

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**

**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**

**CAMPUS BÁRBULA**

**CONDICIONES DISERGONÓMICAS DEL PUESTO DE TRABAJO DE SOLDADOR Y EL AUSENTISMO LABORAL EN EL ÁREA DE AYUDANTÍA GENERAL, EN UNA EMPRESA DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN.**

**VALENCIA ESTADO CARABOBO.**

**Tutor:**

Dr. Luis Eduardo Cabrera

**Autores**: Peraza Adriana

Zambrano Yennie

Línea de Investigación: Salud y Riesgo Laboral/ Relaciones Laborales

Bárbula, abril 2016



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**

**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**

**CAMPUS BÁRBULA**

**CONDICIONES DISERGONÓMICAS DEL PUESTO DE TRABAJO DE SOLDADOR Y EL AUSENTISMO LABORAL EN EL ÁREA DE AYUDANTÍA GENERAL, EN UNA EMPRESA DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN.**

**VALENCIA ESTADO CARABOBO.**

**Autores**: Peraza Adriana

Zambrano Yennie

**Tutor:**

Dr. Luis Eduardo Cabrera

Línea de Investigación: Salud y Riesgo Laboral/ Relaciones Laborales

Bárbula, abril 2016



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**

**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**

**CAMPUS BÁRBULA**

**CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN**

**CONDICIONES DISERGONÓMICAS DEL PUESTO DE TRABAJO DE SOLDADOR Y EL AUSENTISMO LABORAL EN EL ÁREA DE AYUDANTÍA GENERAL, EN UNA EMPRESA DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN.**

**VALENCIA ESTADO CARABOBO**

**Tutor:**

Dr. Luis Eduardo Cabrera

Aceptado en la Universidad de Carabobo

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

Escuela de Relaciones Industriales

Por: Dr. Luis Eduardo Cabrera

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

C.I.

Bárbula; abril de 2016



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**

**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**

**CAMPUS BÁRBULA**

**PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO**

**Por el Tutor**

En mi condición de Tutor, del Trabajo de Grado Titulado: **Condiciones disergonómicas del puesto de trabajo de soldador y el ausentismo laboral en el área de ayudantía general, en una empresa del sector construcción. Valencia Estado Carabobo.** Presentado por la Bachiller; Adriana Peraza C.I.\_\_\_\_\_\_\_\_ y Yennie Zambrano C.I.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_para optar al grado académico de: Licenciado en Relaciones Industriales, considero que ha cumplido con los requisitos exigidos por la Universidad y reúne los méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Bárbula, en fecha \_\_\_\_\_\_de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de 2016

Firma

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tutor. Dr. Luis Eduardo Cabrera

C.I.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**

**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**

**CAMPUS BÁRBULA**

**APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO**

**Por el Jurado Examinador**

**CONDICIONES DISERGONÓMICAS DEL PUESTO DE TRABAJO DE SOLDADOR Y EL AUSENTISMO LABORAL EN EL ÁREA DE AYUDANTÍA GENERAL, EN UNA EMPRESA DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN. VALENCIA ESTADO CARABOBO**

Trabajo de Grado para optar al Título de Licenciado en Relaciones Industriales.

Aprobado en nombre de la Universidad de Carabobo, por el Jurado que a continuación firman, en Bárbula, en fecha \_\_\_\_\_\_\_\_de \_\_\_\_\_\_\_ del 2016.

Firma Firma

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Jurado Principal Jurado Principal

Apellidos y Nombres: Apellidos y Nombres:

C.I. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Firma

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Presidente del Jurado

Apellidos y Nombres

C.I. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**DEDICATORIA**

A DIOS todopoderoso, por darme la vida, guiarme y ayudarme a cumplir con la meta propuesta, por dame sabiduría, tolerancia y fuerza para seguir adelante. Sin ti mi Dios no lo fuera logrado, gracias porque en ti todas las cosas son posibles.

Con cariño a mis padres María Victoria Montesinos y Rene Felipe Peraza, a quienes amo tanto y con quien estoy profundamente agradecida por su apoyo incondicional y por motivarme cada día a seguir adelante.

A mi hermana que siempre ha estado junto a mí por todo el apoyo brindado.

A mis familiares y seres queridos, que me apoyaron con sus palabras de aliento.

Adriana Peraza

.

A DIOS todopoderoso, por guiarme y ayudarme a cumplir con la meta propuesta, por dame sabiduría, tolerancia y fuerza para seguir adelante. Sin ti mi Dios no lo fuera logrado, gracias porque en ti todas las cosas son posibles.

Con amor a mi madre Gricelia Hernández, a quienes amo tanto y con quien estoy profundamente agradecida por su apoyo incondicional y por motivarme cada día a seguir adelante.

A mi hermano Luis Zambrano, que siempre que siempre me ha brindado su apoyo para el cumplimiento de mis metas.

A mi esposo Abram Milano por estar conmigo en el cumplimiento de esta meta

A mis familiares y seres queridos, que me apoyaran con sus palabras de aliento.

Yennie Zambrano

**AGRADECIMIENTOS**

Primeramente a DIOS, por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizaje, experiencia y sobre todo felicidad.

Agradezco a mis padres por siempre estar a mi lado en las buenas y en las malas, por su comprensión, paciencia y amor, dándome ánimo de fuerza y valor para seguir adelante.

A todas las personas que han formado parte de mi vida a las que agradezco por, su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía quiero darle las gracias por formar partes de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Adriana Peraza

A DIOS todopoderoso, por guiarme y ayudarme a cumplir con la meta propuesta, por dame sabiduría, tolerancia y fuerza para seguir adelante. Sin ti mi Dios no lo fuera logrado, gracias porque en ti todas las cosas son posibles.

Con amor a mi madre Gricelia Hernández, a quienes amo tanto y con quien estoy profundamente agradecida por su apoyo incondicional y por motivarme cada día a seguir adelante.

A mi hermano Luis Zambrano, que siempre que siempre me ha brindado su apoyo para el cumplimiento de mis metas.

