





**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**  
**CAMPÚS BÁRBULA**



**CONDICIONES DISERGONÓMICAS DE LOS TRABAJADORES MAYORES DE 50 AÑOS, PARA ESTABLECER MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES UBICADA EN EL ESTADO CARABOBO.**

**TUTOR:**

**Dr. Cabrera, Luis**

**Línea de investigación:**

**Salud y Riesgo Laboral**

**AUTORA:**

**Montero, Emery**

**C.I.Nº: 21.029.006**

**Bárbula, Abril 2016**

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Dedicatoria	IV
Agradecimiento	V
Resumen	VI
Índice de cuadros	VIII
Índice de gráficos	IX
Introducción	X
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del problema	13
Objetivos	19
Justificación	20
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b>	
Antecedentes	22
Bases teóricas	30
Definición de términos básicos	79
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
Naturaleza de la investigación	86
Estrategia metodológica	89
Técnicas e instrumentos de recolección de información	95
Población y muestra	97
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	103
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	124
<b>LISTA DE REFERENCIAS</b>	127
<b>ANEXOS</b>	136

## DEDICATORIA

A Dios por su misericordia y gracia para ayudarme, sustentarme y ser mi fortaleza.

A mis padres por su confianza, constancia y dedicación para apoyarme.

A mi familia por todo el apoyo y ayuda incondicional.

Al ministerio Luz a las Naciones y Aymara Alfonzo.

A todos los amigos y compañeros de clase, por el tiempo que compartimos y nos ayudamos.

Muchas gracias.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por estar conmigo, guiarme, sostenerme, ayudarme siempre, y darme la fuerza y fortaleza acompañada de la oportunidad de cumplir el propósito de mis metas.

A mi mamá María De Montero y papá Ramón Montero por ser incondicional, y apoyarme.

A mis hermanas Arelis, Carolina, Nancy, Norelis, Ramón y Fanny y cuñados Reinaldo, Robert, Alberto, Marcos por toda su ayuda.

A Aymara Alfonzo y el Ministerio Luz a la Naciones, por su apoyo constante.

A todos los amigos y compañeros de estudio que estuvieron durante la construcción de la carrera.

Al Dr. Luis Cabrera, Omar Mendoza, por su asesoría para la elaboración del trabajo de grado y todos los profesores que participaron en mi formación académica.

Esta meta fue lograda gracias a todo por el apoyo incondicional.

Muchas Gracias.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES**  
**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**  
**CAMPÚS BÁRBULA**



**CONDICIONES DISERGNÓMICAS DE LOS TRABAJADORES MAYORES DE 50 AÑOS, PARA ESTABLECER MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES UBICADA EN EL ESTADO CARABOBO.**

**Autora:** Montero, Emery

**Tutor:** Cabrera, Luis

**Fecha:** Abril 2016

**RESUMEN**

Con el objetivo de conocer las condiciones disergonómicas presente en la actividad laboral de los trabajadores mayores de 50 años del área de construcción, específicamente la obra ejecutada en el municipio Naguanagua, se realizó el presente trabajo de investigación. Para el logro del objetivo general se generaron cuatro objetivos específicos los cuales son; describir las condiciones peligrosas presentes dentro del medio ambiente de trabajo, el numero dos es identificar los factores de riesgo disergonómico, a los que están expuestos los trabajadores seguidamente comparar el impacto de las condiciones disergonómicas entre los trabajadores menores y mayores a 50 años y por ultimo establecer medidas preventivas que disminuyan las condiciones disergonómicas en los trabajadores. El proceso metodológico se enmarco en la investigación de campo, descriptivo y documental, se utilizó como técnicas de recolección de datos, la observación directa y la encuesta, en conjunto con los instrumentos: guía de observación a través de una lista de verificación ergonómica avalada por la OIT, y el cuestionario de síntomas musculoesquelético del Profesor José. L. Silva, los cuales condujeron a las siguientes conclusiones: el ambiente de trabajo, la utilización de posturas inadecuadas y los ciclos de repetividad no dan tiempo a la recuperación física, lo cual causa gran incidencia y aumentan los síntomas musculoesquelético, en los mayores de 50 años las molestias se ubican en brazo, hombro, muslo, rodilla y pie, no obstante los menores de 50 años se presentan en brazo, mano, espalda baja y pie; entre las recomendaciones se presentaron: capacitación, promover el uso del uniforme, EPP y desarrollar programas de cultura preventiva dirigidos a sensibilizar y promocionar la salud y seguridad laboral, para otorgarle valor agregado al trabajo decente, generar un entorno que actúe bajo las premisas de: igualdad, seguridad, libertad para establecer nuevas formas de relaciones laborales y el logro de objetivos.

Palabras Claves: Trabajo, riesgo laboral y condiciones disergonómicas.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES**  
**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**  
**CAMPÚS BÁRBULA**



**CONDICIONES DISERGONÓMICAS DE LOS TRABAJADORES MAYORES DE 50 AÑOS, PARA ESTABLECER MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES UBICADA EN EL ESTADO CARABOBO.**

**Autora:** Montero, Emery

**Tutor:** Cabrera, Luis

**Fecha:** Abril 2016

**ABSTRACT**

In order to know the disergonomicas conditions present in the labor of workers over fifty years of the construction area, specifically the work performed in the municipality Naguanagua, they conducted this research to achieve the overall objective were generated four specific objective which are to describe the dangerous conditions present within the working environment, number two is to identify factors disergonomicos risks to which workers are exposed then compare the impact of disergonomicas conditions among children and older workers to fifty years and finally establish preventive measures to reduce the disergonomicas conditions on workers. The methodology is part of the field research, descriptive and documentary, was used as techniques of data collection, direct observation and survey, together with the instruments: observation guide through a list of ergonomic verification supported by ILO, and musculoskeletal symptoms questionnaire teacher Jose. L. Silva, which led to the following conclusions: the work environment, the use of inappropriate postures and of repetitiveness no time for physical recovery, which causes great increase incidence and musculoskeletal symptoms in over fifty discomfort they are located in arms, shoulder, thigh, knee and foot, despite the less than fifty years are presented in arms, hands, lower back and foot; Among the recommendations they were presented: promote the use of uniform, EPP and develop programs of preventive culture aimed at raising awareness and promoting health and safety, to give added value to the work decent create an environment acting under the premises of: equality, security, freedom to establish new forms of labor relations and achieving goals.

Keywords: Work, labor risk and disergonomicas conditions.

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro Nro.	Pág.
1. Cuadro técnico metodológico.	91
2. Cargos desempeñados en la obra de construcción.	98
3. Descripción del peso y tamaño de los medios utilizados.	107

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración Nro.	
1. Proceso de trabajo.	102
2. Resumen, gravedad consensuada de la lista de verificación ergonómica.	110
3. Diseño del lugar o del espacio de trabajo	113
4. Ubicación de las molestias de los síntomas musculo esquelético.	115

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro.	Pág.
1. Gravedad consensuada de los módulos de la lista de verificación ergonómica de la OIT.	109
2. Ubicación de la molestia de síntomas musculoesquelético.	115
3. Tipo de molestias de los síntomas musculoesquelético.	116
4. Duración de las molestias de los síntomas musculoesquelético.	117
5. ¿Cómo son las molestias de los síntomas musculoesquelético?	118
6. Últimamente, ¿cómo ha sentido las molestias de los síntomas musculoesquelético?	119
7. Días perdidos a causa de las molestias de los síntomas musculoesquelético.	120
8. Asistencia médica y diagnóstico como consecuencia de las molestias de los síntomas musculoesquelético.	121

## INTRODUCCIÓN

Las condiciones disergonómicas así como las enfermedades ocupacionales y accidentes laborales es un tema de gran importancia para todas las organizaciones que buscan principalmente el máximo de salud posible en el capital humano con la finalidad de optimizar sus labores y su rendimiento. La salud ocupacional, es una tarea que está representada por tres actores que hacen posible la vida laboral, ellos son; el Estado como ente regulador a través de los órganos correspondientes, el empleador como responsable de ofrecer condiciones adecuadas para el desarrollo de la actividad económica y los trabajadores los cuales deben cumplir con su deberes para crear un equilibrio equitativo de las responsabilidades, tomando como herramienta el dialogo social.

De igual manera las bases de un marco justo y sostenible para el desarrollo laboral, el cual esta fundamentado en la OIT (Organización Internacional del Trabajo) principal organismo de protección hacia el capital humano como motor de la organización, sin él sería imposible realizar la actividad económica para la prestación de bienes y servicios; es necesario brindar las condiciones de trabajo adecuadas donde los trabajadores estén satisfechos sientan identificados y motivados a alcanzar los objetivos organizacionales para el progreso eficiente y el mejoramiento continuo de sus actividades, dándose así un proceso de reciprocidad al lograr las metas, los objetivos, a nivel personal y profesional. Por otra parte es necesario que los responsables de las funciones como supervisor y maestro de obra, tenga liderazgo para dirigir, orientar e incentivar al personal.

En correlación a esto, nace esta investigación cuyo objetivo es determinar las condiciones disergonómicas de los trabajadores mayores de 50 años de edad, para establecer medidas de prevención en una empresa dedicada a la construcción de obras civiles ubicada en el Estado Carabobo. A continuación se observara detalladamente los

pasos necesarios para desarrollar los objetivos de la investigación, a través de cinco (5) capítulos:

El Capítulo I: Se expresa de forma clara la problemática a estudiar, luego el objetivo general, y específicos los cuales indican las metas a lograr, posteriormente se presenta la justificación cuyo objetivo es manifestar las razones que motivaron a realizar la investigación.

Luego en capítulo II, Marco Teórico referencial: El cual está conformado por los antecedentes, son registros bibliográficos de trabajos de investigación similares al tema tratado, las bases teóricas que contienen definiciones inherentes al estudio, bases legales y definición de términos básicos, para orientación y entendimiento apropiado del lector.

Seguidamente el capítulo III: Marco Metodológico, se establece la naturaleza de la investigación, estrategia metodológica, descripción de la población a investigar y las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Posteriormente el capítulo IV: Presentación de los resultados, donde se procede a analizar e interpretar los datos obtenidos a través de la aplicación del instrumento.

Finalmente se presenta el capítulo V: Se encuentran las conclusiones y recomendaciones para contribuir con el proceso de determinar las condiciones disergonómicas como medidas de prevención.

# CAPÍTULO I EL PROBLEMA

## Planteamiento del Problema

A nivel mundial el proceso de trabajo y exigencias de la competencia para mayor productividad ha creado la necesidad de innovar la gestión del capital humano y rediseñar los puestos de trabajo para propiciar las condiciones adecuadas y lograr los objetivos trazados en la organización. El ser humano a lo largo de los años ha estado expuesto a entornos laborales no adecuados, que son perjudiciales en la salud; para prevenir daños, disminuir riesgo, se necesita sensibilizar, y crear conciencia por el trabajo en condiciones apropiadas. Hoy en día existe la diversidad organizacional sea por su gente, cultura o actividad económica, pero aun siendo diferentes en cada proceso de trabajo está presente el riesgo, allí radica la importancia que toda organización garantice el ambiente y condiciones de trabajo conveniente para ejecución de los objetivos.

En los trabajadores mayores de 50 años sin duda el nivel de exposición y vulnerabilidad es mayor dependiendo de la severidad de factores como calidad de vida, salud, tiempo, ambiente de trabajo entre otros, el proceso de envejecimiento es lento y no se da en todos los trabajadores al mismo tiempo ni de la misma forma, lo cual funda la oportunidad de tomar acciones que disminuyan la incidencia sin caer en la desmejora laboral y personal. En relación a esto forman parte importante para la actividad económica, ya que ellos poseen conocimiento netamente adquirido por el tiempo que tienen desarrollando la actividad, lo cual es de provecho para la generación de relevo, es importante acondicionar los espacios de trabajo no para aislarlo sino para proteger su salud.

De la misma manera, las condiciones disergonómicas alcanzan gran relevancia debido a su efecto en los trabajadores lo cual disminuye directamente la salud, las mismas suelen identificarse con lesiones debido a sobre-esfuerzo físico constante, ausentismo por la molestias experimentadas, bajo rendimiento, entre otros. Los expertos en la materia determinan que es necesario que exista condiciones y medio ambiente para que se genere las escenarios peligrosas con existencia de actividades que impliquen esfuerzo físico la suma de todos los elementos crean las condiciones disergonómicas, acompañados de factores individuales como la edad, masa corporal, experiencia, destreza, entre otros. Desde 1919 la OIT, fue creada como organismo internacional encargado de la mejora permanente del trabajo mediante convenios que se realizan en sus conferencias anuales y son ratificados por los países miembros.

Es por ello que las condiciones ergonómicas es el objetivo que debe buscar toda organización, fomentando ambientes de trabajo sano en condiciones idóneas, ya que, cuando el capital humano cuenta con un buen ambiente laboral su rendimiento es mayor, y el logro de los objetivos es más rápido y efectivo. Por lo que es necesario desarrollar y cumplir con políticas de prevención de riesgo laboral en todos los centros de trabajo y de este modo lograr la disminución de los accidentes. Según la Norma Técnica Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (2008) define la ergonomía de la siguiente forma:

Es la disciplina que se encarga del estudio del trabajo para adecuar los métodos, organización, herramientas y útiles empleados en el proceso de trabajo, a las características (psicológicas, cognitivas, antropométricas) de las trabajadoras y los trabajadores, es decir, una relación armoniosa con el entorno (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (las trabajadoras o los trabajadores). (p.9)

Por otra parte el derecho al trabajo en Venezuela surge a partir de 1928, con la promulgación de la primera ley del trabajo, la cual se forja debido a la necesidad de obtener calidad de vida, está a lo largo de la historia ha sufrido reformas sin perder su

esencia. En 1936 se estableció el trabajo como hecho social, para proteger los derechos de los trabajadores, dar a conocer sus deberes, hacer un equilibrio y que cada una de las partes cumpla con su responsabilidad, generando evolución en la legislación del país. Es importante detectar el riesgo que un trabajador puede tener en su espacio de trabajo, donde está expuesto a accidentes durante el desarrollo de su actividad, por lo que la salud y seguridad del capital humano dentro de una organización, es el pilar fundamental para el proceso productivo, y la prestación de bienes y servicios. Según Díaz, Pilar (2010) enfatiza la prevención de riesgo como:

La actuación a desarrollar en el seno de la empresa, la cual deberá integrarse en su sistema de gestión, comprendiendo tanto al conjunto de actividades como a todos sus niveles jerárquicos, y debe proyectarse en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste. (p. 74)

Por lo que, actualmente en Venezuela la salud y seguridad laboral, es un tema que está con mayor ímpetu en la vida cotidiana, y respaldada por los convenios de la OIT, Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV), la Ley Orgánica del Trabajo (LOTTT), la Ley Orgánica de Prevención y Medio Ambiente de trabajo (LOPCYMAT) y su Reglamento Parcial, con el objetivo de adecuar las condiciones laborales y disminuir los riesgos y enfermedades ocupacionales. El artículo 59 de la LOPCYMAT, (2005) establece: “la protección de los trabajadores y trabajadoras, en el trabajo se debe desarrollar en un ambiente y condiciones adecuadas y se debe implementar la adaptación de las técnicas, sistemas o procedimientos que se utilizan en la realización de las tareas”.

Por tal motivo, se lleva a cabo la presente investigación con el fin de determinar condiciones disergonómicas que están presente en los puestos de trabajo, para colocar en funcionamiento lo que está establecido en la ley en materia de salud y seguridad

laboral. Por ende, es importante señalar que no todas las organizaciones cumplen con las condiciones ergonómicas para el desenvolvimiento de la actividad de trabajo, pues no lo perciben como una necesidad de preservar la vida si no como un gasto innecesario, esta perspectiva es un error porque es necesario brindar las condiciones adecuadas para contar con un capital humano sano que desarrolle sus actividades oportunamente de formar eficiente.

Dentro de las organizaciones están presente trabajadores con diferentes edades los cuales pueden ir desde 20 hasta 75 años y para los mayores de 50 existe un nivel de vulnerabilidad superior debido a los efectos del envejecimiento. Los factores de riesgo están disponibles para toda actividad económica, cargo y nivel jerárquico es por ello que la reducción de riesgo así como enfermedades ocupacionales, en Venezuela es una tarea que se viene desarrollando desde hace varios años, y con mayor fuerza luego de la promulgación de la LOPCYMAT, basándose en mantener el máximo de salud posible en los trabajadores con la finalidad de optimizar sus labores y añadido a ello su rendimiento.

Es por ello, que todas las ramas de actividad económica son importantes para el desarrollo social, sin embargo no todas las organizaciones trabajan de la misma forma, esto se debe a su cultura y trabajadores, lo cual trae como consecuencia una forma de trabajo diferente que logra tener aspectos positivos como negativos, pueden implementar formas de trabajo más rápidas y efectivas sin colocar en riesgo sus vidas como también pueden ser métodos desordenados que incitan a lesiones, accidentes o enfermedades ocupacionales. Así mismo la tarea está dividida entre el Estado, el cual debe velar por el cumplimiento de la ley a través de los entes correspondientes, el patrono debe de suministrar y ofrecer todas las condiciones necesarias para que el trabajador pueda realizar sus actividades de forma adecuada y este cumplir con las normas y procedimientos para salvaguardar su vida y la de todos.

Por ende, la seguridad laboral está dotada de herramientas práctica para el desarrollo eficiente y el mejoramiento continuo de las actividades y los procesos productivos. De allí que se observa en la construcción de una estructura de 4 pisos en el Municipio Naguanagua, Estado Carabobo, que los trabajadores están expuestos a condiciones disergonómicas, aunado a ello existe una gama de edad la cual se ubica desde 20 hasta 65 años, lo que aumenta el nivel de exposición y afecta de manera directa el cumplimiento de las funciones diarias, al momento de realizar actividades como; cortes de cabillas y madera, el armado de los estribus, elaboración de los sunchos de forma manual encofrar o desencofrar la placa, columnas, tanques subterráneos, escaleras, pisos entre otros, esto conlleva a riesgo que causan daños a la salud, discapacidad parcial, permanente o la muerte.

Por tal motivo, las condiciones disergonómicas representan una problemática para el capital humano que labora en dicha edificación. Donde se realiza la construcción es un espacio abierto y el nivel de exposición es permanente, sea al sol, la lluvia según la condición climática, carece de áreas adecuadas para el trabajo, su barracas o depósitos son estructuras construidas provisionalmente para guardar los medios y herramientas de trabajo al finalizar cada jornada, deben realizar repetitivas y largas caminatas para llegar a estos lugares. La tarea a realizar por los trabajadores consta de un proceso donde se observa el esfuerzo físico constante y no utilizan las posturas adecuadas, deben subir y bajar escaleras, andamios para realizar la dotación necesaria, por otra parte en el desencofrado existe riesgo de caída desnivel o de objeto que cause daño a la salud.

De igual manera al momento de guardar los medios, deben limpiarlos para retirar el excedente de cemento, retirar los clavos y pintar con aceite de vehículo reciclado, mejor conocido como aceite quemado, para evitar su pronto deterioro y que se adhieran a la próxima obra, luego debe halar, cargar y trasladar a la barraca, asimismo debe aplicar en la misma gasoil para evitar la estadía de animales roedores, reptiles entre

otros. Físicamente el lugar, está delimitado por simulaciones de paredes perimetrales, armadas de láminas de zinc, este espacio varía de acuerdo a la obra a ejecutar, y en el mismo se encuentran maquinarias como: grúa, retroexcavadora, aplanadora, cortadora de cabilla manual o eléctrica, sierra de mesa para cortar madera.

Por otro lado, en conjunto con las herramientas y medios de trabajo ya anteriormente mencionadas se enfrentan a condiciones peligrosas que disminuyen su calidad de vida, causando enfermedades ocupacionales, fatigas, dolores musculoesquelético, que aumentan el índice de accidentabilidad, es de vital importancia ocuparse de las condiciones disergonómicas con el fin de identificar los principales factores de riesgos dentro del ambiente laboral como medida de prevención. Los trabajadores de la construcción no escapan de esta realidad, con este estudio se busca responder las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las condiciones a las cuales están expuestos los trabajadores?

¿Cuáles son los factores de riesgo?

¿Qué estrategias se pueden aplicar para disminuir las condiciones disergonómicas?

## **Objetivos de la investigación**

### **Objetivo General**

Determinar las condiciones disergonómicas de los trabajadores mayores de 50 años, para establecer medidas de prevención en una empresa dedicada a la construcción de obras civiles ubicada en el Estado Carabobo.

### **Objetivos Específicos**

Describir las condiciones peligrosas presentes dentro del medio ambiente de trabajo.

Identificar los factores de riesgo disergonómico, a los que están expuestos los trabajadores.

Comparar el impacto de los factores de riesgo disergonómico entre los trabajadores menores y mayores a 50 años.

Establecer medidas preventivas que disminuyan condiciones disergonómicas en los trabajadores.

## Justificación

El estudio de las condiciones disergonómicas es un tema que ha logrado lugar debido a la aceleración de adquisición y desarrollo de enfermedades ocupacionales e índices de accidentes laborales, han obtenido gran representatividad en las estructuras dentro de las organizaciones ya que, están regidas por las leyes y los entes encargados de promocionar la salud y seguridad laboral, las mismas hacen reseña a la orientación que debe seguir cada representante patronal. De la misma manera es importante conocer el proceso de trabajo, para describir las condiciones peligrosas del ambiente y los factores de riesgo disergonómico con la finalidad de otorgar medidas preventivas que coadyuven a mejorar las condiciones de trabajo.

Por otra parte las condiciones disergonómicas no hacen distinción de actividad económica ni edad, como es el caso de los trabajadores de la construcción específicamente la obra ubicada en el municipio Naguanagua Estado Carabobo, donde su edad es 20-65 años, siendo afectados severamente los mayores de 50 años. El objetivo es proteger la vida de los trabajadores, disminuir el nivel de riesgo y enfermedades ocupacionales, a través de la creación de estrategias para sensibilizar la prevención a través del adiestramiento, para garantizar un buen desenvolvimiento y realización de actividades de forma segura. Así mismo la identificación de las condiciones disergonómicas admite la capacidad de responder ante la necesidad de otorgar puestos de trabajo adecuados para dar cumplimiento a lo establecido en la ley.

Cabe destacar, desde la CRBV se expresa el deber y el derecho a trabajar bajo las condiciones de salud y seguridad laboral, es irrenunciable independientemente de la actividad a realizar, la característica principal que debe poseer, es un ambiente adecuado y un puesto diseñado a la necesidad del trabajador. Toda organización debe contar con las condiciones de trabajo favorable, que garanticen el buen desenvolvimiento laboral,

por lo que es necesario conocer los factores de riesgo con el objeto de aportar mejoras en beneficio del capital humano, de igual manera, la actividad elaborada por los trabajadores es muy importante, ya que, el impacto a nivel social es su contribución, es decir, el fundamento para el cual son creadas las edificaciones, las mismas son principalmente para la protección y recreación de la familia.

Además, su área económica está orientado en el trabajo como hecho social, para sustento de la estabilidad en la estructura familiar satisfaciendo necesidades básicas y la producción de bienes y servicios. De la misma forma, a nivel académico se busca cumplir con los objetivos planteados como soporte del trabajo de grado, el cual servirá como guía a todas los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES) y personas en general que le sea de interés el tema de condiciones disergonómicas; adicionalmente se espera que sea de apoyo a modelos adaptados en entornos organizacionales venezolanos.

Finalmente en el ámbito profesional, la investigación busca establecer medidas preventivas que disminuyan las condiciones disergonómicas en los trabajadores y cumplir con lo establecido en la ley, adecuándose también como herramienta y referencia a la constructora y otras organizaciones, el cual, le permitirá tener una trazabilidad más amplia que contribuyan al impulso de la identificación de brechas y de esta forma establecer las medidas correctivas y de prevención necesarias, además de servir como instrumento de guía para lograr una visión sobre los procesos y estrategias implementadas en materia de seguridad dentro de las organizaciones.

## **CAPITULO II MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

Con el objetivo de fundamentar de forma teórica, el trabajo de investigación, donde se desarrollaron las “condiciones disergonómicas de los trabajadores mayores de 50 años, para establecer medidas de prevención en una empresa dedicada a la construcción de obras civiles ubicada en el estado Carabobo” se revisaron los siguientes trabajos de investigación que están orientados en la línea de salud y seguridad laboral, lo cual permite respaldar y crear un marco de referencia para los objetivos. Según Baptista, Pilar, Fernández, Carlos y Hernández, Roberto (2007:64) “es un compendio escrito de artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio. Servirá de ayuda para documentar la investigación.” A continuación se hace referencia a la revisión documental realizada:

En este sentido, Marchan Maholys, Tiberio Edwind, Trocel Angie, (2015). En su trabajo, **Análisis comparativo de los factores de riesgo disergonómico derivado del proceso productivo en los trabajadores de una empresa manufacturera de calzado.** La investigación se desarrolló bajo la metodología descriptiva, de campo y documental, en la cual se utilizó la técnica de la encuesta y una lista de chequeo de los factores biomecánicos, dirigido al nivel operario, supervisor, y jefe de producción de la empresa. La población fue de 20 trabajadores, siendo la misma totalmente encuestada, para saber si las enfermedades degenerativas son concebidas por el puesto de trabajo. Se obtuvo como conclusión la determinación del riesgo biomecánico mano- muñeca, aun cuando no presentan síntomas, según lo reflejado en la encuesta. También se encuentra riesgo en cuello- hombro y espalda baja. Del 100% de los trabajadores solo el 30% asiste a consultas médicas, y al menos el 75% pierde días de trabajo por dolencias, lo cual crea perdida. Por otra parte, no hay servicio médico que genere estudios estadísticos de la morbilidad de los trabajadores, recursos humanos no gestiona ni fomenta la participación en actividades de prevención, seguridad y salud laboral, aunado a ello no existe

formación del proceso productivo, y los equipos de protección personal no se encuentran en buen estado.

