=260> [Consulta: 2014, Mayo 10]
- Organización Mundial de la Salud (2005). *El número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo sigue aumentando*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr18/es/index.html> [Consulta: 2014, Mayo 20]
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2004). *Prevención de trastornos músculo esqueléticos en el lugar de trabajo*. [Documento en línea]. Disponible: [whqlibdoc.who.int/pwh/2004/9243590537.pdf](http://whqlibdoc.who.int/pwh/2004/9243590537.pdf) [Consulta; 2014, Mayo 29]
- Persad, E y Carrasquero E. (2008). Ergonomía y satisfacción laboral en los funcionarios públicos del sector penitenciario, del Municipio Maracaibo del Estado Zulia. *Forum Humanes*. [Revista en línea],1(1). Disponible: [www.publicaciones.urbe.edu/index.php/forumhumanes/.../1224](http://www.publicaciones.urbe.edu/index.php/forumhumanes/.../1224) [Consulta: 2014, Junio 02]

- Ramírez, José. (2009). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Caracas: Panapo.
- Sabino, Carlos. (2003). *Propuesta de investigación*. Caracas: Panapo.
- Saravia, Martha. (2006). *Ergonomía de concepción: Su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Arquitectura y Diseño.
- Secretaria de Salud Laboral UGT-Madrid. (2010). *Manual informativo de PRL. Riesgos músculo esqueléticos*. [Documento en línea]. Disponible: [www.saludlaboralugtmadrid.org/.../...](http://www.saludlaboralugtmadrid.org/.../)[Consulta: 2014, Mayo 20]
- Tamayo y Tamayo Mario. (2009). *El Proceso de la investigación científica* (4ta ed.). México: Editorial Limusa, S.A.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2003). *Manual de trabajo especial de grado de especialización y maestría y tesis doctorales* Caracas: Autor.
- Verano, F. (2008). *Manual para curso ergonomía. Nivel básico*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.slideshare.net/junioseis/ergonoma-bsica>. [Consulta: 2012, Noviembre 10]
- Saavedra Pablo. (2010). (Análisis del Puesto de Trabajo de Policía para Investigar la Posible Etiología Laboral del Síndrome Doloroso Lumbar, Propuesta de Control. Presentada en el Instituto Politécnico Nacional de México.
- Vásquez, Luis., (2012), (Propuesta de Rediseño Ergonómico del Quirófano Tipo Abdominal del Hospital Militar de Caracas “Dr. Carlos Arvelo”), la cual fue desarrollada como plan de estudios conducente al Título de Ingeniero Mecánico en la Universidad Central de Caracas (U.C.V Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Mecánica.