A mi esposo Abram Milano por estar conmigo en el cumplimiento de esta meta

A mis familiares y seres queridos, que me apoyaron con sus palabras de aliento.

Yennie Zambrano

**ÍNDICE GENERAL**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Pp.** |
| **ÍNDICE DE CUADROS**……………………………………………………. | vii |
| **ÍNDICE DE TABLAS**………………………………………………………. | viii |
| **ÍNDICE DE GRÁFICOS**…………………………………………………… | ix |
| **ÍNDICE DE ANEXOS**……………………………………………………… | x |
| **RESUMEN**………………………………………………………………….. | xi |
| **SUMMARY**………………………………………………………………….. | xii |
| **INTRODUCCIÓN**…………………………………………………………… | 1 |
|  |  |
| **CAPÍTULO I** |  |
| **EL PROBLEMA** ……………………………………………………………. | 3 |
| Planteamiento del Problema……………………………………………..... | 3 |
| Objetivos de la Investigación……………………………………………… | 12 |
| Objetivo General……………………………………………………….. | 12 |
| Objetivos Específicos………………………………………………….. | 12 |
| Justificación……………………………………………………………… | 12 |
|  |  |
| **CAPÍTULO II** |  |
| **MARCO TEÓRICO REFERENCIAL** | 15 |
| Antecedentes…………………………………………………………… | 15 |
| Referentes Teóricos……………………………………………………… | 20 |
| Bases Teóricas…………………………………………………………… | 24 |
| Condiciones Disergonómicas en puestos de trabajo………………… | 24 |
| Agentes de riesgo laboral | 27 |
| Factores de riesgo disergonómico | 32 |
| Trastorno músculo esquelético | 42 |
| Ausentismo laboral | 44 |
| Bases Legales………………………………………………………………. | 48 |
|  |  |
| **CAPÍTULO III** |  |
| **MARCO METODOLÓGICO** | 55 |
| Naturaleza de la Investigación……………………………………………. | 55 |
| Población y Muestra………………………………………………………. | 56 |
| Estrategias Metodológicas………………………………………………… | 57 |
| Operacionalización de variables…………………………………………… | 59 |
| Técnicas e instrumentos de recolección de datos…………………………. | 63 |
| Validez y Confiabilidad del instrumento…………………………………..  viii | 64 |
|  | **Pp.** |
| **CAPÍTULO IV** |  |
| **PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**  **DE LOS RESULTADOS**…………………………………………………… | 65 |
|  |  |
| **CAPÍTULO V** |  |
| **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**…………………………… | 87 |
|  |  |
| **LISTA DE REFERENCIAS** | 90 |
| **ANEXOS** | 93 |
| ANEXO A. Lista de chequeo……………………………………………. | 94 |
| ANEXO B. Encuesta…………………………………………………….. | 96 |
| ANEXO C. Registro fotográfico………………………………………… | 98 |
|  |  |

**ÍNDICE DE CUADROS**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Pp.** |
| Cuadro Nº |  |
| 1. Escala de valoración del nivel de riesgo postural de una actividad en un puesto de trabajo Método REBA | 38 |
| 2. Denominación de oficio y descripción de tareas del puesto Soldador de Topa…………………………………………………………………….. | 66 |
| 3. Descripción de las condiciones de exposición a riesgos del trabajo en el puesto de Soldador de Topa……………………………………………… | 67 |
| 4. Descripción de operaciones riesgosas del trabajo en el puesto de Soldador de Topa………………………………………………………………….. | 68 |
| 5. Lista de chequeo, para identificar factores de riesgo disergonómico asociados a las operaciones que se realizan en el puesto de trabajo del soldador de Topa……………………………………………………….. | 69 |

**ÍNDICE DE TABLAS**

x

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Pp.** |
| Tabla nº |  |
| 1. Escala de valoración del nivel de riesgo postural de una actividad en un puesto de trabajo Método REBA …………………………………….................... | 38 |
| 2. Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la presencia de molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006………………………………. | 72 |
| 3. Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la ubicación de molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006………………………………. | 73 |
| 4. Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca del tipo de molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006……………………………………… | 74 |
| 5. Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la duración de las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006………………… | 75 |
| 6. Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de las molestias músculo-esqueléticas actuales relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006……………………………………. | 76 |
| 7. Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la severidad de la molestia músculo-esqueléticas actuales relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006…………………. | 77 |
| 8.Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la secuencia de las molestias músculo-esqueléticas actuales relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006………………… | 78 |
| 9. Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de los días de incapacidad en el último año y en el actual, debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006…………………………………………………. | 79 |
| 10.Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de las consultas médicas, debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006…………………………………………………………………………. | 80 |
| 11.Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de las consultas médicas en el último año y actual, debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006…………………………………………………………….. | 81 |
| 12.Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca del diagnóstico médico debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006……. | 82 |
| 13.Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la medicación y rehabilitación debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006 | 82 |

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Pp.** |
| Gráfico Nº |  |
| 1. Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la ubicación de molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006……………..... | 73 |
| 2. Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la duración de las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006……………….. | 75 |
| 3. Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de las molestias músculo-esqueléticas actuales relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006………………... | 76 |
| 4.Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de los días de incapacidad en el último año y en el actual, debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006……………………………………… | 79 |
| 5.Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de las consultas médicas, debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006………………………………………………………………………. | 80 |
| 6. Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de las consultas médicas en el último año y actual, debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006………………………………………………. | 81 |
| 7.Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca del diagnóstico médico debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006…… | 82 |
| 8.Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la medicación y rehabilitación debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006……………………………………………………………………….. | 83 |

**ÍNDICE DE ANEXOS**

xii

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Pp.** |
| Anexos nº |  |
| A. Lista de chequeo……………………………………………………….. | 94 |
| B. Encuesta………………………………………………………………… | 96 |
| C. Registro fotográfico……………………………………………………. | 98 |



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**

**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**

**CAMPUS BÁRBULA**

C.I. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**CONDICIONES DISERGONÓMICAS DEL PUESTO DE TRABAJO DE SOLDADOR Y EL AUSENTISMO LABORAL EN EL ÁREA DE AYUDANTÍA GENERAL, EN UNA EMPRESA DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN. VALENCIA ESTADO CARABOBO**