Es por ello, siendo las lesiones las más frecuentes el objetivo en común, es la detección la estrategia de acción para disminuir el riesgo de accidentes o enfermedades ocupacionales, recursos humanos como responsable a nivel organizacional debe estar consciente de trabajar en pro de la salud laboral, insertar a los trabajadores en la jornada constante de concientización preventiva, desde la utilización de los equipos de protección personal hasta la asistencia a la consulta médica, es importante tener participación de los trabajadores, es necesario realizar monitoreo constante para conocer las carencias y también establecer medidas correctivas.

Por otra parte, cabe citar a Núñez Dayana, Schilling Karlyng (2015). Quienes realizaron el **Estudio de la situación en materia de seguridad y salud laboral, referente a los factores de riesgo de los trabajadores del área de almacén de una empresa de transporte ubicada en el Municipio los Guayos, Estado Carabobo**. La empresa no contaba con una unidad de recursos humanos que se encargara de realizar diagnósticos en el área de salud y seguridad en el trabajo, lo que conllevó a investigar una serie de teorías relacionadas con la seguridad, factores de riesgo e higiene en el trabajo. La investigación está enmarcada en la modalidad de la investigación de campo de tipo descriptivo, siendo la población de 35 personas perteneciente a la empresa en cuestión y la muestra de 15 personas involucradas en la problemática. Como técnica de recolección de datos se utilizaron la observación directa a través de la lista de chequeo de ergonomía y una encuesta con un cuestionario de 18 ítems el cual fue evaluado por expertos que validaron su contenido con anterioridad, su confiabilidad fue determinada mediante la ecuación K- Richardson la cual a través del resultado obtenido se determinó que están presente factores de riesgo físico (temperatura, ventilación iluminación), condiciones disergonómicas por posturas inadecuadas que toman los trabajadores al

manipular la carga, riesgo eléctrico debido al cableado eléctrico mal colocado, riesgo químico por el humo de los camiones al entrar al almacén.

De la misma manera, recursos humanos debe velar por el cumplimiento de la ley, actualmente ante los retos que tienen las organizaciones de no poseer recursos o ser una organización pequeña no es argumento suficiente para alegar no poder dar cumplimiento a la ley, desde el primer momento que un trabajador ingresa a las instalaciones de una organización o una zona de trabajo bajo dependencia el mismo está dentro de la cobertura del patrono, es importante estar alineado y establecer prioridades para poder dotar al capital humano de los insumos necesarios para la ejecución de la actividad.

En este sentido, Marchena Marian, Comes Vicente (2011). Presentan las **Condiciones disergonómicas que afectan los niveles de ausentismo debido a los problemas musculoesquelético en los trabajadores del área de distribución comercial de una empresa ubicada en Puerto Cabello, Estado Carabobo**. El mismo se encuentra enmarcado en un estudio de campo nivel descriptivo y documental, por medio del cual se logró realizar el análisis, se trabajó una población de 28 operarios de distribución, la metodología utilizada principalmente fue la observación para describir cuales son las actividades de los operarios, luego se aplicó un cuestionario de observación ergonómica (LEST) el cual arrojó como resultado que los trabajadores están expuesto a condiciones disergonómicas, como son; malas posturas, sobreesfuerzo, repetitividad y cambios térmicos. A continuación se aplicó la encuesta de síntomas musculoesquelético de origen laboral del Dr. José Silva, la cual permitió conocer que el 64% de los operadores sintieron molestias en los últimos años y en un 36% persiste, siendo significativo dolores de espalda (baja y alta) en un 50%, lo cual origino un ausentismo promedio de 9 días, posteriormente se realizó una revisión documental en servicio médico, lo cual permitió conocer una tasa del 32% de ausentismo y 32% de

morbilidad, se demostró que existen condiciones disergonómicas que afectan los niveles de ausentismo de la empresa debido a los problemas musculoesquelético.

De allí que, el trabajo de investigación mencionado anteriormente es la identificación de los riesgos ocupacionales presentes como consecuencia de la realización del trabajo con prácticas no adecuadas. Hoy por hoy los niveles de visitas a servicio médico son elevados aun cuando existen muchos trabajadores que no acuden hasta que las molestias son insoportables, su principal causa son dolores corporales de forma general, y su impacto se observa debido a los índices de ausentismo registrado dentro de las organizaciones muchas veces por enfermedad temporal o permanentes, es imprescindible promover la salud como principal fuente de energía para gozar de un capital humano sano, la prevención como bandera de enfermedades, accidentes, y lesiones.

Cabe agregar que, Hernandez, Alejandra (2011). Desarrolló un **Análisis ergonómico de los puestos de trabajo que presentan manipulación manual de carga, en el departamento de conversión SUR de una empresa papelera ubicada en el Estado Carabobo**. El estudio surge como consecuencia del riesgo a contraer lesiones musculoesquelético, el objetivo fue desarrollar una evaluación de las actividades que realizaban los trabajadores, para ello se utilizó la guía del Instituto Nacional de seguridad e higiene del trabajo de España, para evaluación y prevención de los riesgo relativo a la manipulación de carga. La investigación fue tipo campo y documental, el estudio se desarrolló con una población de 146 trabajadores, y 65 de los mismos fueron seleccionados para la muestra a través el método de muestreo estratificado. Se realizó el estudio por áreas de trabajo, se obtuvo como resultado más relevante para seis áreas estudiadas que el peso manipulado era superior al peso aceptable, por consiguiente se llegó a la conclusión de disminuir el peso y la distancia del desplazamiento de la carga y de esta forma reducir el nivel de riesgo a lesiones, también se logró establecer una

disposición mínima requerida para las condiciones ideales que no perjudiquen la salud del trabajador.

Es por ello, que el análisis fue tomado como referencia debido a la relación que posee en cuanto a los riesgos a que están expuestos los trabajadores, por la manipulación del peso en exceso y largos recorridos para el traslado de carga, también a la exposición para las lesiones musculoesquelético, es importante resaltar que la oportunidad que otorga la organización para realizar el estudio demuestra su interés en mejorar las condiciones de trabajo que posee su capital humano, siendo el mismo el impulso necesario para el desarrollo productivo de la organización, y generando espacio para el apego y cumplimiento de las normas.

Ramones, Grisell (2010). Realizo una investigación titulada: **Evaluación de la carga postural y síntomas músculo esqueléticos en trabajadores de la construcción.** Llevo como objetivo general evaluar la relación existente entre la carga postural y los síntomas músculo esqueléticos se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal en 31 trabajadores masculinos de una empresa de la construcción. Para evaluar la carga postural, a cada uno de los mencionados trabajadores se le aplicó el Método REBA (Rápida Evaluación de Cuerpo Entero); de igual modo, para determinar la manifestación de los síntomas músculo-esqueléticos a cada uno de ellos se le realizó una Historia Médico Ocupacional y se le aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado (detección de la existencia de síntomas iniciales). Además, se efectuó la observación de la ejecución de la tarea ocupacional y de las condiciones del entorno laboral, la metodología utilizada estudio observacional, descriptivo, de campo con diseño no experimenta. Los resultados evidenciaron que todos los trabajadores (100%) manifestaron síntomas músculo-esqueléticos, las regiones anatómicas más afectadas fueron espalda inferior (58,1%) y cuello y espalda superior (ambas con un 35,5%). Se encontró relación estadística entre puesto de trabajo con cadera/muslo, espalda inferior, edad, antigüedad laboral, así como de Puntuación REBA con puesto de trabajo y edad. El método REBA indicó la necesidad

de efectuar intervención y análisis de puestos de trabajo y tareas lo más pronto posible a fin de efectuar cambios y/o corregir posturas a nivel general. Por lo que se recomienda con urgencia realizar dicha evaluación y el adiestramiento de los trabajadores que permita mejorar las condiciones de la tarea y el ambiente laboral, con el fin de disminuir los factores de riesgo para las referidas lesiones músculo-esqueléticas y contribuir así a un mejoramiento de la calidad de vida laboral.

Por otra parte, debido a que está fundamentada en el estudio de los puestos de trabajo del sector construcción, a través de la evaluación de la relación existente entre la carga postural y los síntomas musculoesquelético, es importante enfatizar que en esta investigación se establecieron medidas correctivas necesarias, que instaron a la cultura preventiva y minimizaron la condición de riesgo el cual es responsable de enfermedades y accidentes laborales, de esta manera la empresa recibió las recomendaciones adecuadas para dar cumplimiento a las exigencias legales evitando situaciones indeseables; el aporte fue una oportunidad de mejora en la búsqueda de puestos de trabajo en condiciones adecuadas.

Estaba, Yactany (2009). Desarrollo el trabajo de grado bajo el nombre: **Evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo en las áreas de producción de una fábrica de cerámicas ubicada en el Estado Miranda**. Su objetivo general estuvo enfocado en evaluar los riesgos ocupacionales por puestos de trabajo en las áreas de producción. En este trabajo de investigación se realizó una evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo basado en el desarrollo de la seguridad y salud, la metodología se fundamentó en una investigación descriptiva, explicativa y de campo. En relación a la población de estudio estuvo conformada por 148 trabajadores de maquinarias; para recoger la información se utilizó la entrevista estructurada y para el análisis del problema el diagrama de Ishikawa. En esta investigación se identificaron riesgos físicos, biológicos, químicos, ergonómicos, mecánicos y psicosociales, sus causas y consecuencias, esto conllevó al establecimiento de las medidas preventivas

necesarias que minimizaron el problema de manera permanente. De esta manera la empresa, hizo el cumplimiento de las exigencias legales, evito situaciones indeseables y asumió el compromiso de implementar un programa de seguridad con su continua evaluación garantizando la salud del trabajador, el estado de su maquinaria y el buen desempeño del proceso productivo, determinando así el éxito de la institución.

Por ende, esta investigación hace referencia al apoyo del proceso de identificación de riesgos y la incidencia directa en la salud ocupacional, sensibilizando a la organización en establecer compromiso para realizar la inversión necesaria, crear conciencia y otorgar capacitación en materia de prevención, utilización de maquinaria y herramientas con la finalidad de mejorar la calidad de vida y la productividad, para el logro de objetivos trazados. Las recomendaciones son el hilo conductor que necesita una organización para el cumplimiento de las leyes que respaldan el hecho social trabajo, y el derecho de gozar de condiciones óptimas que generen seguridad, bienestar y un ambiente de trabajo adecuado.

Finalmente Poyer, Peggy (2009). En su **Propuesta de un modelo de gestión de seguridad y salud laboral para la gerencia comercial de una institución de servicios integrales de canalización y afines**. Su objetivo general fue proponer un modelo de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, para la gerencia de trabajos comerciales de una institución de servicios integrales de canalización y afines, bajo la metodología de investigación descriptivo y explicativo trabajado orientado a un diseño de campo, gestionando una muestra de 33 personas. Entre las principales conclusiones están presente: El modelo de gestión de seguridad y salud laboral representa para la institución un apoyo, el cual facilita suficientes y adecuados medios relacionados a las actividades preventivas a desarrollar, tales como: diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de la acción preventiva, evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su

eficacia, formación e información a los trabajadores y trabajadora, prestación de los primeros auxilios, elaboración e implantación de los planes de emergencia, vigilancia de la salud de los trabajadores y trabajadoras en relación a los riesgos derivados el trabajo. El aporte de recomendaciones realizadas son las siguientes: La dirección de la institución debe asumir la responsabilidad directa de la prevención, la organización de los primeros auxilios y la planificación de las emergencias.

Por ende, necesario integrar a los trabajadores en un ambiente de trabajo preventivo, es decir, aumentar la sensibilidad en ellos y promover acciones de seguridad y salud en el sitio de trabajo. La formación e información es de suma importancia, por lo cual se sugiere que la misma debe ser continua, tanto para el personal ya activo dentro de la institución, como para el personal de nuevo ingreso. El aporte de la investigación fue crear un modelo estratégico que actuara como guía para la gestión preventiva necesaria, un plan de acción que integrara a toda la población trabajadora a través de la capacitación, y trabajo de equipo para y promover las condiciones de trabajo favorables.

Así mismo debe existir un equilibrio donde se beneficien tanto la población trabajadora como la organización, la única manera de hacer este hecho efectivo, es creando conciencia, es decir, ofrecer un espacio de trabajo adecuado con las condiciones óptimas, a cambio de un rendimiento de trabajo eficiente. De igual forma, es importante señalar que el apoyo en estos trabajos de investigación crea una visión crítica, para gestionar decisiones en cuanto a las acciones y estrategias de trabajo, de acuerdo a los resultados y poder brindar la ayuda necesaria, ya que, cuando cada uno de los que forman parte de la masa trabajadora goza de buenas condiciones trabajo su desarrollo a nivel profesional y personal son altos, en consecuencia su rendimiento es excelente, y la organización logra el objetivo de prestar bienes y servicios eficientes y de calidad.

## **Bases teóricas**

Componen el fundamento del trabajo y constituyen una estructura en la cual se delinea esta investigación, específicamente para el estudio de condiciones disergonómicas. Según Fidias, Gerardo (2006:107) “implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”. A continuación se desarrolló la información necesaria para llevar a cabo este proyecto.

## **Riesgo**

Está presente en toda actividad laboral, sin tomar en cuenta su jerarquía, el objetivo es estudiar los factores de riesgo y condiciones peligrosas, trabajar para disminuir los niveles de su desarrollo. Según Cabaleiro, Victor (2010), considera el riesgo como:

Es toda posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño a su salud, como consecuencia del trabajo realizado. Cuando esta posibilidad se materialice en un futuro inmediato y suponga un daño grave para la salud de los trabajadores, hablaremos de un riesgo grave e inminente. (p.2).

Es importante incentivar al capital humano e integrarlo en programas de cultura preventiva, para otorgar herramientas adecuadas de respuesta, ante situaciones de contingencia. Por su parte Sole, Creus (2006:35) señala que los riesgos profesionales son “el conjunto de enfermedades y los accidentes que pueden ocurrir con ocasión o como consecuencia del trabajo. La palabra riesgo indica la probabilidad de ocurrencia de un evento tal como una caída, una descarga eléctrica”. El riesgo no lo podemos eliminar

pero si disminuir, el objetivo es sensibilizar, crear conciencia e incentivar a trabajar con prudencia y prevención.

También según la Norma Técnica 01-2008 define el riesgo como: “Es la probabilidad de que ocurra daño a la salud, a los materiales o ambos”. La salud es un de derecho irrenunciable que tienen todos los trabajadores, y allí radica la importancia de tener un ambiente con las condiciones laborales adecuadas, donde el nivel de exposición sea el mínimo posible, dándole las herramientas a través de la capacitación y la promoción e inserción de los programas de salud y seguridad laboral.

### **Condiciones Peligrosas**

Estas condiciones están presente en el medio ambiente de trabajo, influyen en la conducta del trabajador y pueden causar daños a la salud según sea el nivel de exposición. A través, del Reglamento parcial (2007) de la LOPCYMAT, artículo 12 Numeral 2. La define como: son aquellas que “No asegure a los trabajadores y las trabajadoras toda la protección y seguridad a la salud y a la vida contra todos los riesgos y procesos peligrosos que puedan afectar su salud física, mental y social.”

### **Condiciones Disergonómicas**

Es el desarrollo de la tarea fuera del diseño adecuado, es decir, no existe una ejecución eficiente del trabajo debido a que la forma de realizar la actividad afecta su salud, y lo expone a factores de riesgo y condiciones peligrosas, muchas veces lo realiza de forma inconsciente por falta de capacitación, pero también se puede dar

conscientemente para no acatar órdenes o procedimientos establecidos. Según Silva, José (2009:425). “Son todas aquellas tareas que exigen un esfuerzo para su ejecución y con el tiempo producen una lesión o enfermedad, causan fatiga e incomodidad a corto plazo y deterioro corporal e incapacidad a largo plazo”. Para muchas de las actividades es necesario el esfuerzo físico, ahora bien, el objetivo es capacitar para la manipulación de cargas y disminuir el impacto de los daños a la salud.

### **Factores de riesgo disergonómico**

La particularidad de la actividad como del ambiente donde se desarrolla, son los que construyen los factores de riesgo, es decir, las amenazas del entorno donde se desenvuelve el trabajador, así como lo define Cabrera, Luis (2009:411).”Son características generales del trabajo o el medio ambiente de trabajo que pueden resultar en daño físico para el trabajador”. Estos daños se pueden traducir en lesiones o enfermedades ocupacionales que promueven discapacidad temporal o permanente según el tiempo de detección, la severidad, el nivel y tiempo de exposición.

### **Enfermedad ocupacional**

Es necesario realizar la gestión correspondiente, concediendo herramientas al capital humano que se empleen al momento de realizar las actividades inherentes a su cargo para disminuir los niveles de daños a la salud, hoy en día muchas organizaciones no observan como una necesidad forjar puestos de trabajo en condiciones óptimas, lo que trae como consecuencia la enfermedad ocupacional, la cual define la Norma Técnica Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (2008) de la siguiente forma:

Los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio, en el que la trabajadora o el

trabajador se encuentra obligado a trabajar, tales como los imputables a la acción de agentes físicos y mecánicos, condiciones disergonómicas, meteorológicas, agentes químicos, biológicos, factores psicosociales y emocionales, que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanentes. (p.9).

Otra forma, de definir la enfermedad ocupacional es según el Manual Informativo de Prevención de Riesgos Laborales (2010: 16). “Debe entenderse como un daño para la salud de los trabajadores/as que se produce por la interacción de éstos con el entorno laboral cuando el trabajo se desarrolla en unas condiciones inadecuadas”. Las enfermedades ocupacionales, es uno de los principales factores responsables de que el capital humano no se desempeñe adecuadamente en sus actividades, lo que causa desequilibrio a nivel emocional y laboral, a través, de la insatisfacción, ausentismo, bajo rendimiento para trazar y lograr las metas propuestas.

Por otra parte, y con respaldo en el protocolo (2002) del Convenio Nro. 155 de la OIT sobre seguridad y salud de los trabajadores. “La expresión «enfermedad profesional» designa toda enfermedad contraída por la exposición a factores de riesgo que resulte de la actividad laboral”. Esto viene en consecuencia de la necesidad de poseer centros y puestos de trabajo en condiciones necesarias para el desarrollo, y de esta forma obtener trabajadores sanos, a través de una gestión preventiva, la cual es necesaria para instar y sensibilizar al cumplimiento de las normas de seguridad.

## **Estrés laboral**

Es consecuencia de la sobrecarga de trabajo obtenida en un cargo determinado, lo cual causa enfermedades, una vez adquirida se controlan más no se eliminan y se reactivan cuando el nivel de agotamiento es alto. Así lo respalda la Organización Mundial

de la Salud (2004:4):”es el resultado del desequilibrio entre las exigencias y presiones a las que se enfrenta el individuo por un lado, y sus conocimientos y capacidades por el otro”.

De la misma manera, como seres humanos se experimentan muchas emociones, cuando se está en un proceso de estrés se evidencian molestias que causan impacto en el trabajador y disminuyen su rendimiento, así lo afirma, Muñoz, Fernando (2003:4). “Estado general de tensión que desencadena diferentes reacciones desde el punto de vista emocional, cognitivo, fisiológico y del comportamiento, las cuales nos vienen determinadas por agentes adversos de los lugares o situaciones en las que trabajamos”.

### **Trastorno musculoesquelético**

Actualmente, parte de la población trabajadora padece de lesiones que disminuyen su calidad de vida, causando molestias que impiden el cumplimiento de sus funciones dentro de las organizaciones, generando ausentismo laboral y bajo rendimiento. Apoyado en la definición de la Organización Mundial de la Salud (2004) “se entiende como problema de salud del aparato locomotor, es decir, músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílago, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias desde molestias leves y pasajeras hasta irreversibles y discapacitantes”. Las enfermedades musculoesquelético son patologías que una vez contraídas no se eliminan pero con atención en la fase inicial se logra controlar, y mejorar la calidad de vida de quienes lo padecen, el objetivo es prevenirlas y si ya existen disminuir su efecto.

Según Cira Delia, Díaz Gladys, González Nitza, (2011). Determinan Los trastornos músculo esquelético (TME), como:

Son lesiones o daños a los tejidos corporales que afectan principalmente a los músculos, tendones, nervios y vasos sanguíneos, incluyen una gran variedad de lesiones y enfermedades que resultan de exposiciones repetidas o durante largo tiempo a estrés físico. (s.p)

Este trastorno no tiene distinción de edad o jerarquía, lo que aumenta es la intensidad de la molestia específicamente en los trabajadores mayores de 50 años debido a los cambios propios de la edad. Por otra parte Acción en salud Laboral, Asesorías de Prevención (2010:9). Los define como “Son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Sus localizaciones más frecuentes se observan en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos”. Las molestias experimentadas por los trabajadores son las que causan la ausencia, bajo rendimiento o el aumento del desarrollo de la enfermedad convirtiéndose en permanente.

### **Desgaste de cartílago**

Debido a las posturas inadecuadas y esfuerzo físico consecutivamente causa deterioro que originan molestias, el dolor es el principal indicador que existe el desgaste, de esta forma lo define: Del Olmo, Leticia (2012:1).Desgaste del cartílago articular (artrosis) hace referencia al “daño que se produce en el cartílago de las articulaciones a menudo como resultado de un esfuerzo excesivo o realizado de forma inadecuada”.

Además las molestias expresadas por los trabajadores, viene originada por esta degeneración así como lo define: Guía interactiva para pacientes con enfermedades de larga duración (2009:7). “La artrosis es la consecuencia de la pérdida o “desgaste” del

cartílago que recubre los huesos en la articulación. Se trata de un trastorno crónico, progresivo, que puede ocasionar dolor, rigidez, deformidad articular y discapacidad”.

## **Osteopenia**

Por cambios propios de la edad, se presentan cambios que causan pérdida de la estructura y fuerza de los huesos, así lo define Castillo, Jorge (2012).

Es un término para identificar a aquellos pacientes que están en riesgo de desarrollar osteoporosis, es un estado intermedio entre ésta última y la normalidad. En la histología del hueso si bien se ve una disminución del ancho de las trabéculas, todavía se mantiene la conectividad entre las mismas. (s.p)

El proceso de disminución de fortaleza en los huesos es propio de la edad, sin embargo existen alertas emitidas por el cuerpo que señalan que ya pasó hacia osteoporosis y que debe ser atacado con tratamiento. Así lo afirma Martínez, Alfredo (2004:1) “es aquella que no sólo consiste en una disminución de la masa ósea, sino también en la alteración de su calidad, debido a la modificación de su micro-arquitectura, factores que conllevan a los huesos a tener menor resistencia al trauma”

## **Síndrome del manguito rotador**

Son múltiples las enfermedades ocupacionales entre ellas existen: La tendinitis del manguito rotador, la cual define Montenegro, Sergio (2000).

Es una patología por sobreuso que provoca dolor y discapacidad en el hombro y parte superior del brazo. A menudo se le denomina "pinzamiento" o bursitis. Estos 3 nombres describen la misma condición, causada por la utilización del hombro y brazo en tareas que son repetitivas y que con frecuencia incluyen movimientos del brazo por encima del plano del hombro. (p.1)

El síndrome no es más que la consecuencia de mal uso que se le da al hombro, donde la sobre carga y trabajo repetitivo causan lesiones que inciden en la salud, disminuyendo la calidad de vida del trabajador, esta patología se le debe aplicar tratamiento correctivo para minimizar su efecto. También es denominado Bursitis Subacromial, la cual es definido por González Fernando (2015) como:

Es la inflamación de la bursa ("bolsa") que cubre los tendones del manguito rotador en el hombro, que están inmediatamente por debajo del acromion (hueso más lateral de la escápula). La bursa cumple la función de proteger del roce entre el hueso y los tendones, para que no toquen directamente con el hueso y contiene una mínima cantidad de líquido en su interior. Cuando esta bolsa se inflama por distintas razones, aumenta el líquido dentro de ella y se comprime entre el acromion y los tendones del manguito rotador. (s.p)

La importancia de la asistencia médica cuando el trabajador presenta la inflamación es evitar que lesión se transforme en crónica, de manera que no genere dolores extremadamente fuertes que causen discapacidad temporal o permanente. Por otra parte el Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculoesquelético y de la Piel Institutos Nacionales de la Salud EEUU, (2014:2). Define la tendinitis del manguito de los rotadores como: "es aquella que causa dolor en la parte más alta del hombro y el brazo. Los movimientos de estirar, empujar, tirar o alzar el brazo por encima del nivel del hombro pueden empeorar el dolor". Trabajar con el dolor aumenta el nivel de enfermedades

ocupacionales y acelera la ocurrencia de accidente laboral, es necesario la asistencia médica y aplicación de tratamiento de forma inmediata.

### **Síndrome del Túnel Carpiano (STC)**

Este síndrome afecta la capacidad que tienen los trabajadores de realizar sus actividades ya que comprime los nervios y evita el movimiento del antebrazo, muñeca y mano, según la Revista Habanera de Ciencias Médicas (2014: 1). El Síndrome del Túnel Carpiano (STC) o conocido también como Parálisis tardía del Nervio mediano, lo define como: “es una lesión compresiva de dicho nervio por múltiples causas. Definida como una Neuropatía Periférica que presenta manifestaciones sensitivas, motoras y tróficas y por consiguiente afectará desde el punto de vista físico, psíquico, social y laboral”. Esta lesión crea una discapacidad temporal en el trabajador debido que en el tiempo de recuperación, ya que inmoviliza el brazo, la misma tiene tratamiento y en casos avanzados cirugía para liberación del nervio.