**Autores:** Peraza Adriana y Yennie Zambrano

**Tutor:** Dr. Luis Eduardo Cabrera

**Fecha**: Abril de 2016

**Resumen**

La presente investigación tuvo por objetivo, establecer la relación existente entre las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo de soldador y el ausentismo laboral en el área de Ayudantía General, en una empresa del Sector Construcción. Valencia Estado Carabobo, con el propósito contribuir a la toma de decisiones de la empresa a los fines de garantizar la salud de los trabajadores, controlar las condiciones disergonómicas relacionadas con los factores de riesgo disergonómico presente y poco probable de eliminar, además de reducir el indicador de ausentismo laboral por causa de reposos médicos. Fue realizada según un enfoque del paradigma metodológico de los estudios inductivos, descriptivos, según alcance y el abordaje, se realizó un estudio de campo de orden observacional se apoyó en la observación de realidades pasadas (retrospectiva) y revisión documental, cuya aplicación es de corte transversal*.* Se diseñó en tres etapas de acuerdo con los objetivos planteados. Se aplicaron las técnicas de recolección de datos e forma observacional directa, mediante los instrumentos de una encuesta y lista de chequeo. Instrumentos ya validados académicamente. Sobre una muestra de seis (6) soldadores de Topa y el puesto de trabajo, correspondiente, así como, los registros de reposos médicos del año 2015, los resultados se logró el cumplimiento de los objetivos y la conclusión se obtuvo en consideración a que las condiciones disergonómicas existentes en el área y puesto de trabajo del soldador de Topa influyen en la aparición de los síntomas músculo esquelético, especialmente lumbalgia, causando periodos de incapacidad (reposos médicos) que alteran el nivel de ausentismo laboral hasta un 18,24% .

**Descriptores:** Puesto de Trabajo, Condiciones disergonómicas, Ausentismo Laboral

xiv

C.I. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**

**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**

**CAMPUS BÁRBULA**

**CONDICIONES DISERGONÓMICAS DEL PUESTO DE TRABAJO DE SOLDADOR Y EL AUSENTISMO LABORAL EN EL ÁREA DE AYUDANTÍA GENERAL, EN UNA EMPRESA DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN. VALENCIA ESTADO CARABOBO**

**Autores:** Peraza Adriana y Yennie Zambrano

**Tutor:** Dr. Luis Eduardo Cabrera

**Fecha**: Abril de 2016

**Resumen**

This research aims to establish the relationship between the disergonomics job conditions as a welder and absenteeism in the ​Adjutant General'sarea in a company in the construction sector. Valencia Carabobo State, in order to contribute to the decision making of the company in order to ensure the health of workers, control the disergonomics conditions related to disergonómic risk factors present and unlikely to eliminate and besides reduce the indicator of absenteeism using medical leave. It was performed according to an approach of the methodological paradigm of inductive and descriptive studies, as scope and approach, a observational field study based on observation of past realities (retrospective) and document review, which application is cross-section. It was designed in three stages according to the objectives. Techniques of data collection and direct observational form were applied, through the instruments of a survey and checklist. Instruments already validated academically. On a sample of six (6) Topawelders and the appropriate workplace, as well as the records of 2015 medical rest.The results: the objectives were achieved and the conclusion was obtined considering that the disergonomics existing conditions at the Topawelderworkplace, influence the startof skeletal muscle symptoms, especially low back pain, causing periods of disability (medical leave) that alter the level of absenteeism up to 18.24%.

**Descriptors**: Position, disergonomics conditions, Absenteeism

**INTRODUCCIÓN**

Considerándose que el reto de las organizaciones, especialmente como política de gestión es lograr que sus miembros trabajen en forma cooperativa y confortable lográndose alcanzar la efectividad organizacional y satisfacer las demandas y necesidades de la sociedad. Por lo que, en este trabajo de investigación fue de importancia reconocer las operaciones y tareas que exigen esfuerzo o sobreesfuerzo humano para quien la realiza, denominadas condiciones disergonómicas. Técnicamente se producen al valorar los indicadores ergonómicos y estos presentan deficiencias, o son aquellas que se sitúan en el sobreesfuerzo corporal, mental, ambiental psicosocial entre otros factores de riesgo disergonómico con relación a cada puesto de trabajo.

Por otro lado se trató la temática del ausentismo o absentismo laboral por causa de reposo médico que se genera desde el interior de la empresa, debido al afecto sobre la salud del trabajador de las condiciones disergonómicas observable o medibles, trayendo como consecuencia dentro de diversas afecciones los síntomas músculo esqueléticos que con frecuencia se asocian a las malas posturas del trabajador en su labor de trabajo.

La presente investigación, se enmarcó dentro de un criterio analítico para establecer la relación existente entre las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo de soldador y el ausentismo laboral en el área de Ayudantía General, en una empresa del Sector Construcción. Valencia Estado Carabobo. Toda vez que, desde su Departamento de Recursos Humanos tiene como propósito garantizar la salud de los trabajadores, controlar las condiciones disergonómicas relacionadas con los factores de riesgo disergonómico presente y poco probable de eliminar, además de reducir el indicador de ausentismo laboral por causa de reposos médicos.

Así pues, busca siempre mantener una supervisión y control sobre los factores de riesgos disergonómicos y mitigar los efecto de las condiciones disergonómicas en la salud de los trabajadores. En este caso en espacial en los soldadores especialistas denominados “de Topa” que han representado el puesto de trabajo que genera una mayor exposición a factores de riesgo disergonómico, sintomatologías músculo esquelética y reposos médicos. Bajo esta situación planteada surgió la idea y propósito de esta investigación de realizar un levantamiento de información en una metodología de estudio de campo observacional, diseñado en etapas de acuerdo con sus objetivos específicos, con el uso de la técnica observación directa utilizando una de lista de chequeo y una encuesta, directamente en las operaciones del puesto de trabajo del soldador de topa y con la participación de una muestra de seis soldadores de topa nominales fijos de la empresa y el área en estudio

Por otra parte, cabe señalar que esta investigación se estructuró en cinco capítulos a saber:

Capítulo I El Problema, su planteamiento y formulación hipotética, objetivos a lograr, la justificación.

El Capítulo II. Obedeció a la estructuración del Marco Teórico, indicando antecedentes, teorías y fundamentos conceptuales y legales.

El Capítulo III. Presentó el Marco Metodológico, tipo, diseño, población y muestra, sistema de variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validación y confiabilidad del Instrumento.

El Capítulo IV. Donde se expresan la Presentación y Análisis de los Resultados

El Capítulo V. Correspondió las Conclusiones y Recomendación.

**CAPÍTULO I**

**EL PROBLEMA**

**Planteamiento del Problema**

Toda estructura organizativa, social, de producción o servicios, está compuesta por seres humanos y depende de la participación de ellos, para lograr los objetivos particulares o institucionales; éstos, juegan un papel indispensable para el buen funcionamiento de cualquier empresa. Por eso, es necesario que el personal esté identificado con la organización y con el trabajo que realiza, a su vez, la organización de los puestos de trabajo deben adecuarse a las capacidades y condiciones bio-funcionales de los ocupantes, para llevar a cabo las tareas de forma efectiva. Así, el reto de las organizaciones, especialmente como política de gestión es lograr que sus miembros trabajen en forma cooperativa y confortable lográndose alcanzar la efectividad organizacional y satisfacer las demandas y necesidades de la sociedad.

En ese sentido, existen varios puntos de vista en lo que atañe a la gestión y administración del personal, uno de ellos se refiere a los económico, éstos se asocian al tratamiento de la inversión en la gente, que consecuentemente lo denomina como capital humano, el cual, necesita ser perfectamente administrado como un recurso o activo fijo y por ende ofrecer las características de rendimiento, eficiencia y finalmente productividad.

Otra visión, es la psicosocial donde, el personal es tratado bajo la perspectiva de la humanización de las industrias, el hombre es un elemento vivo, transformador, que persigue e internaliza los objetivos e intereses propios y de la empresa, donde presta sus servicios, en este sentido, el personal es una fuerza laboral imprescindible dentro de la misma, que adquiere el carácter de ventaja comparativa con relación a la competencia entre empresas. Por lo tanto debe protegerse de los riesgos a que están expuestos.

De modo, que hoy día, los objetivos de las prácticas de Relaciones Industriales están dirigidas dentro del entorno interno de la empresa, a garantizar la eficiencia en la gestión y administración del recurso humano, bajo la implementación de políticas y estrategias que conlleven entre otras cosas, al mantenimiento de la fuerza laboral desempañándose operativamente en forma constante, segura, higiénica y protegida.

No obstante, en la actualidad uno de los puntos que más preocupan a las empresas y tratan de controlar y reducir por acciones planificadas, son los niveles de ausencias laborales, (ausentismo o absentismo) catalogado como una de las manifestaciones más comunes para el incumplimiento de forma justificada o injustificadamente de la asistencia al puesto de trabajo en horas que debería estar laborando y se supone debería asistir.

Ahora bien, al definir la ausencia laboral, conviene referir en síntesis el criterio de Molinera, (2006:34) quien la definió como “toda falta de un empleado al trabajo”, también indicó que esta abstracción es creada bajo la condición etimológica del ausentismo o absentismo, que son sustantivos adecuadamente aplicados debido a que su significado es igual o semejante. Calificando, la falta al trabajo(absentismo) en total o parcial si el empleado solo realiza algunas horas de la jornada laboral diaria y según, sean las causas de la ausencia a su puesto de trabajo, se conocen dos clasificaciones: (1) causas justificadas y (2) las injustificadas.

Debiéndose señalar en este punto, que durante el desarrollo de esta investigación, se estudiará la primera de las nombradas, atribuida a los reposos médicos, productos de sintomatologías patológicas causadas por enfermedades comunes, ocupacionales o simplemente por efectos de las condiciones disergonómicas en la que se realizan las actividades laborales.

Esta ausencia al puesto de trabajo correspondería entonces, al período de incapacidad del individuo por efectos negativos en la salud, que genera la inasistencia involuntaria. Concentrándose la investigación al tema, de las condiciones disergonómicas existente en la actividades laborales asociadas a las tareas a desempeñar en el puesto de trabajo, que probablemente incapaciten permanente o temporalmente a los trabajadores expuestos con frecuencia.

Es decir, parafraseando a Silva (2008), éstas existen cuando inciden condiciones negativas sobre los factores del entorno que enmarcan el sistema ergonómico como lo son: políticos- jurídicos, económicos- financieros, socio-culturales, tecnológicos científicos y ecológicos- geográficos o simplemente sobre el sistema de trabajo, que representa una combinación de usuarios, medios y objetos, interactuando para el desarrollo de una actividad en un espacio y ambiente de trabajo dado con el objetivo de cumplir una tarea.

Estas tareas si exigen esfuerzo o sobreesfuerzo humano para quien la realiza se denominan disergonómicas. Conceptualizadas técnicamente como desviaciones que se producen de los valores normales asumidos para los indicadores ergonómicos con relación a cada puesto de trabajo. Según afirma Silva (2008), producen trastornos de salud, asociadas con los niveles y frecuencia de insatisfacción, rotación, incidentes, accidentes, enfermedades y ausentismo laboral. De allí, que es posible en este estudio tratar de relacionar la presencia de condiciones disergonómicas en el puesto de trabajo de un soldador con la presunta frecuencia del ausentismo laboral debido al cumplimiento de períodos de reposos médicos en una empresa constructora.

Con referencia a este tema, desde una visión global en la actualidad, la Organización Internacional del Trabajo (OIT; 2006), no ha emitido un informe estadístico específico a nivel mundial sobre este particular fenómeno, refleja el criterio de que en términos económicos la ausencia laboral, (ausentismo o absentismo) es conocido, como uno de los importantes factores que negativamente influye en el proceso de producción. Razón por lo que, toda empresa a través de las acciones para el manejo de personal, debe mantener a bajos índices la ausencia de los trabajadores en sus puestos de trabajo, por cuanto, su incremento modifica los costos de producción, aumenta los gastos de personal, obliga a cancelar retribuciones por suplencias de trabajadores ausentes, son cargas de erogaciones no programadas en la estructura de costos.