Otro punto de vista es de Ardila Deisy, Stevens Roy, Marcela Olga, (2011).El Síndrome del Túnel Carpiano (STC), y lo definen de la siguiente manera:

Es el resultado de la compresión del nervio mediano localizado en la parte palmar de la muñeca, en el área denominada como túnel carpiano, que inerva la mitad externa de la mano, en especial su cara palmar. La compresión resulta frecuentemente de la inflamación o formación de tejido fibroso ocasionados por movimientos repetitivos, sobreuso de movimientos de flexión y extensión de la articulación de la muñeca y/o por presión de la cara anterior de la muñeca sobre superficies no ergonómicas, ocasionando presión sobre los tejidos blandos, en especial el nervio mediano, lo cual crea una limitación funcional del segmento corporal afectado. (p.31)

De acuerdo, al nivel de exposición es mayor la lesión, y el tratamiento más agresivo, cuando el trabajador presenta el primer indicio del síndrome es imprescindible su revisión para evitar llegar a la inmovilidad temporal o una intervención quirúrgica. La Revista Ciencias Biomédicas (2012). Define el síndrome del túnel del carpo (STC) como:

Es un conjunto de síntomas producidos por la compresión del nervio mediano a su paso por el túnel del carpo, el cual está definido por el retináculo flexor, que cruza desde el hueso ganchoso y el piramidal en el lado cubital hacia el escafoides y trapecio en el lado radial. (p. 50)

Bajo la tendencia de fomentar calidad de vida, una forma estratégica es instar a la prevención y la prudencia, realizando las actividades con el mayor nivel de seguridad posible y ofrecer condiciones apropiadas, para el desarrollo de la actividad con mayor estabilidad, buscando concebir condiciones óptimas de trabajo, la salud y seguridad laboral tiene por objeto la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

## **Dolor Lumbar**

Esta patología no toma en cuenta la edad para manifestarse, tiene su mayor pronunciamiento en los trabajadores que adoptan posturas inadecuadas y realizan sobreesfuerzos que inciden en su salud y como consecuencia en el desarrollo de su actividad. Según Tejedor Alejandro (2015), lo define como:

Es aquel dolor localizado entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de las nalgas, cuya intensidad varía en función de las posturas y de la actividad física. Es un dolor generalmente de carácter mecánico, suele acompañarse de limitación dolorosa del

movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado (p. 11).

La utilización de posturas inadecuadas trae como consecuencia la adquisición y desarrollo de patologías que dañan la salud y desmejoran la calidad de vida, lo cual causa limitaciones que de no ser atendidas de inmediato y correctamente se convierten en lesiones severas o enfermedad ocupacional. Otro punto de vista es el de Jiménez Daniela (2013:577), quien cita a la Sociedad Internacional para el Estudio de la Columna Lumbar, lo define como: “el síndrome doloroso localizado en la zona lumbar con irradiación eventual a la región glútea, caderas o la parte distal del abdomen”.

Esta lesión no se queda en una sola región del cuerpo, sino que se distribuye en varias partes cercanas al punto de origen, crea desequilibrio ya que el mismo es un trastorno que origina dolores intensos, lo que hace imposible que el trabajador goce de salud plenamente. Por otra parte Pinto, Palomo (2000:1). El dolor lumbar “es un síntoma originado por una gran variedad de procesos que pueden ser de naturaleza degenerativa, inflamatoria, infecciosa o tumoral”. Generalmente las lesiones lumbares se dan por malas posturas y sobreesfuerzos que producen molestias y mal formaciones dentro de la estructura, de acuerdo al nivel de la patología aumenta la intensidad del dolor, es necesario en la primera aparición del dolor tener asistencia médica para evitar lesiones mayores.

## **Hernias**

Esta patología es un tema común de presencia constante en el entorno laboral, cuando el trabajador desarrolla sus actividades sin los equipos de protección necesaria o de forma inadecuada, suelen ser asintomáticas, pero cuando la ejecución del trabajo

inadecuado es constantemente y repetitivo estas inician su activación a través de la presencia de dolor, puede ser leve, moderado o intolerable cuando llega a este nivel su tratamiento debe ser quirúrgico. Según Diccionario de la lengua Española (1992). La define como: "Tumor blando, elástico, sin cambio de color en la piel producido por la dislocación y salida total o parcial de una víscera u otra parte blanda fuera de la cavidad en que se halla ordinariamente encerrada".

### **Alteración del sistema nervioso**

Debido al nivel de exposición a las condiciones peligrosas que poseen los trabajadores en el ambiente de trabajo, se enfrentan a sufrir de variación del sistema, como consecuencia de todos los factores que tienen a su alrededor. Según La enciclopedia OIT (2012), lo define de la siguiente manera:

La lesión del sistema nervioso puede provocar alteraciones de las aferencias sensoriales (pérdida de visión, de la audición, del olfato, etc.), mermar la capacidad para controlar el movimiento y las funciones del organismo y/o afectar a la capacidad del cerebro para tratar o almacenar la información. Además, la alteración del funcionamiento del sistema nervioso puede originar trastornos del comportamiento o psicológicos (p.2)

La consecuencia de no prestar atención a las condiciones de trabajo es que el capital humano sufra lesiones que muchas veces pueden ser irreversibles, estas alteraciones son un proceso interno y externo, debido a que la sintomatología es percibida por los cambios físico que sufre el trabajador y lo manifiesta como enfermedad, por otra parte se manifiesta a nivel personalidad y de comportamiento debido a que ataca la conducta como consecuencia de la inestabilidad o desequilibrio que tiene en el lugar de trabajo, donde convive la mayor parte del tiempo del día.

## **Trabajador**

La fuerza de trabajo el cual hoy se denomina capital humano, es la que hace posible el proceso productivo dentro de las organizaciones, permitiendo la generación de bienes y servicios, afirmando el desarrollo sustentable necesario para cubrir sus necesidades básicas. Según la Ley Orgánica del trabajo, las trabajadoras y trabajadores, en el artículo 35, lo define como: “se entiende por trabajador o trabajadora dependiente, toda persona natural que preste servicios personales en el proceso social trabajo bajo dependencia de otra persona natural o jurídica. La prestación de su servicio debe ser remunerado”

## **Salud**

Es el estado necesario para el impulso de sociedades libres, productivas con capital humano dispuesto a crecer a nivel personal, profesional orientado para el logro de objetivos. Según la Organización Mundial de la Salud, (2004) lo define como: “completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Realizando gestiones en pro de la construcción de puestos de trabajo en condiciones adecuadas, las organizaciones deben tener como principal objetivo, brindar los espacios laborales saludables que permitan desarrollo sustentable que genere calidad de vida. Ruiz Antonio (1987: 53), cita a Rene Dubos, quien define la salud como; “una fuerza que capacita a los individuos para enfrentarse a las contingencias de la vida con un mínimo de sufrimiento y desajuste”.

Actualmente el ritmo de vida insta a renovar la capacidad que posee el individuo de gestionar todo los factores de su entorno y mantenerse en equilibrio, lo cual es preciso para poder gozar de trabajadores saludables. También Ruiz Antonio (1987: 53), cita a

De Siquerras Rubems, quien determina la salud como; “es la capacidad individual para disfrutar la vida en toda su plenitud”. Cuando hay salud los individuos desarrollan habilidades, que le permiten colocar sus conocimientos en práctica y agilizar sus actividades haciéndolos más productivos y responsables.

## **Ergonomía**

El término Ergonomía deriva de las palabras griegas “ergon” (trabajo) y “nomos” (ley o norma), lo que equivaldría decir que trata sobre las Leyes o Normas del Trabajo; es decir, pretende abarcar una amplia gama de situaciones de la vida diaria. La primera referencia conocida del término ergonomía aparece recogida en una obra del científico polaco Wojciech Jastrzebowki (1857) titulado “Compendio de Ergonomía o de la ciencia del trabajo basada en verdades tomadas de la naturaleza”. Pero es casi un siglo después, luego de la II Guerra Mundial, cuando el psicólogo británico K.F.H. Murrell, en julio de 1949, adopta oficialmente el término durante la creación de la primera sociedad de ergonomía, conjuntamente con ingenieros, fisiólogos, psicólogos y que fue conocida como Ergonomics Research Society, y cuyo objetivo central era “adaptar el trabajo al hombre”.

La ergonomía es ajustar el diseño del puesto al trabajador, con el objetivo de otorgar el ambiente apropiado y condiciones que permitan al capital humano el desempeño de sus actividades y se puedan lograr los objetivos organizacionales, profesionales y personales planteados. El puesto que no se ajusta al trabajador trae como consecuencias lesiones, enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo, lo cual son consecuencias negativas para la salud. Según Osborne, David (1996).

Es una combinación de fisiología, anatomía y medicina dentro de una rama; Fisiología y psicología experimental en otra; y Física e

Ingeniería en una tercera. Las ciencias biológicas proporcionan la información acerca de la estructura del cuerpo: las capacidades y limitaciones físicas, las dimensiones de su cuerpo, qué tanto puede levantar de peso, las presiones físicas que puede soportar, etc. La psicología fisiológica estudia el funcionamiento del cerebro y del sistema nervioso, como determinantes de la conducta, mientras que los psicólogos experimentales intentan entender las formas básicas en que el individuo usa su cuerpo para comportarse, percibir, aprender, recordar, controlar los procesos motores, etc. Finalmente, la física y la ingeniería proporcionan información similar acerca de la máquina y el ambiente con que el operador tiene que enfrentarse. (p.23).

La combinación de estas disciplinas permite estudiar los métodos para el diseño de puestos de trabajo adecuados, donde exista solo el mínimo de riesgo posible. La Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), (2000). Define La ergonomía (o factores humanos), como:

Es la disciplina científica que se trata con el entendimiento de las interacciones entre seres humanos y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar a fin de optimizar el bienestar humano y el sistema global rendimiento. Los profesionales de la ergonomía y ergónomos contribuyen al diseño y evaluación de las tareas, trabajos, productos, entornos y sistemas con el fin de hacerlos compatibles con las necesidades, capacidades y limitaciones de las personas. (s.p)

Actualmente se vive en un sistema muy acelerado, donde el nivel de exposición es mayor de allí surge inmediatamente tener puestos de trabajo apropiados, pues en él los trabajadores pasan el mayor tiempo, cuando se enfrentan a condiciones disergonómicas, peligrosas y aprenden a vivir con ellas es donde se crean silenciosamente las enfermedades ocupacionales, y hay mayor riesgo de accidentes. Según la Asociación Española de Ergonomía, la ergonomía, (1964). “Ciencia aplicada, de carácter multidisciplinario, que tiene como finalidad la adecuación de los productos, sistemas y

entornos artificiales a las características, limitaciones y necesidades de los usuarios, para optimizar su eficacia, seguridad y confort”.

Si bien es cierto, la ergonomía es una disciplina que crea el diseño ideal para cada puesto de trabajo también es el fundamento de la salud laboral acompañado de la prevención y cumplimiento de las normas de seguridad necesarias para preservar la vida. También es importante mencionar a través de la Enciclopedia Organización Internacional del Trabajo (2012). Los Beneficios de la ergonomía:

Es evidente que las ventajas de la ergonomía pueden reflejarse de muchas formas distintas: en la productividad y en la calidad, en la seguridad y la salud, en la fiabilidad, en la satisfacción con el trabajo y en el desarrollo personal. El objetivo de la ergonomía es garantizar que el entorno de trabajo esté en armonía con las actividades que realiza el trabajador. Este objetivo es válido en sí mismo, pero su consecución no es fácil por una serie de razones. El operador humano es flexible y adaptable y aprende continuamente, pero las diferencias individuales pueden ser muy grandes. (p. 115).

## **Biomecánica Ocupacional**

Es el estudio de la estructura del cuerpo y su relación con la maquinaria de trabajo, es decir, analiza cada movimiento y la fuerza que implica esa acción. Así como lo define la Enciclopedia Organización Internacional del Trabajo (2012).

Es una disciplina que se encarga del estudio del cuerpo, es decir, estudiar la forma en que el organismo ejerce fuerza y genera movimiento. Esta disciplina se basa principalmente en la anatomía, la matemática y la física; las disciplinas afines son la antropometría

(estudio de las medidas del cuerpo humano), la fisiología del trabajo y la cinemática (el estudio de los principios de la mecánica y la anatomía en relación con el movimiento humano), (p: 35).

A través de la interrelación con otras disciplinas, se logra realizar los análisis pertinentes y se gestiona el levantamiento de instrumentos que facilitan la oportunidad de impartir mejoras en la forma de realizar el trabajo y disminuir movimientos innecesarios, que aumentan lesiones como las lesiones musculoesquelético.

### **Medio Ambiente de Trabajo**

Es donde se lleva a cabo la actividad laboral, de allí deriva la importancia de otorgar espacios adecuados, independientemente de la actividad o sector económico a desarrollar. Según el Reglamento de la LOPCYMAT en su artículo 10, numeral 1 lo define, de la siguiente manera:

Se entiende por medio ambiente de trabajo:  
Los lugares, locales o sitios, cerrados o al aire libre, donde personas presten servicios a empresas, centros de trabajo, explotaciones, faenas y establecimientos, cualquiera sea el sector de actividad económica; así como otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicio; o de cualquier otra naturaleza, sean públicas o privadas, con las excepciones que establece la Ley. (p.4)

## La seguridad del trabajo

Es el principal factor que debe existir para dar apertura a puestos de trabajo, con condiciones adecuadas que insten al desarrollo del hecho social trabajo, según Cortés, José (2002). La seguridad del trabajo “es el conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección frente a los accidentes”. La seguridad es un instrumento que sirve de guía para actuar con disciplina y llevar a cabo todas las actividades necesarias para el logro del desarrollo laboral. Por otra parte Chiavenato, Idalberto (2007:332). Define “La higiene y la seguridad dos actividades íntimamente relacionadas porque garantizan que en el trabajo haya condiciones personales y materiales capaces de mantener cierto nivel de salud de los empleados”.

La capacidad de garantizar bienestar es igual a otorgar puestos de trabajo con espacios expuestos con el menor riesgo posible y espacios adecuados. Según el artículo 59, numeral 2 de la LOPCYMAT la seguridad laboral es aquella que:

Adapte los aspectos organizativos y funcionales, y los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas, así como las maquinarias, equipos, herramientas y útiles de trabajo, a las características de los trabajadores y trabajadoras, y cumpla con los requisitos establecidos en las normas de salud, higiene, seguridad y ergonomía.(p.61)

La seguridad es la protección que tiene el trabajador y la garantía de mantenerse sano, para desarrollar las actividades en el tiempo establecido con las herramientas necesarias que permitan implementar nuevas formas de trabajo que agilicen la ejecución de las tareas.

## **Calidad de vida**

Es la unión sistemática de los aspectos principales del ser humano como salud, bienestar económico, social y psicológico. Según la OMS, (1994) define la calidad de vida de la siguiente forma:

La percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto que está influido por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con su entorno. (s.p)

La calidad de vida es la suma de los aspectos anteriormente mencionados son la base para el ser humano, el trabajo y su ambiente de desarrollo integran parte fundamental, ya que cuando dentro de las organizaciones existe condiciones de trabajo adecuado el desempeño de los trabajadores es mayor, trabajan con disposición y actúan bajo las normas establecidas tanto de convivencia como de seguridad y salud laboral. Este es el objetivo crear espacios laborales adecuados que generen calidad de vida y que insten al desarrollo sustentable a nivel laboral, personal y social.

## **Satisfacción laboral**

Está enmarcada en las condiciones laborales, beneficios socioeconómicos, crecimiento personal y profesional, y la calidad de vida que puedan componer, estas oportunidades aperturan la satisfacción laboral y la necesidad de mejorar para ser cada vez más eficientes y ofrecer servicios con orientación al trabajo de excelencia. Según Blum, Milton y James Naylor (1982). La definen como:

Es el resultado de diversas actitudes que tienen los trabajadores en relación al salario, la supervisión, el reconocimiento, oportunidades de ascenso (entre otros) ligados a otros factores como la edad, la salud, relaciones familiares, posición social, recreación y demás actividades en organizaciones laborales, políticas y sociales. (p: 45).

La misma esta modelada por la actitud que tengan los trabajadores ante su actividad, y las herramientas que puedan desarrollar a través de su experiencia, por otra parte los aportes que alcancen lograr para implantar mejoras en los procesos de trabajo, esto se logra a través de la realización de diagnóstico organizacional, la observación directa de los puestos de trabajo, y entrevista con los trabajadores, ellos son la fuente de información veraz ideal para el levantamiento de instrumentos que determinen insertar las mejoras necesarias para obtener la satisfacción laboral.

## **Bases legales**

La seguridad y salud laboral, en Venezuela está enmarcada dentro del fundamento legal, la presente investigación estará respaldada en las siguientes leyes: Convenios Internacionales OIT, CRBV, LOTTT, LOPCYMAT y su Reglamento Parcial.

### **Convenio Nro. 155. Sobre seguridad y salud de los trabajadores, (1981).**

Artículo 3. A los efectos del presente Convenio:

(a) la expresión ramas de actividad económica abarca todas las ramas en que hay trabajadores empleados, incluida la administración pública;

(b) el término trabajadores abarca todas las personas empleadas, incluidos los empleados públicos;

(c) la expresión lugar de trabajo abarca todos los sitios donde los trabajadores deben permanecer o adonde tienen que acudir por razón de su trabajo, y que se hallan bajo el control directo o indirecto del empleador;

(d) el término reglamentos abarca todas las disposiciones a las que la autoridad o autoridades competentes han conferido fuerza de ley;

(e) el término salud, en relación con el trabajo, abarca no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino también los elementos físicos y mentales que afectan a la salud y están directamente relacionados con la seguridad e higiene en el trabajo.

#### Artículo 4

1. Todo Miembro deberá, en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores interesadas y habida cuenta de las condiciones y práctica nacionales, formular, poner en práctica y reexaminar periódicamente una política nacional coherente en materia de seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo.

2. Esta política tendrá por objeto prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo.

## Artículo 5

La política a que se hace referencia en el artículo 4 del presente Convenio deberá tener en cuenta las grandes esferas de acción siguientes, en la medida en que afecten la seguridad y la salud de los trabajadores y el medio ambiente de trabajo:

(a) diseño, ensayo, elección, reemplazo, instalación, disposición, utilización y mantenimiento de los componentes materiales del trabajo (lugares de trabajo, medio ambiente de trabajo, herramientas, maquinaria y equipo; sustancias y agentes químicos, biológicos y físicos; operaciones y procesos);

(b) relaciones existentes entre los componentes materiales del trabajo y las personas que lo ejecutan o supervisan, y adaptación de la maquinaria, del equipo, del tiempo de trabajo, de la organización del trabajo y de las operaciones y procesos a las capacidades físicas y mentales de los trabajadores;

(c) formación, incluida la formación complementaria necesaria, calificaciones y motivación de las personas que intervienen, de una forma u otra, para que se alcancen niveles adecuados de seguridad e higiene;

(d) comunicación y cooperación a niveles de grupo de trabajo y de empresa y a todos los niveles apropiados hasta el nivel nacional inclusive;

(e) la protección de los trabajadores y de sus representantes contra toda medida disciplinaria resultante de acciones emprendidas justificadamente por ellos de acuerdo con la política a que se refiere el artículo 4 del presente Convenio.

## Artículo 9

1. El control de la aplicación de las leyes y de los reglamentos relativos a la seguridad, la higiene y el medio ambiente de trabajo deberá estar asegurado por un sistema de inspección apropiado y suficiente.

2. El sistema de control deberá prever sanciones adecuadas en caso de infracción de las leyes o de los reglamentos.

## Artículo 10

Deberán tomarse medidas para orientar a los empleadores y a los trabajadores con objeto de ayudarles a cumplir con sus obligaciones legales.

## Artículo 11

A fin de dar efecto a la política a que se refiere el artículo 4 del presente Convenio, la autoridad o autoridades competentes deberán garantizar la realización progresiva de las siguientes funciones:

(a) la determinación, cuando la naturaleza y el grado de los riesgos así lo requieran, de las condiciones que rigen la concepción, la construcción y el acondicionamiento de las empresas, su puesta en explotación, las transformaciones más importantes que requieran y toda modificación de sus fines iniciales, así como la seguridad del equipo técnico utilizado en el trabajo y la aplicación de procedimientos definidos por las autoridades competentes;

(b) la determinación de las operaciones y procesos que estarán prohibidos, limitados o sujetos a la autorización o al control de la autoridad o autoridades competentes, así como la determinación de las sustancias y agentes a los que la exposición en el trabajo estará prohibida, limitada o sujeta a la autorización o al control de la autoridad o autoridades competentes; deberán tomarse en consideración los riesgos para la salud causados por la exposición simultánea a varias sustancias o agentes;

(c) el establecimiento y la aplicación de procedimientos para la declaración de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales por parte de los empleadores y, cuando sea pertinente, de las instituciones aseguradoras u otros organismos o personas directamente interesados, y la elaboración de estadísticas anuales sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales;

(d) la realización de encuestas cada vez que un accidente de trabajo, un caso de enfermedad profesional o cualquier otro daño para la salud acaecido durante el trabajo o en relación con éste parezca revelar una situación grave;

(e) la publicación anual de informaciones sobre las medidas tomadas en aplicación de la política a que se refiere el artículo 4 del presente Convenio y sobre los accidentes del trabajo, los casos de enfermedades profesionales y otros daños para la salud acaecidos durante el trabajo o en relación con éste; f) habida cuenta de las condiciones y posibilidades nacionales, la introducción o desarrollo de sistemas de investigación de los agentes químicos, físicos o biológicos en lo que respecta a los riesgos que entrañaran para la salud de los trabajadores.

## Artículo 12

Deberán tomarse medidas conformes a la legislación y práctica nacionales a fin de velar por que las personas que diseñan, fabrican, importan, suministran o ceden a cualquier título maquinaria, equipos o sustancias para uso profesional:

(a) se aseguren, en la medida en que sea razonable y factible, de que la maquinaria, los equipos o las sustancias en cuestión no impliquen ningún peligro para la seguridad y la salud de las personas que hagan uso correcto de ellos;

(b) faciliten información sobre la instalación y utilización correctas de la maquinaria y los equipos y sobre el uso correcto de sustancias, sobre los riesgos que presentan las máquinas y los materiales y sobre las características peligrosas de las sustancias químicas, de los agentes o de los productos físicos o biológicos, así como instrucciones acerca de la manera de prevenir los riesgos conocidos;

(c) Efectúen estudios e investigaciones o se mantengan al corriente de cualquier otra forma de la evolución de los conocimientos científicos y técnicos necesarios para cumplir con las obligaciones expuestas en los apartados a) y b) del presente artículo.

## Artículo 14

Deberán tomarse medidas a fin de promover, de manera conforme a las condiciones y a la práctica nacionales, la inclusión de las cuestiones de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo en todos los niveles de enseñanza y de formación, incluidos los de la enseñanza superior técnica, médica y profesional, con objeto de satisfacer las necesidades de formación de todos los trabajadores.

## Artículo 16

1. Deberá exigirse a los empleadores que, en la medida en que sea razonable y factible, garanticen que los lugares de trabajo, la maquinaria, el equipo y las operaciones y procesos que estén bajo su control son seguros y no entrañan riesgo alguno para la seguridad y la salud de los trabajadores.

2. Deberá exigirse a los empleadores que, en la medida en que sea razonable y factible, garanticen que los agentes y las sustancias químicas, físicas y biológicas que estén bajo su control no entrañan riesgos para la salud cuando se toman medidas de protección adecuadas.

3. Cuando sea necesario, los empleadores deberán suministrar ropas y equipos de protección apropiados a fin de prevenir, en la medida en que sea razonable y factible, los riesgos de accidentes o de efectos perjudiciales para la salud.

## Artículo 19

Deberán adoptarse disposiciones a nivel de empresa en virtud de las cuales:

(a) los trabajadores, al llevar a cabo su trabajo, cooperen al cumplimiento de las obligaciones que incumben al empleador;

(b) los representantes de los trabajadores en la empresa cooperen con el empleador en el ámbito de la seguridad e higiene del trabajo;

(c) los representantes de los trabajadores en la empresa reciban información adecuada acerca de las medidas tomadas por el empleador para garantizar la seguridad y la salud y puedan consultar a sus organizaciones representativas acerca de esta información, a condición de no divulgar secretos comerciales;

(d) los trabajadores y sus representantes en la empresa reciban una formación apropiada en el ámbito de la seguridad e higiene del trabajo;

(e) los trabajadores o sus representantes y, llegado el caso, sus organizaciones representativas en la empresa estén habilitados, de conformidad con la legislación y la práctica nacionales, para examinar todos los aspectos de la seguridad y la salud relacionados con su trabajo, y sean consultados a este respecto por el empleador; con tal objeto, y de común acuerdo, podrá recurrirse a consejeros técnicos ajenos a la empresa;

(f) el trabajador informará de inmediato a su superior jerárquico directo acerca de cualquier situación de trabajo que a su juicio entrañe, por motivos razonables, un peligro inminente y grave para su vida o su salud; mientras el empleador no haya tomado medidas correctivas, si fuere necesario, no podrá exigir de los trabajadores que reanuden una situación de trabajo en donde exista con carácter continuo un peligro grave e inminente para su vida o su salud.