Cabe destacar, que en Venezuela, según Porras (2013), explica que el ausentismo o absentismo laboral es un problema vigente, actualmente considerado agravado por las políticas gubernamentales de inamovilidad laboral, lo cual origina que las empresas están de manos atada pues no pueden remover personal de nómina, teniendo las pruebas suficientes para despedir a quienes faltan de manera reiterada a sus puestos de trabajo. Las inspectorías del trabajo no procesan las calificaciones de despidos que son procesadas por las industrias.

Pero pese a estas afirmaciones, actualmente los estudios de investigación sobre el tema, se orientan más hacia las causas motivacionales, culturales, educativas o sistema de valores de los trabajadores, además de otros temas que tratan de los factores de riesgo disergonómicos y los factores que pueden generar condiciones disergonómicas como son: los orgánicos, psicológicos, físicos, ambientales por mencionarse algunos que inciden directamente en el fenómeno de la ausencia al trabajo. No siendo frecuente, el estudio investigativo de la ausencia laboral por causa de reposo médico que se genera por las condiciones disergonómicas observable o medibles en el puesto de trabajo. Es decir, que pocos los estudios con niveles de cientificidad que tratan del tema acerca de la relación entre las condiciones disergonómicas de un puesto de trabajo que afectan y afectarán la salud del trabajador, y las posible consecuencias del absentismo laboral provocado por los períodos de suspensión del puesto de trabajo debido al reposo médico.

Por lo tanto, considerar ésta situación que representa una amenaza para la estabilidad y crecimiento de las empresas, debido a que permite la baja productividad y desmejora de la calidad de vida de los trabajadores amerita de una mayor dedicación y disposición de investigaciones a los fines de establecer diagnósticos e interrelaciones, que sirvan a corto plazo para tomar decisiones en referencia a las medidas y acciones respecto al control de la ausencia laboral, atacando las condiciones disergonómicas presentes en los puestos de trabajo, lo que debe ser una labor de los encargados de la gestión y administración de personal junto a un equipo interdisciplinarios, con el propósito de contribuir a la salud ocupacional dentro de la empresa.

Cabe reseñar que, desde mediados del siglo XX, se viene detectando una mayor preocupación empresarial hacia el tema de la salud ocupacional, considerando la posición de la Organización Mundial de la salud (OMS;2002) citada por Galindez y Rodríguez ‎(2007),quienes aseveraron que además de la atención sanitaria general, todos los trabajadores y particularmente los de profesiones de alto riesgo, necesitan servicios de salud que evalúen y reduzcan la exposición a riesgos ocupacionales, así como servicios de vigilancia médica para la detección precoz de enfermedades y traumatismos ocupacionales y relacionados con el trabajo.

Asimismo sobre el tema, según Ruíz (2003), indicó que en la Conferencia Internacional de Trabajo (OIT), en su trigésima Sexta Reunión, emitió en el año 1953, la Recomendación número 97, la que de acuerdo a su contenido aconsejó a los Estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la conveniencia de adoptar, con carácter obligatorio, los servicios de salud ocupacional en las empresas, con base en un informe del Comité Mixto Organización Internacional del Trabajo (OIT) de esa misma fecha, donde se definieron los objetivos de ésta en términos de:

Promover y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones; prevenir todo daño causado a la salud de éstos por la condiciones de trabajo; protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de la existencia de agentes nocivos para la salud; colocar y mantener al trabajador en un empleo acorde con sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en resumen, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su tarea. (p.58)

De acuerdo con lo antes señalado, ha de rescatarse a los fines de este estudio, los objetivos de; prevenir todo daño causado a la salud de los trabajadores por la condiciones de trabajo; protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de la existencia de agentes nocivos para la salud, en la búsqueda además de adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su tarea. Lo que hace evidente, el compromiso que se le presenta a la organización (empresa o institución) con la política orientada a la salud ocupacional mediante la información generada por la toma de datos para diagnósticos y evaluaciones, y la aplicación de modelos, métodos y planificación para la garantía de satisfacer los principios ergonómicos en cuanto a: espacios y medios, ambientes y procesos de trabajo. En este caso, con otro fin adicionable que es la reducción de la ausencia laboral justificada por reposo médico.

Con relación con la preservación de la salud del trabajador, en Venezuela desde los años 1936, se viene imponiendo dentro de la constitucionalidad y el marco jurídico en materia laboral y salud, normas legales que amparan a los trabajadores contra los riesgos laborales y enfermedades ocupacionales, bajo el ordenamiento de las reglamentaciones que priorizan la prevención y protección integral de los trabajadores.

Siendo de especial interés en estos tiempos, lo dispuesto por la vigente Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, (LOPCYMAT, 2005) la cual tiene como finalidad, el establecimiento de normas y lineamientos que aseguren el bienestar de un trabajador dentro de la organización. Que no deslinda de la intención de la Ley Orgánica del Trabajo, de los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT, 2012), puesto que ambas consideran la obligatoriedad de permitir la labor de trabajo dentro de espacios y actividades laborales seguras, así como, el marco sancionatoria a su violación.