## Artículo 20

La cooperación entre los empleadores y los trabajadores o sus representantes en la empresa deberá ser un elemento esencial de las medidas en materia de organización y de otro tipo que se adopten en aplicación de los artículos 16 a 19 del presente Convenio.

El convenio fue ratificado por Venezuela en 1934 abarcando todas las ramas de actividad, tanto del sector público como privado. En relación a la investigación es de gran importancia debido a que expresa la necesidad de prevenir daños, y accidentes de carácter laboral, a través de la medida preventiva de la política nacional en materia de

salud y seguridad laboral, la misma insta al cumplimiento de la norma y la generación de puestos de trabajo con diseños acordes al trabajador. Además de la inserción del capital humano en la formación y motivación constante como herramienta para el desarrollo de la actividad laboral como impulso para disminuir el nivel de riesgo y alcanzar el máximo de salud y seguridad posible.

De allí que, la orientación está dirigida tanto al empleador como para el empleado, en una tendencia de dar cumplimiento a lo establecido en la ley, donde radica la importancia de comunicar de forma escrita y verbal el nivel de exposición al riesgo que tiene cada puesto de trabajo como medida de prevención, y crear un registro de control estadístico que sirva como soporte a la planificación estratégica de acción para atacar y disminuir el impacto del riesgo con el establecimiento de medidas correctivas.

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial  
Nro. 5453. Año 2000.**

Artículo 83

La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República

#### Artículo 87.

Toda persona tiene derecho al trabajo y el deber de trabajar. El Estado garantizará la adopción de las medidas necesarias a los fines de que toda persona puede obtener ocupación productiva, que le proporcione una existencia digna y decorosa y le garantice el pleno ejercicio de este derecho. Es fin del Estado fomentar el empleo. La ley adoptará medidas tendentes a garantizar el ejercicio de los derechos laborales de los trabajadores y trabajadoras no dependientes. La libertad de trabajo no será sometida a otras restricciones que las que la ley establezca. Todo patrono o patrona garantizará a sus trabajadores y trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados. El Estado adoptará medidas y creará instituciones que permitan el control y la promoción de estas condiciones.

#### Artículo 88.

El Estado garantizará la igualdad y equidad de hombres y mujeres en el ejercicio del derecho al trabajo. El Estado reconocerá el trabajo del hogar como actividad económica que crea valor agregado y produce riqueza y bienestar social. Las amas de casa tienen derecho a la seguridad social de conformidad con la ley.

#### Artículo 89

El trabajo es un hecho social y gozará de la protección del Estado. La ley dispondrá lo necesario para mejorar las condiciones materiales, morales e intelectuales de los trabajadores y trabajadoras. Para el cumplimiento de esta obligación del Estado se establecen los siguientes principios:

1. Ninguna ley podrá establecer disposiciones que alteren la intangibilidad y progresividad de los derechos y beneficios laborales. En las relaciones laborales prevalece la realidad sobre las formas o apariencias.

2. Los derechos laborales son irrenunciables. Es nula toda acción, acuerdo o convenio que implique renuncia o menoscabo de estos derechos. Sólo es posible la transacción y convenimiento al término de la relación laboral, de conformidad con los requisitos que establezca la ley.

3. Cuando hubiere dudas acerca de la aplicación o concurrencia de varias normas, o en la interpretación de una determinada norma se aplicará la más favorable al trabajador o trabajadora. La norma adoptada se aplicará en su integridad.

4. Toda medida o acto del patrono contrario a esta Constitución es nulo y no genera efecto alguno.

5. Se prohíbe todo tipo de discriminación por razones de política, edad, raza, sexo o credo o por cualquier otra condición.

6. Se prohíbe el trabajo de adolescentes en labores que puedan afectar su desarrollo integral. El Estado los o las protegerá contra cualquier explotación económica y social.

De igual manera, el enlace con la investigación está centrado en la promoción de la calidad de vida y bienestar, ya que, desde la constitución se expresa el derecho y el deber a trabajar, con garantía para salvaguardar la salud y actuar bajo la premisa de la igualdad y equidad para el trabajo como hecho social, el cual actúa como sustento económico, satisfacción de necesidades y el desarrollo de la nación en conjunto con la protección del Estado.

**Ley Orgánica del Trabajo Trabajadores y trabajadoras. Gaceta Oficial  
Nro. 6076. Año 2012.**

Participación en salud y seguridad

Artículo 44.

Los patronos o patronas están en la obligación de garantizar que los delegados y delegadas de prevención dispongan de facilidades para el cumplimiento de sus funciones, y que los comités de salud y seguridad laboral cuenten con la participación de todos y todas sus integrantes, y sus recomendaciones sean adoptadas en la entidad de trabajo.

Artículo 156

El trabajo se llevará a cabo en condiciones dignas y seguras, que permitan a los trabajadores y trabajadoras el desarrollo de sus potencialidades, capacidad creativa y pleno respeto a sus derechos humanos, garantizando:

- a)- El desarrollo físico, intelectual y moral.
- b)- La formación e intercambio de saberes en el proceso social de trabajo.
- c)- El tiempo para el descanso y la recreación.
- d)- El ambiente saludable de trabajo.
- e) -La protección a la vida, la salud y la seguridad laboral.
- f)- La prevención y las condiciones necesarias para evitar toda forma de hostigamiento o acoso sexual y laboral.

Es por ello que, el patrono como actor de la relación laboral está en la obligación de ser garante del espacio adecuado que promueva condiciones dignas y seguras, que insten al desarrollo productivo. De igual manera, al determinar las condiciones

disergonómicas se logra conocer las consecuencias y permite crear acciones que disminuyan el impacto, de esta forma se logra mejorar la calidad de vida en todo el capital humano, para esta investigación en particular como consecuencia de su mayor vulnerabilidad en los trabajadores mayores de 50 años.

**Ley Orgánica de Prevención Condición y Medio Ambiente de Trabajo.**

**Gaceta Oficial Nro. 38.236. Año 2005.**

Artículo 1.

Establecer las instituciones, normas y lineamientos de las políticas, y los órganos y entes que permitan garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, la reparación integral del daño sufrido y la promoción e incentivo al desarrollo de programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.

Regular los derechos y deberes de los trabajadores y trabajadoras, y de los empleadores y empleadoras, en relación con la seguridad, salud y ambiente de trabajo; así como lo relativo a la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.

Desarrollar lo dispuesto en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y el Régimen Prestacional de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido en la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social.

Establecer las sanciones por el incumplimiento de la normativa.

Normar las prestaciones derivadas de la subrogación por el Sistema de Seguridad Social de la responsabilidad material y objetiva de los empleadores y empleadoras ante la ocurrencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

Regular la responsabilidad del empleador y de la empleadora, y sus representantes ante la ocurrencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional cuando existiere dolo o negligencia de su parte.

Registro, afiliación y cotización al Régimen Prestacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

#### Artículo 6.

Todos los empleadores o empleadoras están en la obligación de registrarse en la Tesorería de Seguridad Social en la forma que dispone la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social y su Reglamento.

Los empleadores o empleadoras que contraten uno o más trabajadores o trabajadoras bajo su dependencia, independientemente de la forma o términos del contrato de trabajo, están obligados a afiliarlos, dentro de los primeros tres (3) días hábiles siguientes al inicio de la relación laboral, en el Sistema de Seguridad Social y a cotizar al Régimen Prestacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social y en esta Ley. Igualmente, los empleadores o empleadoras deben informar la suspensión y terminación de la relación laboral dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suspensión o terminación de la relación de trabajo.

Las cooperativas y demás formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicio deberán igualmente registrarse y afiliar a sus asociados y asociadas y a los trabajadores y trabajadoras bajo su dependencia en la Tesorería de Seguridad Social y

a cotizar conforme a lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social, en esta Ley y su Reglamento.

#### Artículo 10.

El Ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo formulará y evaluará la política nacional destinada al control de las condiciones y medio ambiente de trabajo, la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, la restitución de la salud y la rehabilitación, la capacitación y reinserción laboral, así como la promoción de programas para la utilización del tiempo libre, descanso y turismo social y del fomento de la construcción, dotación, mantenimiento y protección de la infraestructura de las áreas destinadas a tales efectos.

Dicho Ministerio, a tales efectos, realizará consultas con las organizaciones representativas de los empleadores y empleadoras, de los trabajadores y trabajadoras, organismos técnicos y académicos, asociaciones de trabajadores y trabajadoras con discapacidad y otras organizaciones interesadas.

Para el establecimiento de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo deben tenerse en cuenta, entre otros factores, las estadísticas de morbilidad, accidentalidad, mortalidad en el trabajo, horas laborales, tiempo libre, ingresos, estructura familiar, ofertas recreativas y turísticas, así como los estudios epidemiológicos y de patrones culturales sobre el aprovechamiento del tiempo libre, que permitan establecer prioridades para la acción de los entes públicos y privados en defensa de la seguridad y salud en el trabajo.

## Artículo 11.

La Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá incluir, entre otros, los siguientes aspectos:

1. El establecimiento y aplicación de la normativa en materia de seguridad y salud en el trabajo, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.
2. La inspección y supervisión de las condiciones y medio ambiente de trabajo, así como los mecanismos y políticas de coordinación y cooperación entre los órganos y entes competentes en el área de prevención, salud y seguridad en el trabajo y de utilización del tiempo libre, descanso y turismo social a nivel nacional, estatal y municipal.
3. La formación, educación y comunicación en relación con la promoción de la seguridad y salud en el trabajo, y la prevención de los accidentes y las enfermedades ocupacionales, así como la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social, para el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras y sus familiares como valor agregado al trabajo.
4. La promoción de la organización de trabajadores y trabajadoras, empleadores y empleadoras, trabajadores y trabajadoras con discapacidad laboral y de otros grupos sociales, para la defensa de la salud en el trabajo.
5. El amparo y la protección de los trabajadores y trabajadoras que actúen individual o colectivamente en defensa de sus derechos.
6. La protección de trabajadores y trabajadoras con discapacidad de manera que se garantice el pleno desarrollo de sus capacidades de acuerdo a su condición.
7. La especial atención a la mujer trabajadora a fin de establecer criterios y mecanismos que garanticen la igualdad de oportunidades e impidan su discriminación.
8. La protección de los niños, niñas, adolescentes y aprendices, de manera que garantice el pleno desarrollo de sus capacidades de acuerdo a su condición en concordancia con lo establecido en la Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente.
9. La adopción de medidas específicas para el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo y la utilización del tiempo libre, descanso y turismo social

en las pequeñas y medianas empresas, cooperativas y otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicio.

10. El establecimiento de las bases y metodología de un sistema nacional automatizado de vigilancia epidemiológica, en coordinación con el Ministerio con competencia en materia de salud.
11. Los mecanismos y políticas de coordinación y cooperación entre los órganos y entes competentes en el área de seguridad y salud en el trabajo a nivel nacional, estatal y municipal.
12. Otros que le asigne esta Ley y su Reglamento.

#### Artículo 39

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, conformado de manera multidisciplinaria, de carácter esencialmente preventivo, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de esta Ley.

La exigencia de organización de estos Servicios se regirá por criterios fundados en el número de trabajadores y trabajadoras ocupados y en una evaluación técnica de las condiciones y riesgos específicos de cada empresa, entre otros.

Los requisitos para la constitución, funcionamiento, acreditación y control de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo serán establecidos mediante el Reglamento de esta Ley.

#### Artículo 41.

En todo centro de trabajo, establecimiento o unidad de explotación de las diferentes empresas o de instituciones públicas o privadas, los trabajadores y trabajadoras elegirán

delegados o delegadas de prevención, que serán sus representantes ante el Comité de Seguridad y Salud Laboral, mediante los mecanismos democráticos establecidos en la presente Ley, su Reglamento y las convenciones colectivas de trabajo.

Mediante Reglamento se establecerá el número de delegados o delegadas de prevención, para lo cual debe tomar en consideración el número de trabajadores y trabajadoras; la organización del trabajo; los turnos de trabajo, áreas, departamentos o ubicación de los espacios físicos, así como la peligrosidad de los procesos de trabajo con un mínimo establecido de acuerdo a la siguiente escala:

Hasta diez (10) trabajadores o trabajadoras: un delegado o delegada de prevención.

De once (11) a cincuenta (50) trabajadores o trabajadoras: dos (2) delegados o delegadas de prevención.

De cincuenta y uno (51) a doscientos cincuenta (250) trabajadores o trabajadoras: tres (3) delegados o delegadas de prevención.

De doscientos cincuenta y un (251) trabajadores o trabajadoras en adelante: un (1) delegado o delegada de prevención adicional por cada quinientos (500) trabajadores o trabajadoras, o fracción.

#### Artículo 46.

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.

El Comité estará conformado por los delegados o delegadas de prevención, de una parte y por el empleador o empleadora, o sus representantes en número igual al de los delegados o delegadas de prevención, de la otra.

El Comité de Seguridad y Salud Laboral debe registrarse y presentar informes periódicos de sus actividades ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud Laboral podrán participar, con voz pero sin voto, los delegados o delegadas sindicales y el personal adscrito al Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores o trabajadoras de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y profesionales y asesores o asesoras en el área de la seguridad y salud en el trabajo, ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

El registro, constitución, funcionamiento, acreditación y certificación de los Comités de Seguridad y Salud Laboral se regulará mediante Reglamento.

#### Artículo 58.

El empleador o empleadora, el o la contratante o la empresa beneficiaria según el caso adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, con carácter previo al inicio de su labor, los trabajadores y trabajadoras a que se refiere el artículo anterior reciban información y capacitación adecuadas acerca de las condiciones inseguras de trabajo a las que vayan a estar expuestos así como los medios o medidas para prevenirlas.

## Artículo 59.

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

Asegure a los trabajadores y trabajadoras el más alto grado posible de salud física y mental, así como la protección adecuada a los niños, niñas y adolescentes y a las personas con discapacidad o con necesidades especiales.

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

Preste protección a la salud y a la vida de los trabajadores y trabajadoras contra todas las condiciones peligrosas en el trabajo.

Facilite la disponibilidad de tiempo y las comodidades necesarias para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso, turismo social, consumo de alimentos, actividades culturales, deportivas; así como para la capacitación técnica y profesional.

Impida cualquier tipo de discriminación.

El auxilio inmediato al trabajador o la trabajadora lesionada o enfermo.

Garantice todos los elementos del saneamiento básico en los puestos de trabajo, en las empresas, establecimientos, explotaciones o faenas, y en las áreas adyacentes a los mismos.

#### Artículo 60.

El empleador o empleadora deberá adecuar los métodos de trabajo así como las máquinas, herramientas y útiles utilizados en el proceso de trabajo a las características psicológicas, cognitivas, culturales y antropométricas de los trabajadores 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. Política y programa de seguridad y salud en el trabajo de la empresa

#### Artículo 61.

Toda empresa, establecimiento, explotación o faena deberá diseñar una política y elaborar e implementar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, específico y adecuado a sus procesos, el cual deberá ser presentado para su aprobación ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, sin perjuicio de las responsabilidades del empleador o empleadora previstas en la ley.

El Ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo aprobará la norma técnica que regule la elaboración, implementación, evaluación y aprobación de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### Artículo 62.

El empleador o empleadora, en cumplimiento del deber general de prevención, debe establecer políticas y ejecutar acciones que permitan:

1. La identificación y documentación de las condiciones de trabajo existentes en el ambiente laboral que pudieran afectar la seguridad y salud en el trabajo.
2. La evaluación de los niveles de inseguridad de las condiciones de trabajo y el mantenimiento de un registro actualizado de los mismos, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas que regulan la materia.
3. El control de las condiciones inseguras de trabajo estableciendo como prioridad el control en la fuente u origen. En caso de no ser posible, se deberán utilizar las estrategias de control en el medio y controles administrativos, dejando como última instancia, cuando no sea posible la utilización de las anteriores estrategias, o como complemento de las mismas, la utilización de equipos de protección personal.
4. El empleador o empleadora, al momento del diseño del proyecto de empresa, establecimiento o explotación, deberá considerar los aspectos de seguridad y salud en el trabajo que permitan controlar las condiciones inseguras de trabajo y prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

#### Artículo 63.

El proyecto, construcción, funcionamiento, mantenimiento y reparación de los medios, procedimientos y puestos de trabajo, debe ser concebido, diseñado y ejecutado con estricta sujeción a las normas y criterios técnicos y científicos universalmente aceptados en materia de salud, higiene, ergonomía y seguridad en el trabajo, a los fines de eliminar, o controlar al máximo técnicamente posible, las condiciones peligrosas de trabajo.

El Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales propondrá al Ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo la norma técnica que regule esta materia.

Son de obligatoria observancia las normas técnicas relacionadas con seguridad y salud en el trabajo, aprobadas por el Ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo.

#### Artículo 69.

Se entiende por accidente de trabajo, todo suceso que produzca en el trabajador o la trabajadora una lesión funcional o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de una acción que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo, por el hecho o con ocasión del trabajo.

Serán igualmente accidentes de trabajo:

1. La lesión interna determinada por un esfuerzo violento o producto de la exposición a agentes físicos, mecánicos, químicos, biológicos, psicosociales, condiciones meteorológicas sobrevenidos en las mismas circunstancias.
2. Los accidentes acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando tengan relación con el trabajo.
3. Los accidentes que sufra el trabajador o la trabajadora en el trayecto hacia y desde su centro de trabajo, siempre que ocurra durante el recorrido habitual, salvo que haya sido necesario realizar otro recorrido por motivos que no le sean imputables al trabajador o la trabajadora, y exista concordancia cronológica y topográfica en el recorrido.
4. Los accidentes que sufra el trabajador o la trabajadora con ocasión del desempeño de cargos electivos en organizaciones sindicales, así como los ocurridos al ir o volver del lugar donde se ejerciten funciones propias de dichos cargos, siempre que concurren los requisitos de concordancia cronológica y topográfica exigidos en el numeral anterior.

#### Artículo 70.

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.

Se presumirá el carácter ocupacional de aquellos estados patológicos incluidos en la lista de enfermedades ocupacionales establecidas en las normas técnicas de la presente Ley, y las que en lo sucesivo se añadieren en revisiones periódicas realizadas por el Ministerio con competencia en materia de seguridad y salud en el trabajo conjuntamente con el Ministerio con competencia en materia de salud.

#### Artículo 94.

El órgano rector del Sistema de Seguridad Social, basándose en criterios actuariales, estadísticos, financieros, demográficos y epidemiológicos, y previa consulta a la Oficina de Estudios Actuariales y Económicos de la Seguridad Social y al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, aprobará mediante resolución motivada, un sistema de clasificación de categorías de riesgo para cada rama de actividad económica, según el Clasificador Industrial Internacional Uniforme (C1JU), de acuerdo con la peligrosidad del proceso productivo, asignándole a cada categoría bandas de cotización dentro de los límites establecidos en el artículo 7 de la presente Ley. Para efectos de la fijación de las tasas de cotización del Régimen Prestacional de Seguridad y Salud en el Trabajo las empresas, explotaciones, establecimientos o faenas se distribuirán en las siguientes clases de riesgos:

Clase 1 Riesgo Mínimo

Clase II Riesgo Bajo

Clase III Riesgo Medio

Clase IV Riesgo Alto

Clase V Riesgo Máximo

Las clases de riesgo comprenden a su vez una escala de grados de riesgos que van del 14 al 186. Para cada clase se establece un límite mínimo, un valor promedio ponderado y un límite máximo de acuerdo a la tabla siguiente: GRADOS DE RIESGO:

Clase I	IV	V	Mínimo	14	21	35	64	93	Promedio	21	35	64	93	102	Máximo	28	49	93	122	186.
---------	----	---	--------	----	----	----	----	----	----------	----	----	----	----	-----	--------	----	----	----	-----	------

Artículo 95.

El monto de las primas que se debe pagar por los empleados de una empresa se establecerá multiplicando el total de salarios por el grado de riesgo que se ha asignado a la empresa y por un factor constante igual a cinco coma' trescientos setenta y cinco (5,375), dividido entre diez mil (10.000). Determinación de la clase y grado de riesgo de la empresa.

Artículo 96.

La determinación de clases y grados de riesgo de cada empresa se hará en base a un Reglamento Especial en el que se clasificarán las actividades según la menor o mayor peligrosidad a que estén expuestos los trabajadores y trabajadoras. La Tesorería de Seguridad Social, en base a la calificación previa del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, colocará a cada empresa, establecimiento, explotación o faena, individualmente considerada, dentro de la clase que le corresponde, de acuerdo con la clasificación que haga El Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales suministrará a la Tesorería de Seguridad Social la información necesaria y suficiente para la actualización de los porcentajes de cotización de las empresas,

establecimientos, explotaciones, faenas, cooperativas y asociaciones productivas de carácter social y participativo, en el rango de la banda correspondiente para las diferentes ramas de actividad económica de acuerdo a su nivel de riesgo. Estos mecanismos se realizarán sobre la base de los siguientes factores:

1. Los Índices de morbilidad, mortalidad y accidentalidad de la empresa.
2. El cumplimiento de las políticas de seguridad y salud en el trabajo.
3. La ejecución de los planes y programas de prevención normados por el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales.
4. Las medidas de prevención adoptadas.
5. Los demás elementos que influyen sobre el riesgo particular de cada empresa» según el Reglamento. Al inscribirse por primera vez en la Tesorería de Seguridad Social o al cambiar de actividad por una sentencia definitiva o por disposición de esta Ley o de su Reglamento las empresas quedarán ubicadas en el grado promedio de la clase que corresponden. De la clasificación de estas empresas por categoría de riesgo

#### Artículo 97

La clasificación por riesgo de cada empresa, establecimiento, explotación o faena, se hará teniendo en cuenta la principal actividad que el mismo o la misma desarrolle, y no podrá hacerse distinciones de oficios para efectos de fijar la tasa de cotizaciones correspondientes. Martes 26 de julio de 2005 GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 340337.

Si una misma empresa tuviere más de un centro de trabajo, podrá solicitar a la Tesorería de Seguridad Social que, en base a la calificación previa del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, coloque a cada uno separadamente dentro de la clase que le corresponde, siempre que la actividad predominante en cada uno de ellos fuese diversa, estuvieren situados en lugares separados y constituyan unidades administrativas diferentes.

A partir de la entrada en vigencia de estos porcentajes de cotización, anualmente los empleadores podrán dirigirse, en forma individual, al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, a fin de solicitar el ajuste de su calificación sobre la base de los factores establecidos en la presente Ley, sin perjuicio de la facultad de dicho Instituto para proceder de oficio a la actualización de la calificación y grado de riesgo a aquellos empleadores que lo considere procedente, derivado de los resultados obtenidos en su función fiscalizado» de las condiciones y medio ambiente de trabajo La reducción o incremento interanual de la tasa de cotización no podrá ser mayor de veinticinco decimas (0,25) de la tasa vigente de la empresa en cuestión, ni superar los límites superior ni inferior establecidos en el artículo 7 de la presente Ley. Cancelación de las cotizaciones

#### Artículo 98.

Las cotizaciones se causarán por meses vencidos, contado el primer mes desde la fecha de ingreso del trabajador o trabajadora y así sucesivamente. La cotización debe cancelarse dentro de los primeros cinco (5) días hábiles de cada mes.

#### Artículo 117.

Son infracciones administrativas en materia de seguridad y salud en el trabajo, las acciones u omisiones de los empleadores o empleadoras que incumplan las normas legales y reglamentarias en materia de seguridad y salud laboral sujetas a su responsabilidad.

**REGLAMENTO PARCIAL DE LA LEY ORGÁNICA DE PREVENCIÓN,  
CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO Gaceta Oficial N° 38.596  
Extraordinario 2007**

**Artículo 34.**

**Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales**

Los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán desarrollar y mantener un Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales, que se rige por lo establecido en la Ley, los reglamentos y las normas técnicas. A tales efectos deben recolectar y registrar, de forma permanente y sistemática, entre otras, la siguiente información:

1. Accidentes comunes.
2. Accidentes de Trabajo.
3. Enfermedades comunes.
4. Enfermedades ocupacionales.
5. Resultados de los exámenes de salud practicados a los trabajadores y las trabajadoras.
6. Referencias de los trabajadores y las trabajadoras, a centros especializados.
7. Reposos por accidentes y enfermedades comunes.
8. Reposos por accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
9. Personas con discapacidad.
10. Factores de riesgo, procesos peligrosos y principales efectos en la salud.
11. Medidas de control en la fuente, en el ambiente y en los trabajadores y las trabajadoras.
12. Las demás que establezca las normas técnicas.

Los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán presentar al Instituto

Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales informes trimestrales de vigilancia epidemiológica de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, en los formatos elaborados al efecto

## **Artículo 81**

### **Elaboración de la Política y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Proyecto de Política y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá ser elaborado por el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la participación y consulta previa al Comité de Seguridad y Salud Laboral. El Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo presentará el proyecto a consideración del Comité de Seguridad y Salud Laboral para su aprobación o negativa. Esta negativa deberá ser motivada, indicando aquellos aspectos que deben ser modificados. En caso de ser aprobado, el patrono, patrona, cooperativa u otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicios, y el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán presentarlo a consideración del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales para su aprobación o negativa. Esta negativa deberá ser motivada, indicando aquellos aspectos que deben ser modificados

## **Artículo 82.**

### **Contenido del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo es el conjunto de objetivos, acciones y metodologías en materia de promoción, prevención y vigilancia de la seguridad y salud en el trabajo. Este programa debe contener:

1. Descripción del proceso de trabajo (producción o servicios).
2. Identificación y evaluación de los riesgos y procesos peligrosos existentes.
3. Planes de trabajo para abordar los diferentes riesgos y procesos peligrosos, los cuales deben incluir como mínimo:

- a. Información y capacitación permanente a los trabajadores, las trabajadoras, los asociados y las asociadas.
  - b. Procesos de inspección y evaluación en materia de seguridad y salud en el trabajo.
  - c. Monitoreo y vigilancia epidemiológica de los riesgos y procesos peligrosos.
  - d. Monitoreo y vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores y las trabajadoras.
  - e. Reglas, normas y procedimientos de trabajo seguro y saludable.
  - f. Dotación de equipos de protección personal y colectiva.
  - g. Atención preventiva en salud ocupacional.
  - h. Planes de contingencia y atención de emergencias.
  - i. Personal y recursos necesarios para ejecutar el plan.
  - j. Recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos.
  - k. Las demás que establezcan las normas técnicas.
4. Identificación del patrono o patrona y compromiso de hacer cumplir los planes establecidos.

### **Artículo 83.**

#### **Del deber de informar inmediatamente de los accidentes de trabajo**

El patrono, patrona, cooperativa u otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicios, debe informar y notificar la ocurrencia de los accidentes de trabajo de forma inmediata ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, el comité de seguridad y salud laboral y el sindicato. La notificación al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales deberá realizarse dentro de los sesenta (60) minutos siguientes a la ocurrencia del accidente y, la del comité de seguridad y salud laboral y el sindicato deberá realizarse dentro de las doce (12) horas siguientes. La notificación al Instituto podrá ser escrita o, realizarse a través de su portal Web, vía telefónica o fax.

Esta notificación debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Identificación y dirección del patrono o patrona.
2. Identificación, dirección, número telefónico de quien suministra la información, indicando el carácter con que actúa.
3. Identificación del trabajador o trabajadora víctima del accidente.
4. Lugar, dirección, hora y fecha del accidente de trabajo.
5. Descripción sucinta de los hechos.
6. Los demás que establezcan las normas técnicas. Se entenderá como no realizada la notificación que no cumpla con los requisitos previstos en este artículo.

#### **Artículo 84.**

#### **De la declaración formal de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales**

Adicionalmente a lo previsto en el artículo anterior, el patrono, patrona, cooperativa u otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicios, debe realizar la declaración formal de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales por ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, al Comité de Seguridad y Salud Laboral y al sindicato, dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes a la ocurrencia del accidente o del diagnóstico de la enfermedad. A tal efecto, deberán efectuar la declaración en los formatos elaborados por el Instituto. Se entenderá como no realizada la declaración formal que no cumpla con los requisitos previstos en el formato.

#### **Artículo 85.**

#### **Otros sujetos que podrán notificar**

También podrán notificar al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales la ocurrencia de un accidente o una enfermedad ocupacional, el propio trabajador o la trabajadora, sus familiares, el Comité de Seguridad y Salud Laboral, el

Delegado o Delegada de Prevención, cualquier otro trabajador o la trabajadora, o el sindicato. De acuerdo al formulario elaborado a tal efecto por el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales. El Instituto también podrá iniciar de oficio la investigación de los mismos.

De igual manera, la LOPCYMAT y su Reglamento Parcial, como norma para garantizar y promover las condiciones de trabajo, expresa los lineamientos que se deben seguir para laborar en condiciones óptimas, de esta forma se delimita el procedimiento sistemático que coadyuva a disminuir el nivel de riesgo hacia el desarrollo de la actividad laboral. Con la promoción de la formación, disfrute del tiempo libre y la inserción de nuevas formas de trabajo que agilicen el proceso, la ley intercede fomentando estabilidad, trabajo seguro y saludable. La falta del apego a la norma es consecuencia notoria cuando se observa; ausentismo laboral, accidentes laborales, enfermedad ocupacional entre otros, señalando la carencia del trabajo estratégico para la detección de necesidades y eliminación de brechas, entre el ambiente laboral existente y el adecuado.

El punto de encuentro es la identificación de las condiciones disergonómicas y su efecto sobre los trabajadores debido a los cambios propios de la edad, ya que, amplía el nivel de exposición y vulnerabilidad como; pérdida de agilidad y capacidad refleja, reducción de la respuesta física, pérdida de la capacidad visual y auditiva, entre otros, la cual aumenta con mayor incidencia a partir de los 50 años.

### **Definición de términos básicos.**

**Accidente de Trabajo:** Todo suceso que produzca en la trabajadora o el trabajador, una lesión funcional o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de una acción que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo, por el hecho o con ocasión del trabajo.

**Actividad:** Es la intervención del ser humano que opera interactuando entre objeto y medios de trabajo, es decir, la inversión física e intelectual de la trabajadora o el trabajador, que incluye las tareas con su conjunto de operaciones y acciones realizadas, para cumplir con la intención de trabajo, donde existe la interacción dinámica con el objeto que ha de ser transformado y los medios (herramientas, máquinas, equipos, entre otros) que intervienen en dicha transformación.

**Agente de riesgo:** Es un elemento que es capaz de generar un daño.

**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, conformado por las Delegadas y los Delegados de Prevención por una parte, y por la empleadora o empleador, o sus representantes por la otra, en número igual al de las Delegadas o Delegados de Prevención.

**Condiciones de trabajo:** son un área interdisciplinaria estrechamente vinculada con la seguridad, la calidad de vida y la salud dentro del trabajo. Son cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyéndose además de los aspectos ambientales y los tecnológicos y ordenación del trabajo.

**Contingencia:** Es un evento súbito donde existe la probabilidad de causar daños a personas, el ambiente o los bienes, considerándose una perturbación de las actividades normales en todo centro de trabajo, establecimiento, unidad de explotación, empresas, instituciones públicas o privadas y que demanda una acción inmediata.

**Corrientes de aire:** Están constituidas por grandes masas de aire en movimiento, son una causa fundamental en la definición del clima.

**Disergonomía:** es una desviación de lo aceptable como ergonómico o comfortable para el trabajador. La salud ocupacional, está orientada principalmente a tratar de adaptar la maquinaria, equipos y herramientas al hombre con el fin de minimizar las enfermedades ocupacionales.

**Enfermedad ocupacional:** Son los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que la trabajadora o el trabajador 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 permanente.

**Equipo de protección personal (EPP):** Comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

**Estrés de contacto:** Un mal agarre o el agarre frecuente y/o repetitivo conduce a la aparición de molestias y aún a lesiones en la piel u otras estructuras que conforman el estrés de contacto.

**Factores individuales:** Son aquellas características personales que modifican la respuesta del trabajador a los diversos factores de riesgo; entre ellos tenemos la edad, el género, la fortaleza, el índice de masa corporal, la experiencia, la destreza, el conocimiento, etc.

**Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo que no implica daños a la salud, que interrumpe el curso normal de las actividades que pudiera implicar daños materiales o ambientales.

**Lesiones:** Efectos negativos en la salud por la exposición en el trabajo a los procesos peligrosos, condiciones peligrosas y condiciones inseguras e insalubres, existentes en los procesos productivos.

**Mal agarre:** La dificultad en la manipulación o agarre de un equipo, herramienta o material hace que se debe aumentar el esfuerzo, y tal vez, asumir posturas inadecuadas o incómodas para lograr el objetivo que se persigue realizando la actividad o tarea.

**Medidas de Prevención:** Son las acciones individuales y colectivas cuya eficacia será determinada, en función a la participación de las trabajadoras y los trabajadores del centro de trabajo, permitiendo la mejora de la seguridad y salud. Estas acciones estarán enfocadas a la identificación, evaluación y control de los riesgos derivados de los procesos peligrosos. Su aplicación constituye un deber por parte de la empleadora o del empleador.

**Medio Ambiente de Trabajo:** Los lugares, locales o sitios, cerrados o al aire libre, donde personas presten servicios a empresas, centros de trabajo, explotaciones, faena y establecimientos, cualquiera sea el sector de actividad económica; así como otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicio; o de cualquier otra naturaleza, sean públicas o privadas. Asimismo, son las situaciones de orden socio-cultural, de organización del trabajo y de infraestructura física que de forma inmediata rodean la relación hombre y mujer -trabajo, condicionando la calidad de vida de las trabajadoras o trabajadores y la de sus familias. Igualmente, se entienden por aquellos espacios aéreos, acuáticos y terrestres situados alrededor de la empresa, centro de trabajo, explotación, faena, establecimiento; así como de otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicio y que formen parte de las mismas.

**Medios de Trabajo:** Son todas aquellas maquinarias, equipos, instrumentos, herramientas, sustancias que no forman parte del producto o infraestructura, empleados en el proceso de trabajo para la producción de bienes de uso y consumo, o para la prestación de un servicio.

**Objeto de Trabajo:** Son las materias primas, productos intermedios o productos finales que son transformados en bienes y servicios en el proceso de trabajo utilizado por la trabajadora o trabajador. Cuando el proceso de transformación se realiza sobre los individuos tal como el proceso educativo, estaremos hablando de sujeto de trabajo.

**Polvo:** Es un nombre genérico para las partículas sólidas con un diámetro muy pequeño, también denominada materia fina. El polvo disperso en el aire es considerado un aerosol y puede tener efectos sobre las propiedades y comportamiento de la atmósfera frente a la radiación solar efectos significativos en el clima y daños a nivel pulmonar.

**Postura inadecuada:** Es aquella que compromete la integridad de las diversas estructuras músculo-esqueléticas. Se refiere a la pérdida de la postura neutra (de pie, o sentado, relajado, con los brazos a los lados del cuerpo) cuando la tarea o actividad requiera hacer movimientos que conlleven a perder la postura neutral.

**Proceso de Trabajo:** Conjunto de actividades humanas que, bajo una organización de trabajo interactúan con objeto y medios, formando parte del proceso productivo.

**Promoción de seguridad y salud en el trabajo:** Son aquellas acciones, encaminadas a impulsar una respuesta social organizada multisectorial o multidisciplinaria, para un mayor control sobre los determinantes de la salud y seguridad en el trabajo y lograr un mayor bienestar de las trabajadoras y los trabajadores.

**Proyección de partículas:** Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramientas o materia prima a conformar.

**Repetitividad:** Secuencia repetida, ciclos de esfuerzos musculares o posturas sostenidas durante un tiempo determinado. Se conoce como ritmo de repetitividad el número de repeticiones o ciclos por minuto, por hora, por turno.

**Riesgo:** Es la probabilidad de que ocurra daño a la salud, a los materiales, o ambos.

**Riesgo disergonómico:** Son aquellos factores inadecuados del sistema hombre - máquina desde el punto de vista de diseño, construcción, operación, ubicación de maquinarias, los conocimientos, la habilidad, las condiciones y las características de los operarios y de las interrelaciones con el entorno y el medio ambiente de trabajo Tales Como : Monotonía, Fatiga Malas Posturas Movimientos repetitivos Sobre carga física.

**Ruido:** Es sonido no deseado, pero el problema con el ruido no es únicamente que sea no deseado, sino también que afecta negativamente la salud y el bienestar humanos debido a que se encuentra entre los contaminantes más invasivos

**Salud (OMS).** Estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad.

**Señalización:** Es aquella que proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

**Sobre-Esfuerzo:** La fuerza es la cantidad de trabajo que las estructuras corporales (tendones, ligamentos, músculos, articulaciones) deben hacer para cumplir con una acción en particular.

**Temperatura:** es aquella que producen por una parte una vasoconstricción o vasodilatación cuando el material, equipo o herramienta entra en contacto con la piel, sirviendo esto para que se produzcan alteraciones alrededor del componente músculo tendinoso. Por otra parte, el hecho de que el material a ser manipulado se encuentre excesivamente frío o caliente está asociado con el siguiente factor de riesgo al dificultar su manipulación o agarre.

**Trabajo:** Es la actividad física y mental que desarrollan las trabajadoras y los trabajadores, potenciando así sus capacidades, crecimiento y desarrollo. Así, el trabajo no sólo transforma la naturaleza para la producción de bienes y servicios, sino que además, el hombre y la mujer son transformados, permitiendo su autorrealización.

**Vibraciones:** Es en esencia un factor de riesgo físico, que provoca en las terminaciones nerviosas y vasculares un efecto que trastorna la sensibilidad y la vascularización facilitando con ello la aparición de los trastornos músculo-esqueléticos.

### **CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO**

Es aquel que constituye la dirección fundamentada en el desarrollo y cumplimiento de los objetivos, describe el proceso en el cual se realizó el trabajo de investigación, además el método y las técnicas que se utilizaron en la recolección y análisis de la información. Así lo afirma Tamayo, Mario (2003:37) “es un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento”.

#### **Naturaleza de la investigación**

La metodología que se aplicó para describir, identificar, comparar y establecer la interpretación de datos de la situación laboral que poseen los trabajadores de la construcción, tiene como finalidad mejorar la calidad de vida, disminuyendo el riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales, lo cual es retribuido a través de la realización de actividades diarias en condiciones inadecuadas. La investigación es documental y de campo, la cual es definida respectivamente de la siguiente manera: La investigación documental según Fidias, Gerardo (2006: 49), “es aquella que se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos”.

Es por ello que, se realizó la revisión de trabajos de investigación similares, y de la legislación laboral nacional e internacional que estaban orientados en la línea de salud y seguridad laboral, lo cual nos permitió respaldar y crear un marco de referencia para los objetivos. Según Ramírez, Tulio (1999).

El diseño documental, es una variable de la investigación científica, cuyo objetivo fundamental es el análisis de diferentes fenómenos (de orden histórico, psicológico, etc.) de la realidad a través de la indagación exhaustiva, sistemática y rigurosa, utilizando técnica muy precisas; de la documentación existente que directa o indirectamente, aporte la información atinente al fenómeno que estudiaremos. (s.p)

Se utilizó el diseño documental para obtener un respaldo teórico y legal, se tomaron las referencias que aportaran información vital para la investigación, y así lograr los objetivos planteados. Otro punto de vista pero no menos importante es el de la UPEL (1990). Y expresa la definición de la siguiente manera:

Se entiende por investigación documental, el estudio de problema con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en fuentes bibliográficas y documentales... (y entre otros se pueden citar las siguientes) análisis de problemas educativos como ocurren en la práctica, revisión crítica del estado del conocimiento, o elaboración de modelos (p.6).

Este diseño es una forma de trabajo confiable, la cual permitió ampliar la comprensión de aspectos de gran relevancia para el desarrollo de la investigación, la revisión creo una guía para orientar y canalizar de forma concreta los datos para que tuviese mayor comprensión y receptividad. También la investigación es de campo debido a que se utilizó la técnica de la observación directa para obtener toda la información necesaria y precisa, que otorgo datos de gran importancia, para desarrollo de la problemática. Así como lo afirman Palella, Santa y Martins, Feliberto (2010).

Consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables.

Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta. (p.88)

Es una técnica que permitió recolectar los datos tal y como estaban en el espacio estudiado, lo cual generó información de gran relevancia para abordar la problemática, hacer énfasis directamente sin perder de vista los objetivos planteados. Por otra parte Bavaresco Aura (2001:18): Lo define como aquella “se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio, lo que permite el conocimiento más a fondo del problema por parte del investigador y el manejo de los datos con mayor seguridad”. El objetivo fue ir al lugar y recolectar los datos directamente sin intermediarios que pudiesen distorsionar la reseña, o expresarla de forma subjetiva y no objetiva para de esta forma estar seguros de que la información es exacta. Según Fidas, Gerardo (2006).

Es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene información pero no altera las condiciones existentes, de allí su carácter de investigación no experimental. (p.23)

La asistencia al lugar fue una buena herramienta que permitió obtener la información directa de los trabajadores y habilitó la oportunidad de constatar, conocer, el proceso y la forma de trabajo, lo cual contribuye al sistema de formación y desarrollo de la investigación. Es importante mencionar que el estudio es de tipo descriptiva porque estudia la realidad de los factores de riesgo a través de la observación directa, según Fidas, Gerardo. (2012).

Consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los

resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (p.24).

Es la explicación detallada de los aspectos que componen el objeto de estudio, para este caso en particular es la obra en construcción y los trabajadores siendo los más relevantes los mayores de 50 años. También Rivas, Julian (1995:54) señala que la investigación descriptiva, “trata de obtener información acerca del fenómeno o proceso, para describir sus implicaciones”. Luego del proceso de observación se realizó la división de la información y se observó la incidencia de las condiciones disergonómicas en los trabajadores mayores de 50 años. Hernández y col (2006:60), "los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis".

El objetivo fue estudiar la realidad laboral en el cual estaban inmersos los trabajadores de construcción de obras civiles del municipio Naguanagua, Estado Carabobo, donde se identificaron, y evaluaron los riesgos a los cuales estaban expuestos, así mismo, se realizó esta investigación, para contribuir con la organización, en mejoras a la calidad de vida, otorgándoles recomendaciones que contribuyan a cumplir una gestión eficaz orientada al servicio.

### **Estrategia metodológica**

En esta etapa se realizó la selección del tema de investigación “Condiciones disergonómicas de los trabajadores mayores de 50 años, para establecer medidas de prevención en una empresa dedicada a la construcción de obras civiles ubicada en el estado Carabobo”. De igual manera se identificó la problemática desarrollando el planteamiento, obteniendo la proyección a través de objetivos a nivel general y

específico, colocando como soporte la justificación, y dar inicio a la búsqueda, observación, y selección de información documental para respaldar con las bases teóricas y el basamento legal correspondiente, con la finalidad de cumplir los objetivos planteados.

De igual manera, fue realizada la encuesta de síntomas musculoesquelético de origen laboral, con el empleo de un cuestionario el cual fue utilizado para desarrollar los indicadores y construir el cuadro técnico metodológico, también fue utilizada la técnica de la observación la cual se acompañó con una lista de verificación ergonómica de la OIT, lo que admitió ir extrayendo los ítems, que permitieron responder a cada objetivo planteado. A continuación para lograr la esencia de la investigación se apreció útil mostrar el cuadro técnico metodológico, para una visión más rápida de los aspectos que se utilizaron en el estudio. (Véase cuadro número 1).

**CUADRO NRO. 1  
CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO**

<b>Objeto específico</b>	<b>Dimensión o factor</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Fuente</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>
<p>Describir las condiciones peligrosas presentes dentro del medio ambiente de trabajo.</p>	<p>1.- Condiciones peligrosas.  Artículo 12 Numeral. 2. Reglamento Parcial LOPCYMAT. (2007)</p> <p>2.- Medio ambiente de trabajo.  Artículo 10 Reglamento Parcial, LOPCYMAT. (2007)</p>	<p>1.-Son aquellas que "No asegure a los trabajadores y las trabajadoras toda la protección y seguridad a la salud y a la vida contra todos los riesgos y procesos peligrosos que puedan afectar su salud física, mental y social".</p> <p>2.- Los lugares, locales o sitios, cerrados o al aire libre, donde personas presten servicios a empresas, centros de trabajo, explotaciones, faenas y establecimientos, cualquiera sea el sector de actividad económica; así como otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicio; o de cualquier otra naturaleza, sean públicas o privadas, con las excepciones que establece la Ley.</p>	<p>1.- Aire libre.</p> <p>2.- Maquinaria.</p>	<p>1.- Temperatura. (15) 1.1.- Corrientes de aire (15 y 19). 1.2.-Polvo (18). 1.3-Ventilación (13). 1.4- Iluminación (17). 2.- Ruido (13). 2.1.- Vibraciones (20). 2.2.- Vapores (18). 2.3.- Proyección de partículas (27). 2.4.- Señalización inadecuada o inexistente (22, 25-27)</p>	<p>1.- RRHH 2.- Trabajadores</p>	<p>Observación.  Guía de observación. (Lista de verificación ergonómica de la OIT)</p>

**CUADRO NRO. 1  
CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO**

<b>Objeto específico</b>	<b>Dimensión o factor</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Fuente</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>
Identificar los factores de riesgo disergonómico, a los que están expuestos los trabajadores.	<p>1.- Factores de riesgo disergonómico. Cabrera, Luis (2009:411)</p> <p>2.- Trabajador Norma técnica 01-2008</p>	<p>1.- Son características generales del trabajo o el medio ambiente de trabajo que pueden resultar en daño físico para el trabajador.</p> <p>2.- Es toda persona natural, que realiza una actividad física y mental, para la producción de bienes y servicios, donde potencian sus capacidades y logra su crecimiento personal.</p>	1.- Trabajo.	<p>1.-Sobre-Esfuerzo (7-7.3).</p> <p>1.2.- Repetitividad. (6-7)</p> <p>1.3-Postura Inadecuada. (8.4 y 12)</p> <p>1.4-Mal agarre. (28.4).</p> <p>1.5-Estrés de contacto (7 y9).</p>	<p>1.- RRHH</p> <p>2.- Trabajadores</p>	<p>Observación.</p> <p>Guía de observación. (Lista de verificación ergonómica de la OIT)</p>

**CUADRO NRO. 1  
CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO**

<b>Objeto específico</b>	<b>Dimensión o factor</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Fuente</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>
Comparar el impacto de los factores de riesgo disergonómico entre los trabajadores menores y mayores a 50 años.	1.- Factores de riesgo disergonómico. Cabrera, Luis (2009:411)	1.- Son características generales del trabajo o el medio ambiente de trabajo que pueden resultar en daño físico para el trabajador.	Edad	Ítems (2) 1.-Sobre-Esfuerzo 1.2.- Repetitividad. 1.3-Postura Inadecuada. 1.4-Mal agarre. 1.5-Estrés de contacto.	1.- RRHH 2.- Trabajadores	Encuesta Cuestionario

**CUADRO NRO. 1  
CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO**

<b>Objeto específico</b>	<b>Dimensión o factor</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Fuente</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>
<p>Establecer medidas preventivas que disminuyan condiciones disergonómicas en los trabajadores.</p>	<p>Medidas preventivas. Norma técnica 01- 2008</p> <p>Prevenión ONU</p>	<p>Medidas de prevención: Son las acciones individuales y colectivas cuya eficacia será determinada, en función a la participación de las trabajadoras y los trabajadores del centro de trabajo, permitiendo la mejora de la Seguridad y salud.</p> <p>Es «la adopción de medidas encaminadas a impedir que se produzcan deficiencias físicas, mentales y sensoriales (prevención primaria) o a impedir que las deficiencias, cuando se han producido, tengan consecuencias físicas, psicológicas y sociales, negativas.</p>	<p>1.- Salud. 2.- Riesgo. 3.- Accidentes. 4.-Enfermedad ocupacional.</p>	<p>1.- Capacitación. 2.- Rediseño de los puestos de trabajo. 3.- Promover el uso de los equipos de protección personal. (EPP). 4.-Desarrollar programas de promoción de la salud y seguridad.</p>	<p>Trabajadores</p>	<p>Observación directa. Guía de observación.</p>

## TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Son herramientas que permitieron obtener información de gran relevancia, necesaria para el desarrollo de los objetivos de la investigación. Según Hurtado, Jaqueline (2000:164). “La selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos implica determinar por cuáles medios o procedimientos el investigador obtendrá la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación.” En la selección adecuada de las técnicas e instrumentos está basado el desarrollo del estudio, según Fidias, Gerardo (2006:111), define las técnicas de recolección de datos como: “son las distintas formas o maneras de obtener información. Son ejemplo: la observación directa, la encuesta, entrevista, el análisis documento, análisis de contenido”. De acuerdo al tipo de investigación se utilizan las técnicas que se consideran apropiadas las cuales fueron la observación directa y la encuesta.

De igual forma en conjunto con la técnica se emplea el instrumento como medio para la obtención de información, en este caso particularmente se utilizó la lista de verificación ergonómica y el cuestionario. Según Fidias, Gerardo (2006:111), define los instrumentos de recolección de datos: “son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar información. Son ejemplo: fichas, formatos de cuestionario, lista de cotejo, cámara, escalas de opinión”. Fue una guía sencilla tipo checklist y un cuestionario con preguntas sencillas con imágenes ilustrativas para mayor comprensión y facilidad de respuesta.

De igual manera, otro punto de vista es el de Sierra, Restituto. (1994). “consiste en aplicar a un universo definido de individuos una serie de preguntas o ítems sobre un determinado problema de investigación del que deseamos conocer algo”. La aplicación del instrumento fue sencillo y de fácil comprensión aplicada a los trabajadores menores y mayores de 50 años, la finalidad por la cual fue aplicado el instrumento fue para

determinar y comparar su sintomatología y la lista de verificación ergonómica para avalar la información recolectada a través de la observación directa, esto se obtuvo respuesta a los objetivos expuestos y a través de estas se crearon estrategias de acción que contribuyeron a la salud y seguridad laboral.

### **Observación directa**

Es la información obtenida a partir de una visión 360°, realizada en el lugar donde se está trabajando. Según Baptista, Pilar, Fernández, Carlos y Hernández, Roberto (1998:309) “la observación consiste en el registro sistemático, cálido y confiable de comportamientos o conductas manifiestas”. A través del instrumento guía de observación se respaldaron todos los detalles obtenidos para evitar la distorsión de datos. También Fidias, Gerardo (2006: 69). Lo define como: “Es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación establecidos”. La ventaja de utilizar esta técnica es asistir al lugar, obtener la información de primera mano y tener contacto directo con el objeto, para este caso es el sujeto de estudio.