Igualmente, en esa materia se ha impuesto desde hace más de 50 años el uso de disciplinas como; la ergonomía que se centra en la optimización integral del sistema hombre- máquina, o de trabajo, con el fin de conseguir la mejor armonía posible entre las condiciones óptimas de confort y la eficiencia productiva, con la mínima exposición a los riesgos laborales, materializada normativamente, según lo refleja la Norma COVENIN 2273-91 cuando enuncia los principios ergonómicos de la concepción de los sistemas de trabajo, como lineamientos a ser cumplidos. Además de la aplicación técnica de métodos para determinar las condiciones disergonómicas de los puestos de trabajo, así como, los métodos para la valoración de los niveles de riesgos de exposición del trabajador a factores disergonómicos

Todos éstos, se constituyen como herramientas científico-técnicas que apoyarían las decisiones estratégicas de los gerentes de personal, para reforzar las decisiones con relación a la salud ocupacional e higiene industrial, no obstante, es posible a través de los resultados obtenidos en diagnósticos generales y particulares, abordar las condiciones disergonómicas a los fines de reducir la cantidad de horas hombres perdidas por ausencia laboral justificada debido a los reposos médicos, por y en ocasión a exposiciones frecuentes que se asocian con las actividades laborales diarias. Tomando en cuenta que en la actualidades posible indagar, describir y medir o valorar condiciones disergonómicas, considerando los factores de riesgos tales como; bio-mecánicos, ambientales, senso-perceptivos, temporales, psicosociales y mentales que aluden al cuerpo y la exposición del trabajador en el cumplimiento de sus labores de trabajo.

En ese orden de ideas, hoy por hoy, las sintomatologías músculo esqueléticas constituyen un problema de primer orden y son un área prioritaria dentro de la prevención de los riesgos laborales. Éstos son unas de las principales causas de la ausencia laboral y sujetan un costo considerable para las organizaciones, con respecto a este punto, al considerar las incidencias de enfermedades ocupacionales en el sector de servicios industriales a nivel nacional, en ocasión a condiciones riesgosas del trabajo, estudios recientes de acuerdo a los registros estadísticos de la Dirección de Epidemiología e Investigación para el año 2011 (INPSASEL);los casos se registraron para este sector un 59,55% presentando patologías músculo esqueléticas y en segundo lugar con 16,26% las afecciones causadas por contaminación sónica, (ruido) y un 9,37% factores psico-sociales como el estrés. De lo que puede indicar que esta patologías asociadas con las actividades laborales, se deban a las condiciones disergonómicas en los puestos de trabajo, como una de sus causas primarias.

Por otra parte, en el estado Carabobo los datos recopilados de la Dirección de Epidemiología e Investigación. (INPSASEL 2011), evidenciaron lo siguiente, que para el sector de construcción en el Estado Carabobo los diagnósticos de sintomatologías músculo-esqueléticas en trabajadores se acumularon en un 77,13%. Lo que indica, que en estas empresas se presenta un alto índice de morbilidad, de casos relacionados con las actividades laborales que producen sintomatologías a nivel muscular y óseo. Generalmente afectando la columna vertebral, el cuello, brazos, muñecas, rodillas y tobillos, dando paso a los padecimientos de lumbalgias, cefalea, contractura muscular cervicalgía, bursitis, tendinitis y artralgia entre otras, por la alteración funcional de los huesos y músculos. Condiciones de afección de la salud que puede incrementarla frecuencia de ausencia laboral justificada por reposo médico.

Ahora bien y en un nivel local, focalizando el este estudio en las actividades desarrolladas por la empresa de construcción; Consorcio GhellaS.A, quien desarrolla actividades afines de construir la Línea Dos (02) del Metro de Valencia, se pudo indagar y describir la realidad de las deficiencias en las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo operativos, específicamente en el área de Ayudantía General, conformada por dieciocho personas, concretamente nueve (9)en funciones de albañilería, seis (6) en soldaduras y tres (3) como electricista. Donde se observó previa visita al área de trabajo, que se realizan movimientos repetitivos, bajo condiciones de esfuerzo corporal prolongado y la presencia de agentes externos tales como: ruido, cargas eléctricas, frecuente emisión de luz y gases de soldaduras entre otros.

Aun cuando, los trabajadores son dotados de equipos para la protección personal, como: cascos, botas de seguridad, equipamiento del soldador, guantes, lentes de seguridad, linternas, otros tienen fajas y arnés. Su labor casi siempre exige, posturas agachado, de pie, acostado, inclinado o con el tronco rotado, durante largo tiempo. Bajos condiciones extremas de cargas y de orden repetitivos, durante toda la jornada diaria. Además de la exposición al polvo, ruido, virutas, fallas en ventilación e iluminación y uso de superficies inestables. Por otro lado, el Jefe de Personal de la empresa, reconoció en una entrevista informal, que existen hasta el mes de Febrero 2015, un índice de un 29%de ausencias laborales de los trabajadores en el área de Ayudantía General, generada por la acumulación de reposos médicos por distintas sintomatologías, lo cual, incide en el cumplimiento de objetivos y tareas programadas, retrasos en la ejecución de obras, desmotivaciones para los otros trabajadores que deben suplir funciones con carácter de emergencia.

Ahora bien, uno de los puestos de trabajo donde se reconoce un alto nivel de riesgo de lesión por condiciones disergonómicas, es aquel donde se realizan trabajos de soldadura, debido a que en condiciones ambientales desfavorables como olores, molestos vapores y ruido se procede al retiro o colocación de piezas de gran tamaño mediante técnicas de soldaduras, así como el mantenimiento general de topa, estructuras metálicas y carriles, donde el trabajador realiza un mayor esfuerzo en la postura corporal, especialmente en posición curvado y acostado a ras de piso. Reportándose períodos de incapacidad temporal por distintas sintomatologías.

A propósito de este estudio, surge con la inquietud en las investigadoras de observar sobre el cómo se desarrollan las tareas del soldador a los fines del establecimiento de una relación existente entre las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo de soldador y el ausentismo laboral en el área de Ayudantía General, en la mencionada empresa, de donde es prioritario reconocer las operaciones riesgosas del puesto de trabajo del soldador, las condiciones disergonómicas presentes, su nivel de riesgo a lesión y su relación con la frecuencia en ausencias laborales, que deviene de los períodos (tiempo) de incapacidad justificada por reposos médicos de los trabajadores, que es visto como un problema organizacional significativo, aun cuando no se ha estudiado hasta el momento esa relación.