### **Encuesta**

Fue aplicada a los trabajadores a través, de un cuestionario claro para evitar errores, y así la evaluación se desarrollara de forma correcta, el mismo es de sintomatología musculo esquelético de origen laboral del Profesor José. L. Silva. Según Tamayo, Mario (2008: 24), “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida”. Las preguntas fueron directas expresadas en lenguaje sencillo para mayor comprensión, y

respuesta rápida para evitar crear contra tiempo en su jornada laboral, es definido por Casas, Angarita (2003: 528) “es un documento que recoge en forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta”. También García Ferrando, (1992). La define como:

Una técnica de investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población. (s.p)

La estrategia de aplicar la técnica de la encuesta es que son cuestionarios sencillos de respuesta rápida, fácil de evaluar y de determinar cuál es el origen del problema y generar recomendaciones que coadyuven a dar solución correctiva, que insten a mejorar las condiciones de trabajo y localidad de vida del trabajador

## **Población**

Es la cantidad de personas que hacen vida dentro de la organización en la cual se está trabajando, según Tamayo, Mario (1997:114), “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”. La población a utilizar es de 14 trabajadores. Otro punto de vista es el de Balestrini, Mirian (2006: 137), “conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos, que presentan características comunes”. La investigación se llevó a cabo con la colaboración de los trabajadores de la obra en construcción ubicada en el Municipio Naguanagua, los cuales está distribuido de acuerdo a su cargo, presentado en el siguiente cuadro:

## Cuadro Nro. 2

Nro. De trabajadores	Cargos desempeñados en la obra en construcción
1	Supervisor de Obra
1	Maestro de Obra
6	Cabilleros (3 cabilleros de 1era, 3 cabilleros de 2da)
3	Carpinteros
10	Ayudantes General (conocido como Obrero)

Fuente: Montero, Emery (2016)

### Muestra

Es una representación de la población extraída con la finalidad de gestionar de forma rápida y efectiva los datos obtenidos. Según El Diccionario de la Lengua Española (2001), “parte o porción extraída de un conjunto por métodos que permiten considerarla representativo.” La muestra es de 7 trabajadores mayores de 50 años de edad.

### Validez de los instrumentos de recolección de datos

Es un proceso de revisión por parte de expertos en el área de estudio que afirman la eficacia del instrumento con respecto a dar respuesta a los objetivos planteados. Según Rusque, Ana (2003), lo define como:

La validez representa la posibilidad de que un método de investigación sea capaz de responder a las interrogantes formuladas. La fiabilidad designa la capacidad de obtener los mismos resultados de diferentes situaciones. La fiabilidad no se

refiere directamente a los datos, sino a las técnicas de instrumentos de medida y observación, es decir, al grado en que las respuestas son independientes de las circunstancias accidentales de la investigación. (p.134)

La finalidad es utilizar el instrumento adecuado, para que los resultados sean fiables y estén en la capacidad de generar las respuestas esperadas para dar solución a la problemática planteada. También Hurtado, Jaqueline (2012)

La validez del instrumento o de constructo “intenta determinar en qué medida un instrumento mide un evento en términos de la manera como éste se conceptualiza, y en relación con la teoría que sustenta la investigación...Un instrumento tiene validez de constructo cuando sus ítems están en correspondencia con sus sinergias o los indicios que se derivan del concepto del evento que se pretende medir” (p. 790, 792)

### **Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos**

Es la garantía que hace posible la credibilidad total del cumplimiento de los objetivos planteados, para generar respuesta a la problemática expuesta, otorgando un aporte representativo a la organización. Sampieri, Roberto (2010:200) “Grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes”. El fundamento de la confiabilidad es verificar los resultados y que los mismo sean consistentes acordes a la necesidad para lo cual fue aplicado el instrumento. También Según Bernal, Cesar (2000:218) afirma que la pregunta clave para determinar la confiabilidad de un instrumento de medición es: “si se miden fenómenos o eventos una y otra vez con el mismo instrumento de medición, ¿Se obtienen los mismos resultados u otros muy similares? Si la respuesta es afirmativa, se puede decir que el instrumento es confiable”.

Particularmente para la investigación no fue necesario el proceso de validación ni aplicación de confiabilidad, porque se utilizaron instrumentos ya validados y demostrada su confiabilidad por la OIT, y por el departamento de salud ocupacional de la Escuela de Relaciones Industriales de la Universidad de Carabobo respectivamente, a los mismo solo se les realizó una reseña de los resultados obtenidos y como es la incidencia de la problemática

## **DESCRIPCIÓN DE LA RAMA DE ACTIVIDAD Y PROCESO DE TRABAJO DE LA EMPRESA**

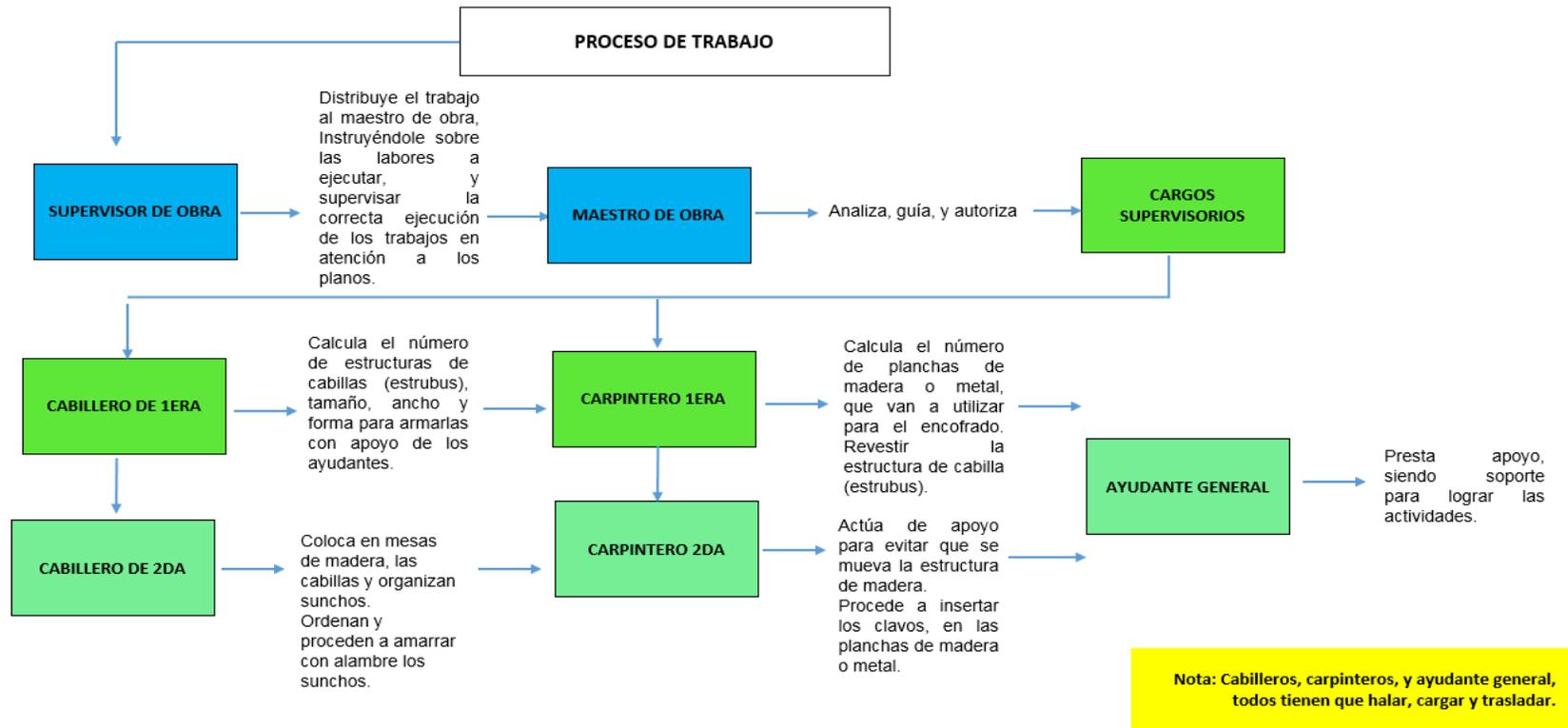
La constructora es una empresa dedicada a la edificación de estructuras de conjuntos residenciales (tonwhouse, edificios), tanques subterráneos, escaleras, muros perimetrales, entre otros, de igual manera se pudo conocer que el proceso de trabajo se cumple en siete fases, las cuales se repiten continuamente hasta culminar la obra, las mismas son:

1. Corte de cabillas con maquinaria manual.
2. Realización manual de sunchos.
3. Armado de estructuras de cabilla y madera.
4. Halar, cargar y traslado de los medios de trabajo.
5. Encofrado.
6. Vaciado del cemento premezclado.
7. Desencofrado.

Así mismo, es importante resaltar que en el proceso de trabajo siempre tiene que halar, cargar y trasladar los medios necesarios para lograr la actividad diaria, donde se pudo observar las condiciones peligrosas del ambiente y factores de riesgo

disergonómico al que están expuestos los trabajadores, con mayor incidencia en los mayores de 50 años. (Véase ilustración Nro.1)

**Ilustración Nro.1**



Fuente: Montero, Emery (2016)

## **CAPITULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

En el siguiente capítulo se realizó el análisis e interpretación de resultados, los cuales fueron obtenidos a través de la aplicación del instrumento, a 7 trabajadores mayores de 50 años, para dar respuesta a los siguientes objetivos específicos; Describir las condiciones peligrosas presentes dentro del medio ambiente de trabajo, el numero dos es identificar los factores de riesgo disergonómico a los que están expuestos los trabajadores, seguidamente comparar el impacto de los factores de riesgo disergonómico entre los trabajadores menores y mayores a 50 años y por ultimo establecer medidas preventivas que disminuyan las condiciones disergonómicas en los trabajadores.

### **Análisis e interpretación de datos**

Es el proceso donde se genera la interpretación de la información obtenida a través de la aplicación del instrumento. Así como lo define Hevia, Oswaldo (2001:46). “Este estadio se presenta posterior a la aplicación del instrumento y finalizada la recolección de los datos, donde se procederá a aplicar el análisis de los datos para dar respuesta a las interrogantes de la investigación”. Luego de este proceso se determina el cumplimiento de los objetivos y las oportunidades de mejoras que se pueden implementar para dar solución a la problemática trazada.

El proceso metodológico se enmarco en la investigación de campo, descriptivo y documental, utilizando como instrumento la guía de observación a través de una lista de verificación ergonómica avalada por la OIT, la encuesta de síntomas musculoesquelético

del Profesor José. L. Silva. Validada por el departamento de salud ocupacional de la Escuela de Relaciones Industriales de la Universidad de Carabobo.

En relación al primer objetivo específico se describieron las condiciones peligrosas presentes en el medio ambiente de trabajo, se tomaron en cuenta 10 aspectos los cuales son: temperatura, corrientes de aire, polvo, ventilación iluminación, ruido, vibraciones, vapores, proyección de partículas, señalización inadecuada o inexistente. A través de la observación directa realizada con el respaldo de la lista de verificación ergonómica de la OIT se describirá a continuación la existencia de los aspectos antes mencionados.

Temperatura (ítems 15-16 y 19). Por ende, debido a que están en un espacio abierto durante toda la jornada su exposición oscila entre 23° a 31° aproximadamente, es directa y calurosa, generando una sensación térmica, lo cual aumenta por el uso inadecuado de la vestimenta para protegerse del calor que causa mayor desgaste de energías, capacidad de resistencia, y agotamiento físico. Además las corrientes de aire (ítems 15) inciden causando irritación en la piel, y la vista, generalmente se recomienda a los trabajadores no situarse cerca del borde de las estructuras provisional de madera o permanente de concreto, debido a que la presión ejercida por el aire podría causar caídas, y si están en el terreno se deben colocar al contrario de la corriente para evitar desequilibrio en casos que estén manejando carga.

De igual manera con las corrientes de aire se forman grandes olas de polvo (ítems 18) debido a la sensibilidad de la tierra que es removida con la maquinaria utilizada para aplanar, retirar excedente de escombros, y hacer excavaciones, también los químicos, aserrín, resto de cabilla entre otras, causan enfermedades respiratorias e irritación de la vista y piel debido al esparcimiento de las partículas en el cuerpo, tiene su mayor repercusión en los trabajadores mayores de 50 años. También en las barracas en

consecuencia de ser construcciones provisionales carecen de ventilación (ítems 16 y 18) e ingresa de igual forma el polvo, solo tiene el espacio entrar y salir, y la iluminación (ítems 17) no es buena debido a que dependen de la luz solar, asisten constantemente allí debido a que dejan sus pertenencias, y están expuestos a sufrir picaduras de insectos, roedores o animales rastreros porque carecen de tener lokers.

Así mismo están expuesto a ruido (ítems 13) constante, la exposición es durante toda la jornada, debido a que no existe el aislamiento adecuado, repercute a todos los trabajadores pero su mayor incidencia se refleja en los trabajadores mayores de 50 años ya que acelera el proceso de la degeneración auditiva. También las vibraciones (ítems 20) emitidas por maquinaria pesada y manual causan alteración del sistema nervioso, lo cual crea desequilibrio en los trabajadores expuestos, las mismas ingresan al cuerpo a través de la mano o pie y al igual que el ruido es necesario aislarse para disminuir su impacto en la salud.

De allí que, la maquinaria sea manual o pesada que necesite combustible, aceite quemado y cemento premezclado, genera vapores nocivos para la salud, (ítems 18) y aumenta su intensidad cuando son expuestos al sol, durante toda la jornada esta la maquinaria presente y cuando van al depósito o barracas a guardar, retirar los medios o simplemente van a recoger sus cosas, los vapores están concentrados allí y los trabajadores inhalan y absorben a través de la piel estos vapores tóxicos, generando lesiones a nivel de piel o insuficiencia respiratoria.

Otro aspecto también importante es la proyección de partículas (ítems 27), las maquinas cortadoras manual o eléctrica, el vapor y el polvo forman partículas que muchas veces son diminutas pero causan molestia en la zona que se alojan, la mayoría de las veces están en los ojos, rostro, y mano por no utilizar los (EPP) necesarios, aunado a esto no cuentan con la capacitación para manipular las maquinas del proceso de

trabajo, menos si está funcionando adecuadamente, para seguir utilizándola sin temor a tener una lesión; también es necesario la existencia de señalización (ítems 22-27) visible en todas las áreas, y en las máquinas para disminuir el riesgo de contacto eléctrico, mutilaciones, caídas que forjen o agraven una enfermedad o accidente laboral, teniendo en cuenta que hay trabajadores mayores que son más vulnerables o que están con mayor exposición que el resto del equipo de trabajo

En el segundo objetivo específico se identificaron de los factores de riesgo disergonómico a los cuales están expuestos los trabajadores, para ello se tomaron 5 elementos claves: sobre-esfuerzo, repetitividad, postura inadecuada, mal agarre, estrés de contacto, realizadas a través de observación directa con el respaldo de la lista de verificación ergonómica de la OIT describiéndose la existencia de los aspectos antes mencionados.

De la misma manera en el proceso de trabajo está presente el sobre-esfuerzo (ítems 7), debido a que exige aplicar gran fuerza muscular, deben halar, cargar y trasladar la carga (medios) hasta el lugar necesario porque no tienen la maquinaria automatizada que realice el proceso de traslado, para lograrlo deben hacer largas caminatas de aproximadamente de 10 a 12m en un terreno inestable con falta de orden y limpieza. A continuación se muestra el peso aproximado de los medios utilizados. A continuación se puede observar el peso y tamaño aproximado de los medios. (Véase cuadro Nro. 3)

**Cuadro Nro. 3**

DESCRIPCION DEL PESO Y TAMANO DE LOS MEDIOS UTILIZADOS		
MEDIO	PESO APROXIMADO	TAMANO
Planchas de metal	10kg	2mts x 0.20cm
Planchas de madera	7kg	2mts x 0.20cm
Tableros	7kg – 9kg	1.20mts x 0.60cm y 1.20mts x 0.40cm
Cuartones	4kg – 6kg	2mts. X 0.10cm, 4mts x 0.10cm
Puntales de metal	12kg	2mts. X 0.80cm, 4mts x 0.80cm
Carretones	50kg	1mt x 60cm

Fuente: Montero, Emery (2016)

De allí que la repetitividad (ítems 6) viene derivada de la frecuencia de los movimientos que tiene que ejercer el trabajador para lograr la actividad, con un ciclo de repetición de aproximadamente 7 a 10min, pero los mismos no adoptan métodos seguros para la manipulación de carga, entre sus actividades de trabajo se encuentran movimiento de miembros superiores e inferiores con postura inadecuadas (ítems 8 y12) dentro de las más frecuentes se encuentran: movimiento, giros y extensión del cuello, trabajo con brazos elevados con rotación interna y externa separados del cuerpo, aducción oblicua anterior y posterior del brazo, flexión y extensión del antebrazo, hiperextensión de la muñeca, extensión y flexión de la mano, presión de garra y presión palmar, flexión, extensión y torsión del tronco, flexión y extensión de muslo, pierna y pie.

De igual manera el mal agarre (ítems 7, 9 y 28) de los medios de trabajo, instrumentos o herramientas causa estrés de contacto como consecuencia de poseer elementos punzo cortantes, distorsión en la uniformidad del objeto y un mal diseño del mango o soporte de agarre, todos estos elementos unidos originan heridas, dolor, tensión, adormecimiento, e inflamación de la mano, lo cual imposibilita al trabajador seguir con su actividad al menos por un día o dos según la intensidad de la lesión.

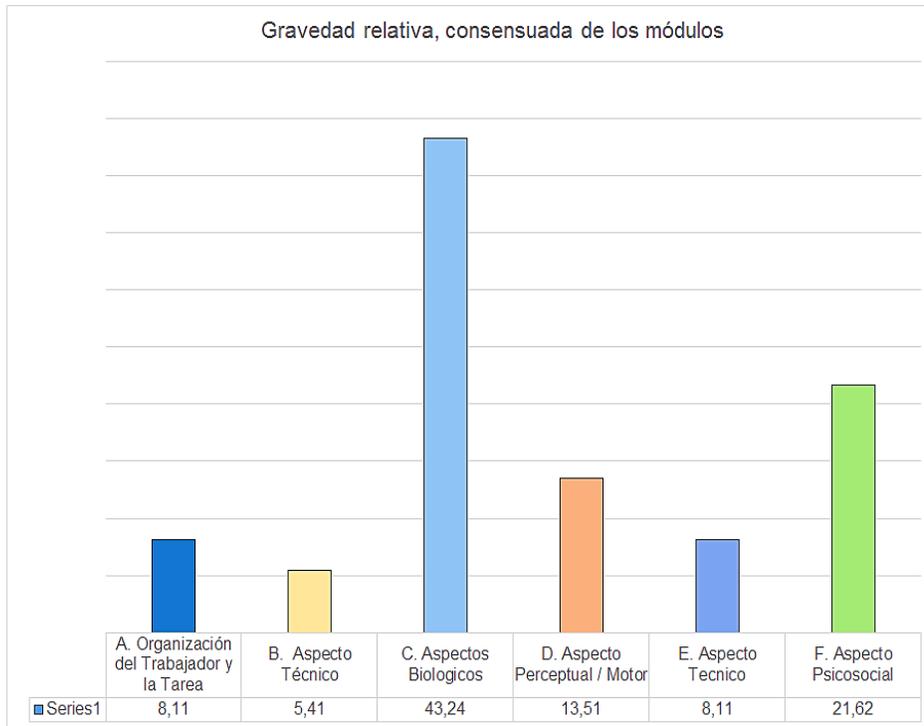
A través de la lista de verificación ergonómica se pudieron determinar las condiciones peligrosas del ambiente de trabajo y los factores de riesgo disergonómico, donde se extrajo una serie ítems que son para intervención inmediata como oportunidad de mejora hacia la salud y seguridad laboral de los trabajadores, para dar cumplimiento a las condiciones adecuadas de trabajo que viene siendo expresada como obligación del patrono desde la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV).

Para el cálculo de la gravedad consensuada (Véase ilustración Nro. 4), se utilizó la siguiente formula de frecuencia relativa, la cual es un valor proyectado en la aplicación del instrumento con la finalidad de conocer la incidencia y representación porcentual, del mismo. Así lo afirma Arvelo, Ángel (2005:3). Se define como frecuencia relativa una determinada categoría, a razón entre su frecuencia y el total de observaciones, generalmente se expresa en porcentaje y representa cuantas partes por cada 100 del total le corresponden a la categoría en cuestión.

$$f_i = \frac{n_i}{N} \cdot 100$$

F1 = frecuencia relativa - Ni= categoría -N= suma total de todas las frecuencias absoluta

**Grafico Nro. 1**



Fuente: Montero, Emery (2016)

### Ilustración Nro. 3

HOJA DE EVALUACIÓN RESUMIDA									
Módulos	Secciones	Gravedad Consensuada					Gravedad Relativa %	Nro. De items para intervención inmediata	
		0	1	2	3	4			5
<b>A. Organización del trabajador y la tarea</b>	Descripción de la organización					1	2,7	1	
	Características del trabajador					1	2,7	2	
	Descripción de la tarea					1	2,7	3	
<b>B. Tecnico</b>	Especialización Laboral						2,7	4,4	
	Requisitos de habilidad					1	2,7	5,1	
<b>C. Biologicos</b>	Actividad física general						2,7	6,2	
	Manipulación manual de carga			1		1	5,4	7,1-7,5 / 8,4	
	Diseño del lugar o espacio de trabajo					2	8,1	9,5 / 10,1 / 11,1	
	Postura de trabajo					1	5,4	12,1 / 12,8	
	Medio ambiente de trabajo			1		3	18,9	13 / 15 / 16,4 / 17,1 / 18,2 / 19,1 / 20,5	
<b>D. Perceptual / motor</b>	organización del tiempo de trabajo					1	2,7	21,2	
	Dispositivo de visualización	2				1	8,1	22,4 / 23,1 / 24,1	
	controles					2	5,4	25,7 / 26,2	
<b>E. Tecnico</b>	Maquinaria					1	2,7	27,7	
	Herramienta o implementos pequeños						2,7	28,4	
	Seguridad ene l trabajo						2,7	29,2	
<b>F. psicosocial</b>	Autonomía en el trabajo					1	2,7	30,4	
	Retroinformación ene l trabajo					1	2,7	31,1	
	Diversidad y definición de tareas						2,7	32,3	
	Identidad con la tarea y significado			1		1	5,4	33 / 34	
	Sobrecarga o subcarga mental					1	2,7	35,2	
	Formación y promoción					1	2,7	36,2	
<b>Total</b>	Compromiso con la organización					1	2,7	37,6	
<b>Total</b>							37	100,0	

Gravedad consensuada de los módulos	
<b>A. Organización del Trabajador y la Tarea</b>	8,11
<b>B. Aspecto Técnico</b>	5,41
<b>C. Aspectos Biologicos</b>	43,24
<b>D. Aspecto Perceptual / Motor</b>	13,51
<b>E. Aspecto Tecnico</b>	8,11
<b>F. Aspecto Psicosocial</b>	21,62
<b>Total</b>	100,00

Por ende se puede observar que existe una subdivisión importante señalada en el (Grafico Nro. 1 y cálculo ilustración Nro.4) a través de la cual se logró identificar con mayor facilidad las áreas que necesitan intervención inmediata y generar estrategias de trabajo que conciben salud, seguridad y al mismo tiempo cumpla con lo establecido en la ley, las mismas se presenta a continuación:

Especialización del puesto de trabajo: 4.4- El empleado desempeña múltiples tareas, es necesario reestructurar el cargo para eliminar tareas que no corresponden, y equilibrar su carga laboral.

Habilidades requeridas: 5.1- El puesto requiere conocimientos y habilidades especializadas, es por ello necesario contar con el capital humano capacitado para ejecutar estratégicamente su labor y desarrollar habilidades que le permitan colocar sus conocimientos en práctica, y lograr el objetivo para el cual fue contratado.

Actividad física general: 6.2 - El trabajo implica frecuentes movimientos repetitivos, donde es preciso emplear la fuerza muscular para halar, cargar y trasladar la carga, se hace necesario modificar los períodos del ciclo repetitivo y tener tiempo de crear una recuperación física en el desarrollando la actividad laboral, también disminuir el peso y la distancia horizontal del traslado evitando la aceleración de lesiones principalmente en hombro, mano muñeca, rodilla y pie.

Manipulación manual de cargas: 7- El tipo de trabajo, implica el esfuerzo físico con elevación de material hasta de 10kg o mas, donde realiza largas caminatas mayores de 10mts, generalmente cuando es muy pesada la carga se manipula entre 2 o 3 trabajadores según la necesidad, y allí se adoptan métodos inseguros para la manipulación de cargas.

Postura de trabajo: 12- Trabajo con brazos elevados por encima del hombro y/o separados del cuerpo, en el proceso de trabajo esta posición es constante, y por tiempos prolongados lo cual causa fatiga muscular e inflamación en los nervios que lo componen hombro, brazo, antebrazo, muñeca y mano en conjunto con las condiciones del ambiente laboral.

Medio ambiente de trabajo: 13- No existe el aislamiento eficaz del ruido y vibraciones, lo que trae como consecuencia la pérdida auditiva generando discapacidad en corto plazo y alteración del sistema nervioso, debido a la exposición prolongada durante toda la jornada laboral. Igualmente los diferentes cambios climáticos, temperatura, humedad y corriente de aire elevan su nivel de exposición por no utilizar el uniforme adecuado. Por estar en espacio abierto la iluminación es intensa, y la radiación causa mayor desgaste de energía por ende mayor agotamiento el cual aumenta cuando se trabajan sobretiempo de hasta 6 horas semanales. (Véase ilustración Nro.3)

Dispositivos de visualización: 22- En todo el espacio no existe señalización alguna, ni aun en las maquinas eléctricas, lo cual causa mayor riesgo de contacto eléctrico, mutilaciones o quemadura. También el estrés de contacto que pueda ocasionar la forma y posición del mango de herramienta que no está bien diseñada para el agarre adecuado.