En tanto si se logra determinar la relación existente entre las dos variables (condiciones disergonómicas vs absentismo), el efecto no deseado podrá ser reducido, debido a que la empresa tomaría las medidas conducentes para mejorar las condiciones para el desarrollo de las actividades de trabajo, desde un punto de vista ergonómico. En tal sentido este estudio busca dar respuesta a las siguientes interrogantes:

¿Cuáles serán las condiciones disergonómicas que actualmente existen en las actividades del puesto de trabajo del soldador en el área de Ayudantía General de la empresa constructora en estudio? ¿Cuáles sintomatologías músculo esqueléticas presentan los soldadores? ¿Cuál será el índice de las ausencias laborales en el puesto de trabajo del soldador asociadas a las condiciones disergonómicas, existentes? y¿Qué relación existe entre las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo encontradas y las ausencias laborales en el trabajo producto de reposos médicos del personal de soldadores?

**Objetivos de la Investigación**

***Objetivo General***

Establecer la relación existente entre las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo de soldador y el ausentismo laboral en el área de Ayudantía General, en una empresa del Sector Construcción. Valencia Estado Carabobo.

***Objetivos Específicos***

1)   Describir las condiciones disergonómicas que existen en el puesto de soldador.

2)   Determinar las sintomatología músculo esqueléticas que presentan los soldadores.

3)   Determinar el ausentismo laboral en el puesto de trabajo de soldador.

4) Establecerla relación existente entre condiciones disergonómicas, sintomatología músculo esquelética y ausentismo laboral.

**Justificación de la Investigación**

Bajo la premisa de la existencia de condiciones disergonómicas que se asocian a los factores de riesgos bio-mecánicos, ambientales, senso-perceptivos, temporales, psicosociales y mentales, a los que se expone el soldador en cumplimiento de sus tareas en el puesto de trabajo, que afectan y afectarán la salud del trabajador, originando períodos de suspensión del mismo en sus puesto de trabajo debido a los reposos médicos y visualizada las circunstancias de cómo se realizan las labores de trabajo en el área de Ayudantía General de la empresa en estudio, el propósito de este estudio la descripción de las condiciones ergonómicas actuales en el puestos de trabajo operativo del soldaduras y determinar su relación con la frecuencia en ausencias laborales, que deviene de los períodos (tiempo) de reposos médicos de los trabajadores. En ese contexto, cabe señalar los elementos que justifican el desarrollo del presente estudio, expresados a continuación.

A nivel tecnológico, la investigación se justifica porque pretende describir la realidad de las condiciones disergonómicas existente en el puesto de trabajo del soldador, y relacionarlas con las ausencia laborales por causas justificadas producto de reposos médicos (reposos en períodos temporales), otorgadas a los soldadores por razones de salud, en conexión con las actividades que desarrollan diariamente en sus puesto de trabajo y la exposición a las condiciones disergonómicas de los mismos. Ofreciendo una metodología simple de valoración que puede ser aplicable a otros estudios valorativos y de análisis.

A nivel académico contribuye a generar un estudio con criterios técnicos de importancia en este caso, para los alumnos de la Escuela de Relaciones Industriales de la Universidad de Carabobo, en razón de, que el presente estudio se fundamentó en la recopilación de datos reales, de donde a través del manejo de la información recabada y su respectivo análisis se podrá conseguir hallazgos significativos y consecuentemente establecer una relación entre las condiciones disergonómicas y el ausentismo laboral en el puesto de trabajo de soldador, mediante una aplicación metodológica de estudio de campo, donde privó la observación, la indagación y el análisis de datos la investigación servirá de apoyo para la realización de otras investigaciones referidas al tema de estudio tratado en esta oportunidad.

De igual modo a nivel institucional, para la Empresa constructora, este estudio sirve de aporte en la contribución para describir las condiciones disergonómicas y las sintomatologías músculo esqueléticas existentes en el puesto de trabajo del soldador, indagando sobre la relación con el ausentismo laboral. Lo que beneficiaría a la Empresa permitiéndole un mejor desempeño funcional, el cumplimiento de tareas en formas seguras, la protección de la salud de los trabajadores y la disminución en el efecto negativo sobre las labores de trabajo por causas de las pérdidas justificadas de las horas hombre efectivo.

A nivel social, cabe mencionar que en la actualidad, la situación de la ausencia laboral en forma general es un flagelo social en Venezuela, por lo que realizar este estudio, contribuye a la productividad de la empresa venezolana, por cuanto, toda condición disergonómica implica una pérdida (gastos y erogaciones) no previstas, e incide negativamente en su estructura de costos. En el ámbito laboral contribuye con la seguridad y la protección de la salud ocupacional del trabajador, ya que los criterios para el tratamiento de la información recolectada y el posterior análisis se prevén pueda ser aplicados en otros puestos de trabajo de la empresa en estudio o de otras similares.

La contribución desde un punto de vista económico para la Empresa, se prevee en la posibilidad de reducir la frecuencia en las ausencias laborales por motivos justificados de reposos médicos asociados con las condiciones disergonómicas existente en un puesto de trabajo, abordando la descripción y el análisis valorativo de las mismas. Asimismo, servirá de antecedente para otros estudios donde se enfatice la necesidad de la eficiencia en áreas funcionales.

**CAPÍTULO II**

**MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

Este capítulo, en concordancia con lo expresado por Bernal (2006:56),“presenta un conjunto de aportes teóricos, referentes al tema tratado y las variables inmersas en los objetivos de la investigación, que provienen de la revisión documental y bibliográfica efectuada”. Por lo cual, sustentará los criterios asumidos por el investigador a los fines de desarrollarla, bajo esa premisa en esta sección del trabajo investigativo se refirió a la recolección de datos que fueron obtenidos aplicando técnicas de recopilación de datos aportados por terceros, exponiéndose los antecedentes, referente teórico, bases teóricas y las bases legales sobre el tema estudiado.