Aspecto psicosocial: 36- La formación es un derecho, y se transforma en deber cuando el trabajo depende de la capacitación para transmitir conocimiento y prestar apoyo en el desarrollo de habilidades para las actividades laborales, lamentablemente no hay cursos periódicos de formación para los trabajadores, y esto trae como consecuencia errores u omisiones en las técnicas de trabajo

## ILUSTRACIÓN NRO.4

Conexiones eléctricas



Barracas



Máquina cortadora de cabilla

Vibrador (Eléctrico- Gasoil)

Máquina cortadora de madera

Baños



PORTÓN

ENTRADA

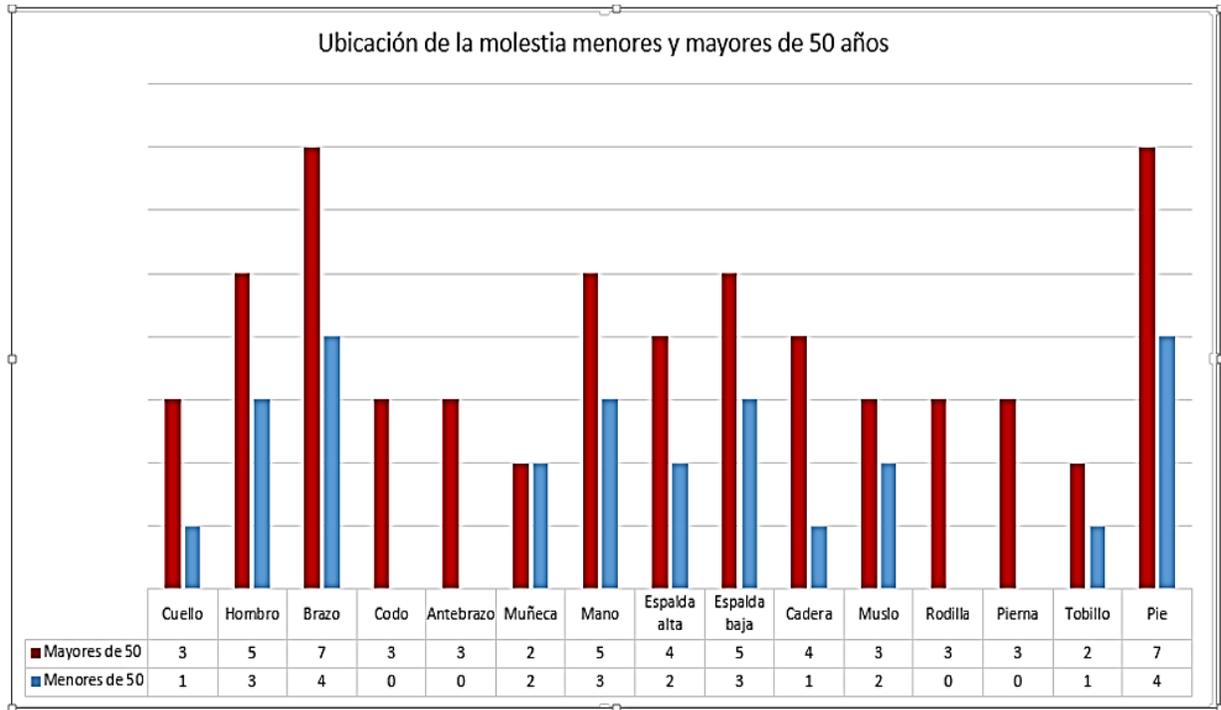
FACHADA

El tercer objetivo específico se comparó el impacto de los factores de riesgo disergonómico entre los trabajadores menores y mayores de 50 años. A través de la aplicación de la encuesta síntomas musculoesquelético, los trabajadores mayores de 50 años, manifestaron sentir molestias relacionadas a su trabajo, lo cual causa mayor nivel de exposición debido a su condición vulnerable en consecuencia a los cambios generados por la edad, disminución de su salud, calidad de vida y rendimiento laboral. Las molestias se reflejan en miembros superiores e inferiores, siendo el brazo y hombro, espalda alta, muslo, rodillas y pie respectivamente los más afectados, las mismas son adquiridas con ocasión del trabajo debido a la adopción de malas posturas para realizar las actividades laborales durante toda la jornada para su mayor incidencia influye la edad y la condición física, las cuales forman parte de la patología musculoesquelético.

Por otra parte los trabajadores menores de 50 años sufren también molestias relacionadas con su trabajo, muchas veces las misma son adquiridas por no seguir órdenes del supervisor inmediato y hacerlo a su manera, como ellos creen que está bien, pero también muchas veces el proceso de trabajo exige la adopción posturas sobreesfuerzo, mal agarre y repetitividad para lograr concretar la actividad, los mismo adoptan los elementos como propios del trabajo y allí es donde inician los problemas de salud, si bien es cierto no se pueden eliminar pero si disminuir y hacerlo con la aplicación de una correcta manipulación de carga, el movimiento repetitivo respetando los ciclos rotación de tiempo, y esto viene enlazado principalmente con la necesidad de generar capacitación en los trabajadores. Las molestias tienen mayor incidencia en brazo, mano, espalda baja y pie.

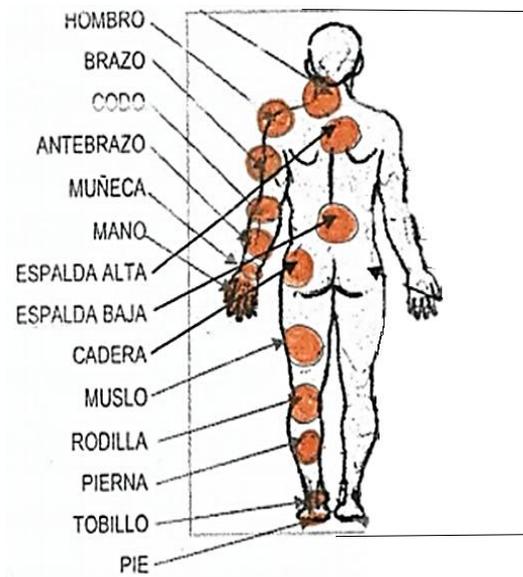
A continuación se muestra la representación gráfica de la ubicación de la molestia (véase gráfico e ilustración Nro. 2)

**Grafico Nro. 2**



Fuente: Montero, Emery (2016)

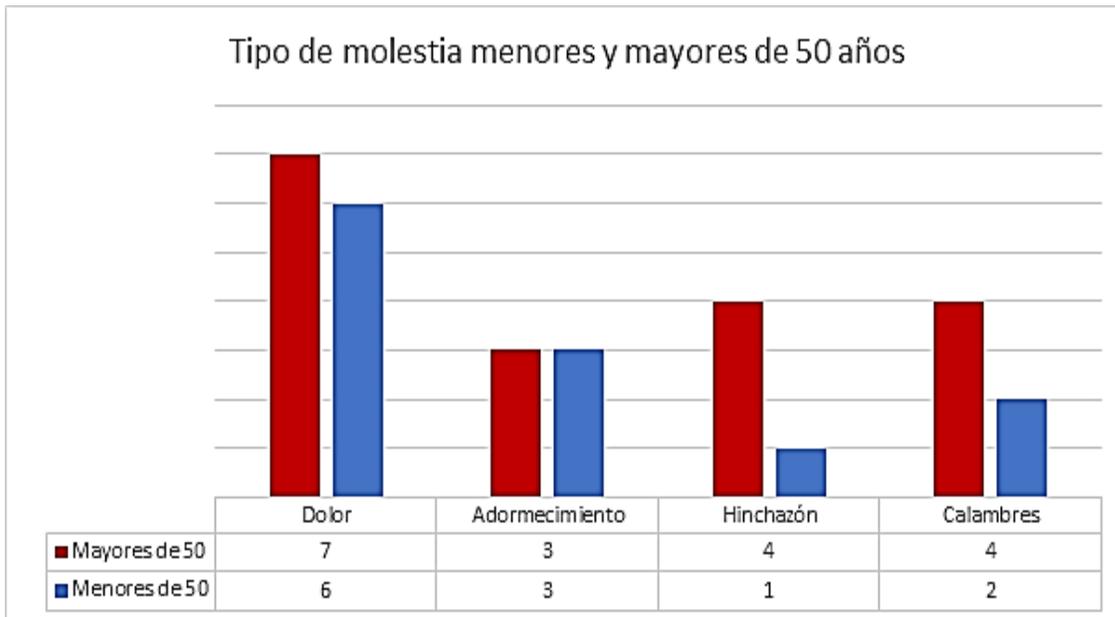
**Ilustración Nro. 2**



Fuente: Montero, Emery (2016)

De la igual manera los trabajadores sienten diferentes tipos de molestias, para los mayores de 50 años: dolor, adormecimiento, hinchazón, rigidez, calambre experimentadas en las regiones del cuerpo como; cuello, hombro, brazo, espalda baja entre otros, siendo el dolor la molestia con mayor incidencia en los trabajadores, allí se evidencia la carencia de la prevención como cultura para preservar la salud y seguridad, el impacto de las condiciones peligrosas, el riesgo de accidentes o adquisición de enfermedades ocupacionales no tiene distinción en las diferentes rama de actividad económica, lo cual eleva el nivel de riesgo y accidentabilidad perjudicando la salud. En los menores de 50 años la molestia más elevada es el dolor y adormecimiento, aun cuando son trabajadores jóvenes su capacidad de resistencia es mayor, sin embargo no están exentos de tener lesiones.

**Grafico Nro.3**



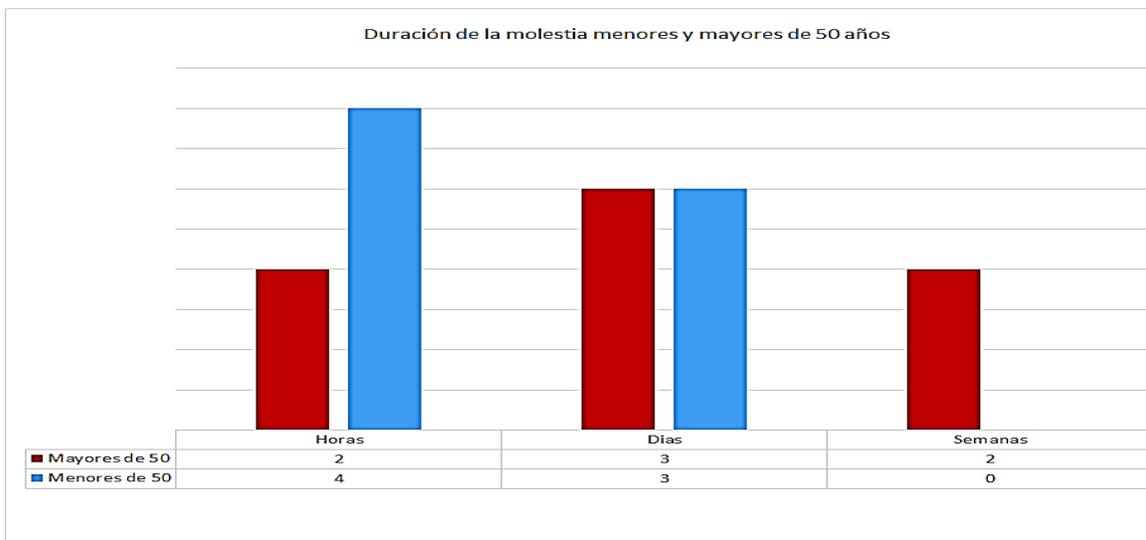
Fuente: Montero, Emery (2016)

En consecuencia de la ubicación corporal y el tipo de molestia se puede tener una duración de horas, días o semanas, esto respalda las ausencias expresadas por los

trabajadores, el problema de la duración de la molestia para los mayores de 50 años radica en la falta de la asistencia al médico, la mayoría de las veces se automedican porque alegan no ser necesario asistir al médico y como resultado sienten mejoría y asisten a su trabajo, el medicamento disminuye temporalmente la molestia mas no la elimina y al poco tiempo se reactiva, debido a que no se le aplica el tratamiento adecuado, se va acumulando la lesión hasta generarse la enfermedad ocupacional.

En conjunto está la ausencia del servicio médico el cual sirve de apoyo para una atención primaria y de respaldo para la aplicación de tratamientos especializados. En menores de 50 años las mismas son experimentadas en un tiempo de horas o días, y aun presentando la sintomatología asisten al lugar de trabajo y cuando ya la molestia no permite el desarrollo de la actividad se retiran para evitar accidentes, la atención en la primera fase de la molestia actúa como soporte y evita la aceleración de la transformación de la lesión.

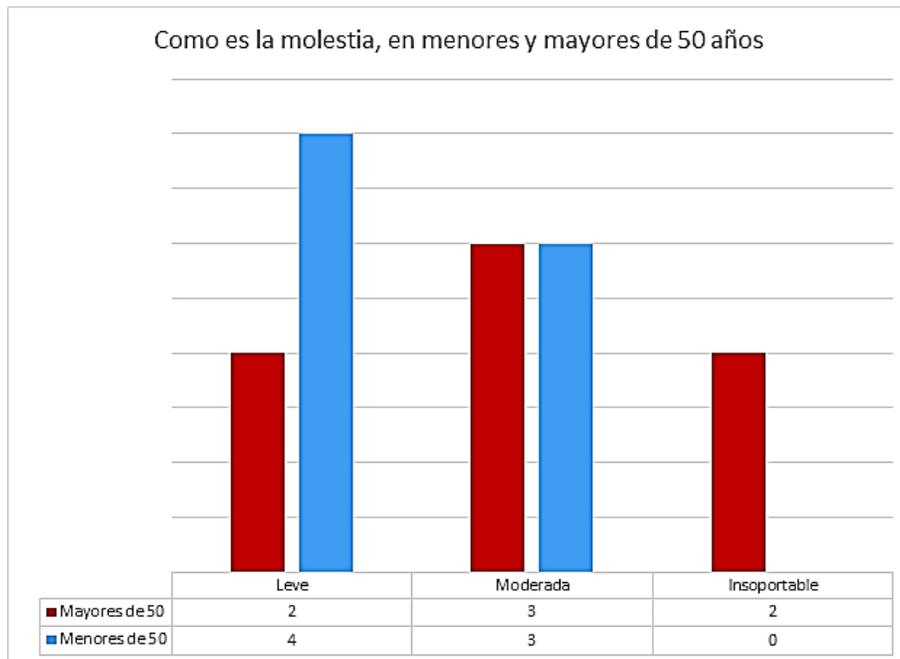
**Grafico Nro. 4**



Fuente: Montero, Emery (2016)

Es por ello que, independientemente la manifestación de la molestia sea leve, moderada e insoportable el factor importante es que está presente en su cuerpo y evitan que los trabajadores tengan un buen rendimiento en el desarrollo de su actividad, el aumento de la molestia y el número de veces experimentada es lo que causa retirarse del lugar de trabajo, accidentes laborales y en el mejor de los casos asistencia al médico, si bien es cierto las lesiones no se eliminan pero es posible la disminución de su incidencia.

**Gráfico Nro. 5**

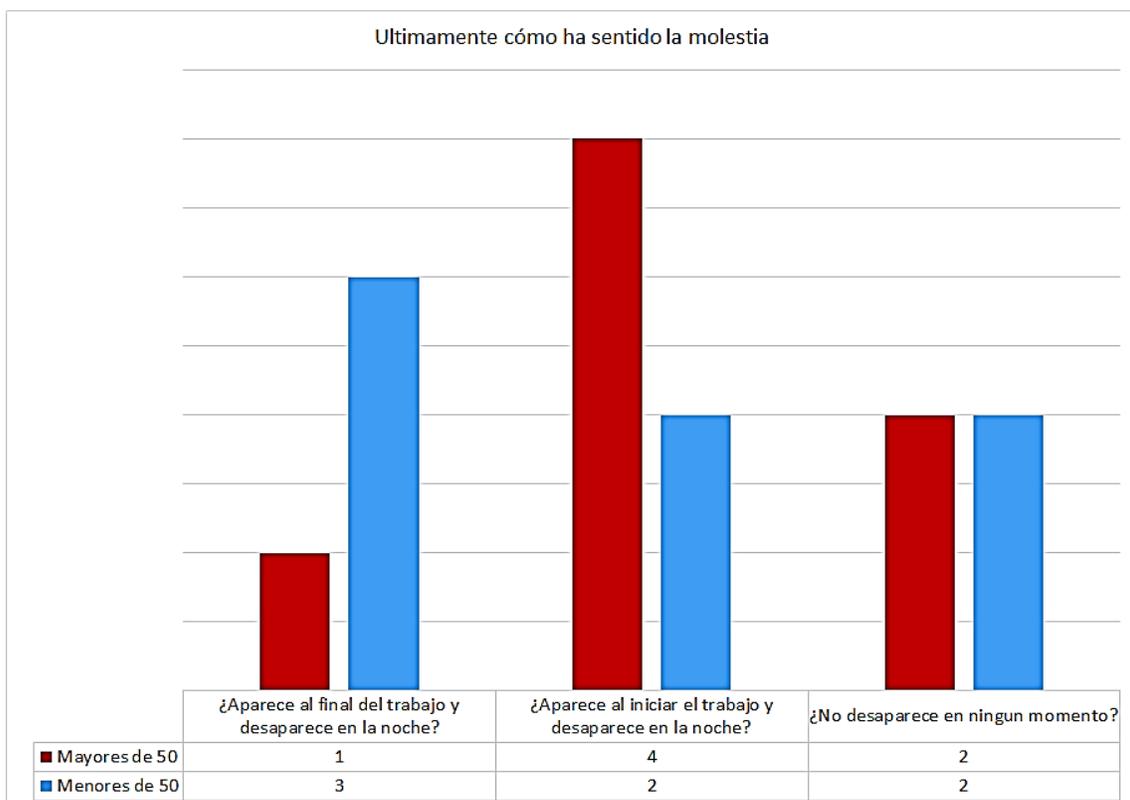


Fuente: Montero, Emery (2016)

De allí que, las molestias las han experimentado, durante la jornada, al finalizar, o de forma permanente, esto causa limitación, aumenta el desarrollo de enfermedades degenerativas propias de la edad como; pérdida de la agilidad y capacidad de reacción refleja, respuesta a la demanda física, inflamaciones entre otras, lo cual amplía el nivel

de exposición aun cuando se puedan apoyar en sus años de experiencia laboral su resistencia física demuestra su vulnerabilidad y la necesidad de estar en constante supervisión. En los menores de 50 años, trae como consecuencia bajo rendimiento, y retrabajo porque no se realizan las actividades a tiempo y en el espacio correspondiente, la dinámica de trabajo es acelerada e implica constante actividad física y agilidad mental.

**Grafico Nro. 6**

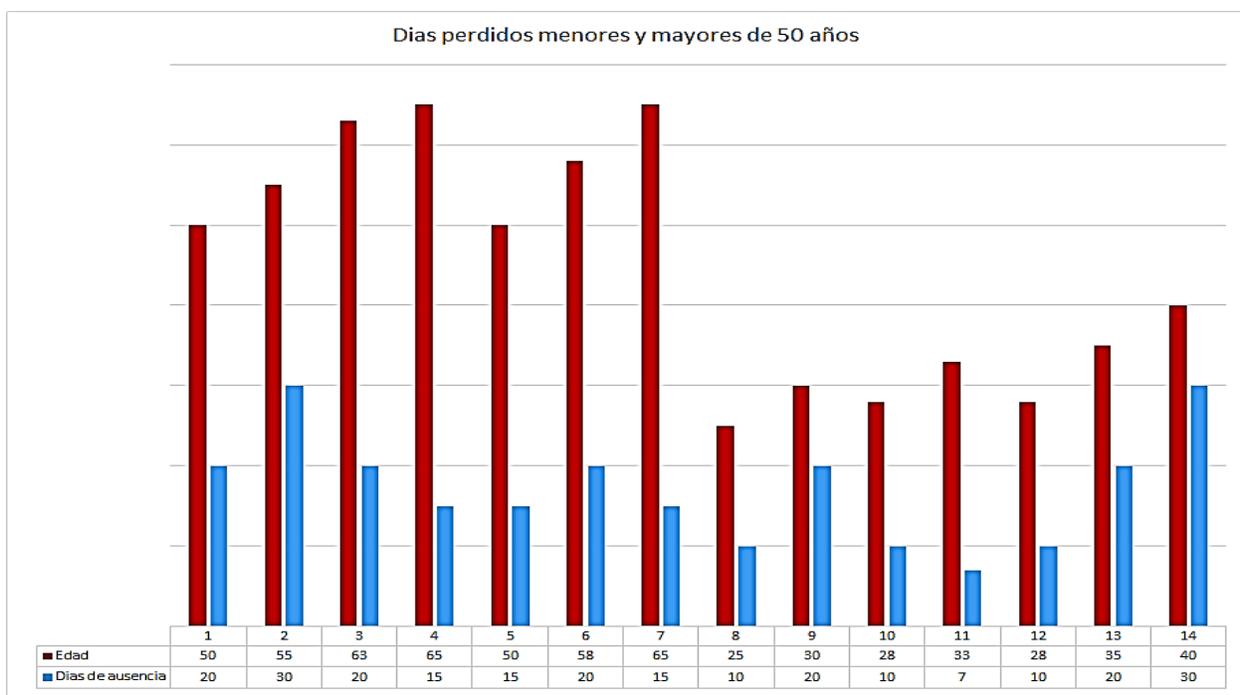


Fuente: Montero, Emery (2016)

Por ende, como resultado de las molestias que poseen los trabajadores reflejan ausencia en un tiempo de 7 a 12 meses aproximadamente de 15, 20 hasta 30 días con un promedio de 19 días perdidos, donde asisten al médico 2 veces como máximo, obteniendo diagnósticos como; desgaste de cartílago y dolor muscular, tensión e inflamación muscular, inflamación muscular y osteopenia entre otros. Cuando se emiten

estos diagnósticos con su respectivo tratamiento generalmente van acompañados de reposo como mínimo 48h, y si es necesario rehabilitación, el mismo no lo cumplen por sentir mejoras con el tratamiento y esto agrava la intensidad y acelera la degeneración de la zona afectada, aunado a ello cuando se repite la molestia a corto o largo plazo no asisten al médico sino que repiten el tratamiento sin tener respuesta efectiva porque la lesión está avanzada y crea resistencia al medicamento.

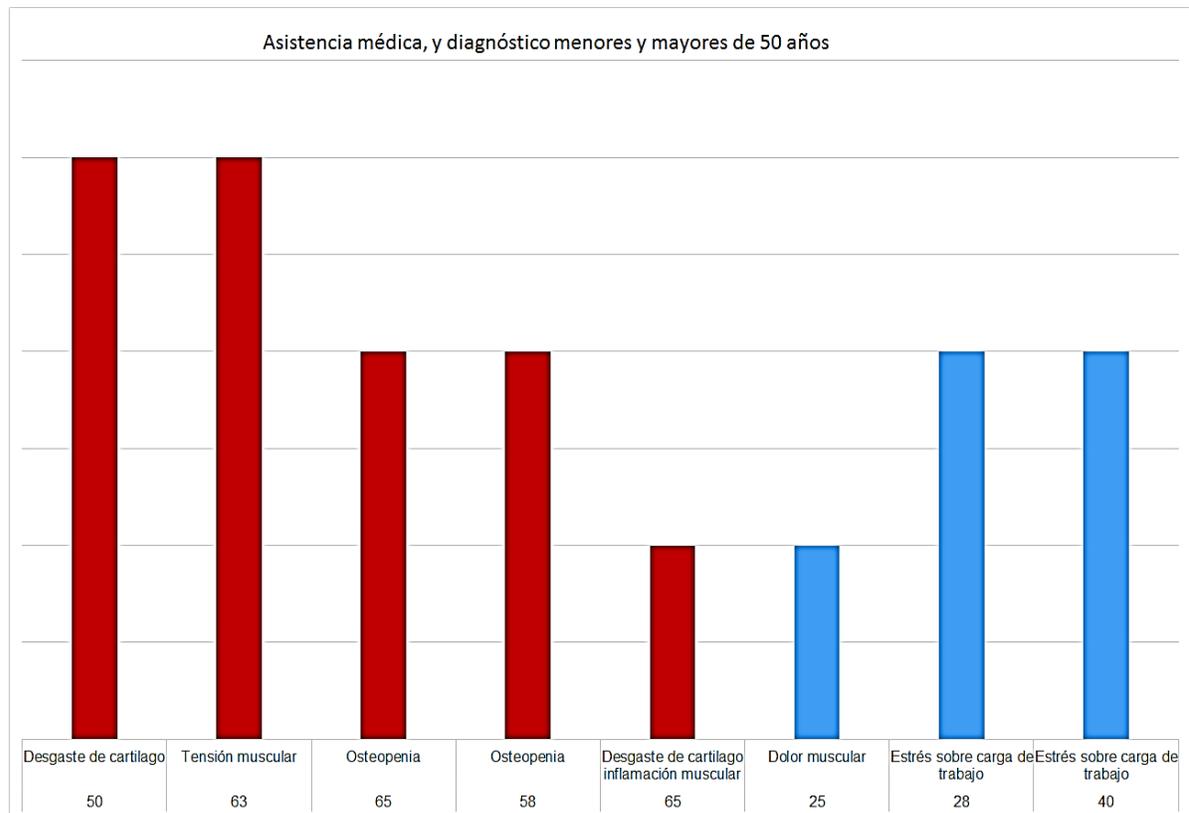
**Gráfico Nro. 7**



Fuente: Montero, Emery (2016)

Los trabajadores menores de 50 años también presentan días perdidos entre 7, 10, 15 hasta 20 días con un promedio de 13 días perdidos. Donde solo 3 de 7 trabajadores asisten al médico entre 1 y 4 veces los mismos fueron diagnosticados con; tensión y dolor muscular, estrés derivados del trabajo y fueron sometidos a tratamiento donde observaron mejoras mas no eliminación de la molestia la reincidencia está fundamentada en el incumplimiento del reposo, y en la utilización de métodos de trabajo inadecuados.

**Gráfico Nro. 8**



Fuente: Montero, Emery (2016)

De igual manera, luego de aplicar la encuesta se logró notar que la información obtenida a través de los trabajadores demuestra la incidencia del, sobre esfuerzo, repetitividad, posturas inadecuadas, mal agarre, y estrés de contacto son los factores de riesgo responsables de los síntomas musculoesquelético expresado por los trabajadores como molestia, por la naturaleza de la de su actividad (halar, cargar y trasladar, ) y los cambios propios del proceso de envejecimiento, lo cual realza vulnerabilidad, accidentabilidad, aceleración de las lesiones, y la transformación de las misma en enfermedades ocupacionales, en todos los trabajadores.

El impacto de los factores de riesgo disergonómico se observa en ambas edades en áreas iguales y diferentes del cuerpo, debido al proceso de trabajo para ambos grupos la diferencia del impacto se observa en la forma de trabajo que adopta cada persona que hace vida dentro de la obra, más edad o menos edad no garantiza que la realización de la actividad sea adecuada, hay muchos factores que influyen entre ellos; el acato de órdenes, el cuidado a la salud y el cumplimiento de las normas de seguridad. Es necesario insertar a los trabajadores dentro de la cultura preventiva para capacitarlos, que puedan salvaguardar su vida y la de su entorno, esto solo se logra sensibilizando a la población trabajadora.

De la misma manera, el último objetivo se establecieron medidas preventivas que disminuirán las condiciones disergonómicas en los trabajadores, luego de realizar la observación directa con la lista de verificación ergonómica y aplicar la encuesta de síntomas musculoesquelético, se pudo describir las condiciones peligrosas, identificar los factores de riesgo disergonómicas y comparar el impacto en los menores y mayores de 50 años, se logró notar la necesidad implementar estrategias tales como:

- ❖ **Capacitación:** Dotar a los trabajadores con los conocimientos necesarios, desarrollar las destrezas y habilidades para la realización de las actividades dentro de la salud y seguridad laboral, eliminando los malos patrones tradicionales que causan daño.
  
- ❖ **Promover el uso del uniforme:** Debido a que están expuestos a temperatura como la radiación solar, o humedad por los cambios climáticos durante toda la jornada, y corrientes de aire que causan irritación en la piel y muchas veces enfermedades como el cáncer.

- ❖ Promover el uso de los EPP: Constantemente están expuestos a polvo, ruido, vibraciones, vapores y proyección de partículas, los cuales causan enfermedades respiratorias, daños auditivos, alteración del sistema nervioso, daños a nivel de la vista y piel.
  
- ❖ Desarrollar programas de cultura preventiva dirigidos a sensibilizar y promocionar la salud y seguridad laboral.

El objetivo es otorgarle valor agregado al trabajo decente, generar un entorno que actúe bajo las premisas de: igualdad, seguridad y libertad para establecer nuevas formas de relaciones laborales guiadas para el logro de objetivos como; satisfacción de necesidades, desarrollo sostenible, económico, crecimiento personal y profesional, generando oportunidad a la población en general de tener herramientas de trabajo y estrategias de acción.

## CONCLUSIONES

Las condiciones disergonómicas en el área de construcción tienen gran incidencia, a través de la realización de esta investigación se alcanzó conocer el proceso de trabajo, las actividades y la forma de ejecución, fue de gran importancia haber asumido la oportunidad de trabajar con el capital humano en esta obra de construcción, donde se desarrollaron cuatro objetivos específicos, se pudo obtener información de la incidencia de la naturaleza del trabajo realizado. De igual manera el basamento teórico y legal género información para ubicar en qué posición estaba la organización y cuál era la mejor forma de abordar su problemática, las técnicas e instrumentos de recolección de datos fueron de gran ayuda para el desarrollo en la investigación logrando los objetivos planteados y generando oportunidades de mejora a la organización.

De allí que, el primer objetivo luego de haber trabajado sus 10 aspectos : temperatura, corrientes de aire, polvo, ventilación iluminación, ruido, vibraciones, vapores, proyección de partículas, señalización inadecuada o inexistente, se conocieron las condiciones peligrosas a los que están expuestos los trabajadores en su ambiente de trabajo, acompañado de su condición vulnerable debido a que son trabajadores mayores de 50 años que están en proceso propios de la edad, también se pudo observar que no utilizan uniforme adecuado lo cual causa grandes repercusiones a nivel de la piel, y a vista general no poseen ningún tipo de señalización preventiva lo cual aumenta los niveles de accidentabilidad.

Es por ello que, el segundo objetivo estuvo dirigido a la identificación de los factores de riesgo disergonómico en 5 elementos claves: sobre-esfuerzo, repetitividad, postura inadecuada, mal agarre, estrés de contacto, a los que están expuestos los trabajadores donde en todas sus actividades encofrar, desencofrar placas, columnas, tanques subterráneos, escaleras entre otros, deben halar, cargar y trasladar los medios

necesarios para lograr la actividad, donde adoptan malas posturas, tienen ciclos de repetitividad en un tiempo de 7 a 10 min, y presentan mal agarre acompañado de estrés de contacto, lo cual les genera síntomas musculoesquelético, y es expresado por ellos como molestias de 7 solo 4 han asistido al médico 2 o 3 veces, y son diagnosticados con desgaste de cartílago, tensión e inflamación muscular, osteopenia e inflamación de nervios y músculo.

Por ende, el tercer objetivo fue comparar el impacto de los riesgos disergonómico entre los trabajadores menores y mayores de 50 años, en ambas edades existen molestias en el grupo mayores de 50 años hay mayor severidad, manifestaron sentir molestias relacionadas a su trabajo, lo cual causa mayor nivel de exposición debido a su condición vulnerable en consecuencia a los cambios generados por la edad, disminución de su salud, calidad de vida y rendimiento laboral. Las molestias se reflejan en miembros superiores e inferiores, siendo el brazo y hombro, muslo, rodillas y pie respectivamente los más afectados, las mismas son adquiridas con ocasión del trabajo debido a la adopción de malas posturas para realizar las actividades laborales durante toda la jornada para su mayor incidencia influye la edad y la condición física, las cuales forman parte de la patología musculoesquelético.

Por otra parte, los trabajadores menores de 50 años sufren también molestias relacionadas con su trabajo, muchas veces las misma son adquiridas por no seguir órdenes del supervisor inmediato y hacerlo a su manera, como ellos creen que está bien, pero también muchas veces el proceso de trabajo exige la adopción posturas, sobreesfuerzo, mal agarre y repetitividad para lograr concretar la actividad, las molestias tienen mayor incidencia en brazo, mano, espalda baja y pies.

Es por ello que, el último objetivo estuvo fundamentado en las medidas preventivas que disminuyan las condiciones disergonómicas en los trabajadores como; capacitación,

promoción del uso de los EEP, uniforme adecuado, y la colocación en práctica de un programa de cultura preventiva dirigido a la promoción de la salud y seguridad laboral, para preservar la salud, corregir la adquisición de enfermedades ocupacionales, dar tratamiento efectivo a las existente y disminuir el riesgo de accidentes.

## RECOMENDACIONES

- ❖ Reestructurar los cargos para eliminar tareas que no corresponden, y equilibrar su carga laboral.
- ❖ Capacitación.
- ❖ Colocar señalización en toda el área de trabajo.
- ❖ Promover el uso del uniforme.
- ❖ Promover el uso de los EPP.
- ❖ Chequeos médicos preventivos.
- ❖ Modificar los períodos del ciclo repetitivo para tener tiempo de crear una recuperación física en el desarrollando la actividad laboral.
- ❖ Disminuir el peso y la distancia horizontal del traslado evitando la aceleración de lesiones principalmente en hombro, mano muñeca, rodilla y pie.
- ❖ Aislamiento adecuado de ruido y vibraciones.
- ❖ Evitar trabajar sobre tiempo.
- ❖ Desarrollar programas de cultura preventiva dirigidos a sensibilizar y promocionar la salud y seguridad laboral.

Es importante resaltar la importancia del trabajo que realiza el capital humano de la constructora, ya que satisface las necesidades de vivienda y genera espacios adecuados para el desarrollo de las familias y recreación que son fundamentales para la sociedad, también genera empleo, productividad y desarrollo sustentable.

## LISTA DE REFERENCIAS

Anzola, Olga. (2003). **Una mirada de la cultura corporativa**. Editorial Universidad externado de Colombia. Colombia.

Acción en salud Laboral, Asesorías de Prevención, (2010). **Manual de Trastornos Musculo-esquelético**. Manual en línea.

Disponible: [http://www.castillayleon.ccoo.es/comunes/recursos/6/doc11488\\_Manual\\_de\\_Trastornos\\_Musculo-esqueléticos\\_\(2\\_edición.\\_2010\).pdf](http://www.castillayleon.ccoo.es/comunes/recursos/6/doc11488_Manual_de_Trastornos_Musculo-esqueléticos_(2_edición._2010).pdf). Consulta: 2016, Enero 11

Ardila Deisy, Stevens Roy, Marcela Olga, (2011). **Factores de riesgo asociados al síndrome del túnel carpiano en personal administrativo de una empresa de Barranquilla**. Libro en línea. Disponible:

<http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/revistas2/index.php/biociencias/article/download/546/472>. Consulta: 2016, Enero 06

Arvelo, Ángel (2005). **Construcción de gráficos estadísticos**. Artículo en línea. Disponible:

<http://www.arvelo.com.ve/pdf/tablas-de-frecuencia-graficos-estadisticos-arvelo.pdf>. Consulta 2016, Febrero 10

Asociación Española de Ergonomía, (1964). **La Ergonomía**. Artículo en línea. Disponible <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>. Consulta: 2016, Enero 06.

Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), (2000). **La Ergonomía**. Artículo en línea. Disponible: <http://www.iea.cc/whats/index.html>. Consulta: 2016, Enero 06.

*Balestrini Miriam, (2006). Como se elabora un proyecto de investigación*. Editorial: Venezuela. Caracas.

Baptista, Pilar, Fernández, Carlos y Hernández, Roberto. (1998). Metodología de la investigación 5ta edición. Editorial. México: McGraw-Hill Interamericana.

Baptista, Pilar, Fernández, Carlos y Hernández, Roberto B (2006). **Metodología de la Investigación**. Segunda Edición, Editorial Mc Graw Hill, México.

Bavaresco, Aura (2001). Proceso metodológico en la investigación: cómo hacer un diseño de investigación. Maracaibo. Ediluz.

Blum, Milton. Y Naylor, James. (1988). **Psicología industrial. Sus fundamentos teóricos y sociales**. México: Trillas.

Briceño Roberto. (2000). **Bienestar, salud pública y cambio social**. Editora Fio Río de Janeiro. Río de Janeiro.

Cabaleiro, Victor (2010). **Prevención de riesgos laborales: normativa de seguridad e higiene en el puesto de trabajo**. Tercera edición Editorial S.L. España.

Cabrera, Luis (2009). **Relaciones Industriales: Reflexiones teóricas y prácticas. Fundamentos de la ergonomía ocupacional**. Universidad de Carabobo. Valencia

Casas, Angarita (2003). **La encuesta como técnica de investigación**. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. Libro en línea. Disponible: URL <http://external.doyma.es/pdf/27/27v31n08a13047738pdf001.pdf>. 2015, Agosto 01

Castillo, Jorge (2012). La Osteoporosis. Artículo en línea. Disponible: <http://www.susmedicos.com/art-osteoporosis-huesos.htm>. Consulta 2016, febrero 07.

Creus Sole, (2006). **Gestión de la prevención**. CEAC técnico formación. Ediciones CEAC. España.

Chiavenato, Idalberto (2007). **Administración de Recursos Humanos**. El Capital Humano de las Organizaciones. Mc Graw-Hill. Venezuela

Cira Delia, Díaz Gutiérrez Gladys, González Nitza, (2011). **Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus**. Artículo en línea. Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1608-89212013000100010&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1608-89212013000100010&script=sci_arttext). Consulta: 2016, Enero 07

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (2000). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°**. 5453, Extraordinario. Julio 15, 2015. Valencia.

Constitución de la Organización Mundial de la Salud (2004). Edición 45<sup>a</sup>. En línea. Disponible://www.who.int/occupational\_health/publications/en/pwh5sp.pdf. Consultado 2015, Julio 15

Cortés, José. (2002).**Seguridad e higiene del trabajo**. Técnicas de prevención de riesgos laborales. 3era Edición. Editorial Alfaomega. Colombia.

Díaz, Pilar (2010). **Riesgos Laborales un Nuevo Desafío para la Gerencia**. Disponible: [http://www.spentamexico.org/v7-n1/7\(1\)38-56.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n1/7(1)38-56.pdf). Consulta: 2015, Julio 30.

Diccionario de la Real Academia Española. (1992). **Hernia**. Libro en línea. Disponible:<http://dle.rae.es/?id=KE4xr0R> . Consulta: 2016, Enero 07

Enciclopedia Organización Internacional del Trabajo (2012). **Sistema nervioso. Capítulo 7**. Artículo en línea. Disponible: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/7.pdf>. . Consulta: 2016, Enero 07

Enciclopedia Organización Internacional del Trabajo (2012). **Ergonomía. Capítulo 29**. Artículo en línea. Disponible: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>. . Consulta: 2016, Enero 07

Del Olmo, Leticia (2012). **Artrosis (desgaste del cartílago articular)**. Artículo en línea. Disponible: <http://www.onmeda.es/enfermedades/artrosis.html>. Consulta 2016, febrero 07.

Estaba, Yactany (2009). **Evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo en las áreas de producción de una fábrica de cerámicas ubicada en el Estado Miranda**. Trabajo de ascenso en línea. Disponible: <http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2117/1/TESIS.II009E42.pdf>. Consulta: 2015, Julio 15.

Fidias, Gerardo (2006). Proyecto de investigación. **Introducción a la metodología científica**. 5ta. Edición. Editorial Episteme. Caracas – Venezuela

García, Manuel (1992). **El análisis de la realidad social: Métodos y técnicas de investigación**. Madrid, Alianza Universidad Textos.

Giménez, Salvador (2008). **Síndrome del túnel carpiano**. Medicina 21. Artículo en línea. Disponible: [http://www.medicina21.com/ArticulosV736Sindrome\\_del\\_Tunel\\_Carpia\\_no.html](http://www.medicina21.com/ArticulosV736Sindrome_del_Tunel_Carpia_no.html). Consulta: 2015, Agosto 12

González Fernando (2015). Bursitis Subacromial de Hombro. Artículo en línea. Disponible: <http://www.meds.cl/lesiones-y-enfermedades/articulo/bursitis-subacromial-de-hombro>. Consulta: 2016, Enero 07

Guía interactiva para pacientes con enfermedades de larga duración (2009). Artrosis y Artritis. **Desgaste de cartílago**. Guía en línea. Disponible: [http://www.forumclinic.org/sites/default/files/field/pdf/informative/guia\\_artrosis\\_artritis.pdf](http://www.forumclinic.org/sites/default/files/field/pdf/informative/guia_artrosis_artritis.pdf). Consulta 2016, febrero 07

Hernández, Alejandra (2011). **Análisis ergonómico de los puestos de trabajo que presentan manipulación manual de carga, en el departamento de conversión SUR de una empresa papelera ubicada en el Estado Carabobo**. Trabajo de ascenso no publicado. Universidad de Carabobo

Hevia, Oswaldo, (2001). Reflexiones Metodológicas y Epistemológicas sobre las Ciencias Sociales. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial Tropykos.

Hurtado, Jaquelin (2000). **Metodología de la investigación holística**. 4ta Edición. **Editorial:** Fundación servicios y proyecciones para América Latina.

Identificación y reconocimiento de las enfermedades profesionales (2009). **Criterios para incluir enfermedades en la lista de enfermedades profesionales de la OIT**. Documento en línea. Disponible: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_protect/@protrav/@safework/documents/meetingdocument/wcms\\_116913.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/meetingdocument/wcms_116913.pdf). Consulta 2016, Enero 06

Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculoesquelético y de la Piel Institutos Nacionales de la Salud EEUU, (2014). **Tendinitis del manguito rotador**. [http://www.niams.nih.gov/portal\\_en\\_espanol/informacion\\_de\\_salud/bursitis/Bursitis\\_and\\_Tendinitis\\_ff\\_espanol.pdf](http://www.niams.nih.gov/portal_en_espanol/informacion_de_salud/bursitis/Bursitis_and_Tendinitis_ff_espanol.pdf). Consulta: 2016, Enero 07

Jastrzebowki, Wojciech (1857). **Compendio de Ergonomía o de la ciencia del trabajo basada en verdades tomadas de la naturaleza. Polonia.**

Jiménez, Daniela (2013). **Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXX. Abordaje clínico del dolor lumbar desde el punto de vista de atención primaria.** Revista en línea. Disponible: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/608/art4.pdf>. Consulta: 2016, Enero 07.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°38.236. Decreto con Rango, Valor y Fuerza de la Ley.** Julio 30, 2015. Valencia.

Ley Orgánica del trabajo, las trabajadoras y trabajadores (2012). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 8.938. Decreto con Rango, Valor y Fuerza de la Ley.** Agosto 01, 2015. Valencia.

Manual Informativo (PRL), (2010). **Enfermedades Profesionales.** Manual en línea. Disponible: <http://www.ugtbalears.com/es/PRL/Mutuas/Documents/MANUAL%20EEPP.pdf>. Consulta 2016, Enero 06

Marchan Maholys, Tiberio Edwind, Trocel Angie, (2015). **Análisis comparativo de los factores de riesgo disergonómico derivado del proceso productivo en los trabajadores de una empresa manufacturera de calzado.** Trabajo de ascenso no publicado. Universidad de Carabobo

Marchena Marian, Comes Vicente (2011). **Condiciones disergonómicas que afectan los niveles de ausentismo debido a los problemas musculoesquelético en los trabajadores del área de distribución comercial de una empresa ubicada en Puerto Cabello, Estado Carabobo.** Trabajo de ascenso no publicado. Universidad de Carabobo

Martínez, Alfredo (2004). **Osteopenia, Silencioso enemigo de los huesos.** Artículo en línea. Disponible: <http://www.eluniversal.com/estampas/anteriores/220804/salud>. Consulta 2016, febrero 07.

Montenegro Sergio (2000). **Pinzamiento Anteromedial Subcoracoideo.** Artículo en línea. Disponible: <http://www.revistaartroscopia.com/index.php/ediciones->

anteriores/2000/volumen-7-numero-1/41-volumen-05-numero-1/volumen-7-numero-1/230-pinzamiento-anteromedial-subcoracoideo. Consulta: 2016, Enero 07

Muñoz, Fernando (2003). **Estrés Laboral**. Artículo en línea. Disponible: <http://www.fernandomiralles.es/estreslaboral.pdf>. Consulta 2016, febrero 07.

Norma Técnica Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (2008). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.91. Decreto con Rango, Valor y Fuerza de la Ley Orgánica de la Administración Pública, en concordancia con el numeral 10 del artículo 14 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, de conformidad con el artículo 8 del Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención y Condiciones de Trabajo**. Julio 30, 2015. Valencia.

Núñez Dayana, Schilling Karlyng (2015). **Estudio de la situación en materia de seguridad y salud laboral, referente a los factores de riesgo de los trabajadores del área de almacén de una empresa de transporte ubicada en el Municipio los Guayos, Estado Carabobo**. Trabajo de ascenso no publicado. Universidad de Carabobo

Oborne, David (1996). **La ergonomía**. Libro en línea. Disponible: <http://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=7693>. Consulta: 2015, Julio 15

Organización Internacional del Trabajo, (1981). Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, (núm. 155). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°.3312**. Extraordinario. Julio 15, 2015. Valencia

Organización Internacional del Trabajo (2002). Protocolo relativo al Convenio Nro. 155 sobre seguridad y salud de los trabajadores, (1981). **Entrada en vigor: 09 febrero 2005. Adopción: Ginebra, 90ª reunión CIT (20 junio 2002) - Estatus: Instrumento actualizado**. Consulta: 2016, Enero 07

Organización Mundial de la Salud (1994). **Calidad de vida**. Artículo en línea. Disponible: <http://www.unioviedo.es/psiquiatria/docencia/material/BASESPSICO&SALUD&ENF/2011-12/28BP-CALIDAD-VIDA-CVRS.pdf>. Consulta: 2016, Enero 07

Organización Mundial de la Salud, (2004). **Prevención de Trastorno Musculo-esquelético en el Lugar de Trabajo**. Serie en Línea. Disponible: [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/en/pwh5sp.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf). Consulta: 2015, Julio 15.

Palella, Santa y Martins, Feliberto (2010). **Metodología de la Investigación Cuantitativa**. Editorial. Fedupel. 2da edición, Caracas

Pinto, Palomo (2000). **Lumbalgias, Clasificación etiológica y clínica**. Artículo en línea. Disponible: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/61/1408/84/1v61n1408a13022337pdf001.pdf>. Consulta: 2016, Enero 07

Poyer, Peggy (2009). **“Propuesta de un modelo de gestión de seguridad y salud laboral para la gerencia comercial de una institución de servicios integrales de canalización y afines”**. Trabajo de ascenso en línea. Disponible: <http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2156/1/TESIS.II009P60.pdf>. Consulta: 2015, Julio 15.

Ramírez Tulio. (1999). **Como hacer un Proyecto de Investigación**. Caracas Editorial Panapo.

Ramones, Grisell (2010). **Evaluación de la carga postural y síntomas músculo esqueléticos en trabajadores de la construcción**. Trabajo de ascenso en línea. Disponible: [http://tesis.luz.edu.ve/tde\\_busca/archivo.php?codArchivo=2974](http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/archivo.php?codArchivo=2974). Consulta: 2015, Julio 15.

Real Academia Española, (2001). **Diccionario de la Lengua Española**. Edición 22<sup>a</sup>. Editorial Espasa Calpe. Madrid.

Reglamento parcial de la Ley Orgánica de prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo, (2007). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.596**. Enero 07, 2016. Valencia

Revista Ciencias Biomédicas (2012). **Síndrome del túnel carpiano en la clínica universitaria San Juan de Dios de Cartagena, Colombia. Perfil epidemiológico, clínico y evolución terapéutica**. Revista en línea. Disponible: <http://www.revista.spotmediav.com/pdf/3-1/09TUNELCARPIANO.pdf>. Consulta: 2016, Enero 06

Revista Habanera de Ciencias Médicas (2014). **Síndrome del túnel carpiano**. Revista en línea. Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2014000500010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000500010). Consulta: 2016, Enero 06

Rivas, Julian (1995). **Técnicas de documentación investigación I**. Caracas, Venezuela.

Rusque, Ana (2003). **Polos en el proceso de investigación cualitativa un abordaje de la investigación desde una postura innovadora**. Trabajo de ascenso online disponible: <http://es.slideshare.net/reanpabe0306/cuatro-polos-de-la-investigacion-cualitativa-rusque-14877366>. Consulta: 2015, Julio 15

Ruiz Antonio, (1987). **Salud Ocupacional y Productividad**. Editorial Limusa. Mexico.

Sánchez, Basilio y Guarisma José (1995). **Métodos de investigación**. Editorial Universidad Bicentenario de Aragua

Sampieri, Roberto (2010). **Metodología de la investigación**. Quinta Edición. Mexico

Sierra, Restituto. (1994). **Técnicas de investigación social**. Madrid: Paraninfo.

Silva, José, (2009). **Relaciones Industriales: Reflexiones teóricas y prácticas. Ergonomía aplicada a la gestión de recursos humanos** Universidad de Carabobo. Valencia

Tamayo, Mario (1997). **El Proceso de la Investigación científica**. Editorial Limusa S.A. México.

Tamayo, Mario (2003). **Proceso de la Investigación Científica**. 4ta Edición. Editorial Limusa S.A. México

Tamayo, Mario (2008). **Proceso de la Investigación Científica. 5ta Edición**. Limusa S.A. México

Tejedor Alejandro (2015). **Dolor Lumbar, Pautas de actuación y seguimiento**. Libro en línea. Disponible:  
[http://www.esteve.es/EsteveArchivos/ebooks/pas\\_lumbar\\_interactivo.pdf](http://www.esteve.es/EsteveArchivos/ebooks/pas_lumbar_interactivo.pdf). Consulta:  
2016, Enero 07

Universidad Pedagógica Libertador (UPEL). (1990). **Manual de Trabajos de Grado de Maestría y Tesis Doctorales**. Caracas

# ANEXOS











## MEDIOS Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO



Clavo



Alambre



Mandarria



Tablero de madera



Puntal de metal



Cuartón de madera



Puntales de madera



Metro



Maquina para cortar cabilla manual

## MEDIOS Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO



Vibrador para concreto



Martillo

Pala



Carretilla



Sierra



Carretón



Pico