**Antecedentes**

En Venezuela, el ausentismo laboral se ha convertido en un flagelo socio-económico y laboral, agravado por diferentes factores organizacionales, estructurales coyunturales y socioculturales de una sociedad sometida a constantes cambios y exigencias, dentro del ámbito laboral los factores que se asocian al fenómeno, es común observar los motivacionales, culturales, educativos o sistema de valores de los trabajadores, siendo complicado la recolección de datos previos que relacionen la incidencia de las condiciones disergonómicas que afectan y afectarán la salud del trabajador, lo que produce, la suspensión del trabajador en su puesto de trabajo por reposo médico, que aun cuando la falta es justificada bajo licencia de salud, también corresponde a horas dejadas de trabajar o la no permanencia en el puesto de trabajo que infiere un período de ausentismo laboral por esta causa.

Según Bernal, (2006:59) “Los antecedentes de una investigación corresponden a las fuentes documentales que aportan contenidos de interés para con la investigación que se va a desarrollar.” Sobre la base de este concepto a continuación se presentan algunos de los estudios realizados con anterioridad seleccionados debido a la relevancia que sugirió su estudio para la presente investigación.

Henríquez, (2013), el propósito de esta investigación fue determinar la importancia que tiene el uso de mapas de riesgos como una herramienta útil en la disminución de riesgos disergonómicos a los que están expuestos los trabajadores de manufactura en una empresa farmacéutica ubicada en Valencia Estado Carabobo. La metodología utilizada fue de tipo descriptiva apoyándose en los aspectos del estudio de campo, mediante la toma de datos directos a través de encuesta – cuestionario policotómico estructurado y entrevistas estructuradas sobre una muestra de cuarenta y dos (42) trabajadores operarios adscritos al área de manufacturas y tres (3) gerentes conexos con la actividad.

Como resultados de relevancia pudo constatar la deficiente información que se maneja con respecto al factor disergonómicos del puesto de trabajo por parte de los trabajadores y a los riesgos disergonómicos a que están expuestos, aplicada la capacitación para el desarrollo y elaboración del mapa de riesgos, se procedió a la aplicación, contribuyendo a que los operadores tomaran conciencia sobre el uso de los equipos de protección personal, y la observación diaria y reporte de condiciones riesgosas cuando se desarrolla el trabajo, conforme a la LOPCYMAT. Esto pronosticó la disminución del efecto de riesgos presentes y la mayor protección y seguridad de la salud del trabajador.

Este estudio revela importancia para el desarrollo del presente por cuanto aportó un método para que el propio trabajador en reunión con sus compañeros de equipo, internalicen la importancia de reconocer las condiciones disergonómicas el propósito de la ergonomía y la higiene ocupacional, así como los fundamentos constitucionales y legales que amparan al trabajador garantizándole la vida y salud en el trabajo. Aspectos, que fueron considerados durante el transcurso de este estudio.

Figueredo, (2013),este trabajo se realizó con el objetivo de diagnosticar los problemas disergonómicos que presenta la empresa bajo estudio, para proponer mejoras en el área de electro-punto mediante los lineamientos del WCM en Chrysler de Venezuela L.L.C para reducir las condiciones disergonómicas. Debido al incremento sostenido de los índices de morbilidad de casos por enfermedades ocupacionales y la perdida efectiva de horas hombres de trabajo efectivo en las líneas de producción en el ensamblaje de vehículos lo que generó costos adicionales de mano de obra no correspondientes al proceso de producción.

El trabajo se realizó bajo la modalidad de proyecto factible de tipo descriptiva, donde se seleccionó una muestra intencional conformada por operarios que integran la línea de vehículos del modelo Cherokee, conocida internamente como kk, de igual forma se emplearon técnicas de observación directa y revisión documental, para poder detectar las posturas inadecuadas adoptadas por los operarios para realizar sus labores. En ese sentido, se basó en la aplicación de tres fases en donde la primera se hizo un diagnóstico de la situación actual de los puestos de trabajos, en la segunda se analizaron los riesgos empleando el método REBA y las herramientas que se encuentran en el pilar de seguridad y en la tercera fase se procedió a estructurar mejoras en base a las alternativas generales para el área de electro-punto mediante los lineamientos del WCM, que define a la gestión estratégica articulada.

Es importante mencionar que gracias a las herramientas utilizadas, se pudieron detectar mejoras a través de las cuáles se buscaron reducir las condiciones disergonómicas, que afectan la salud de los trabajadores. En consideración a este trabajo, a los fines del presente estudio cabe extraer la formalidad metodológica con que fue realizado el diagnóstico bajo criterios de ingeniería, que siguieron las etapas de diagnóstico, aplicado sobre la base del modelo REBA el análisis y la propuesta de mejoras, lo cual sirvió como apoyo a los fines que propone esta investigación.

Gómez, y Núñez, (2011), el propósito de esta investigación fue analizar el ausentismo laboral en la Biblioteca Central del Universidad de Oriente núcleo Monagas, durante el primer semestre del año 2011, considerando la premisa de que la ausencia reiterativa al puesto de trabajo por causas injustificadas o justificadas puede condicionar la recesión del contrato de trabajo por parte del empleador. Razón por la cual el estudio se orientó a conocer y detallar las causas reales del ausentismo laboral, tomando en cuenta entre potras cosas, las frecuencias de enfermedades ocupacionales.

Para ello realizó un estudio de campo de un nivel descriptivo, apoyado en la observación de la documentación, para el caso registro de reposos por reposos médicos durante el semestre en estudio y la recolección de datos directos mediante el uso de la entrevista estructurada, aplicada a una población y muestra censal de nueve (9) trabajadores.

De acuerdo a los resultados obtenidos, estableció una relación o asociación entre el ausentismo laboral por reposos médicos y las enfermedades comunes, ya que el 86% de las reposos reflejaban la condición de mala salud bronquial y respiratoria de los trabajadoras agravada levemente por alergias a diferentes gérmenes presentes en el ambiente laboral, que aun cuando la severidad de las mismas no refieran causas de enfermedades ocupacionales, producen desgaste físico y ausencias por reposos de los trabajadores. Esta investigación tiene relación con la presente, en virtud que mediante la indagación, y recolección de datos primarios y el estudio de agentes contaminantes, se reconoció una relación entre el ausentismo laboral y las enfermedades ocupacionales. Por lo que, fue posible a favor del presente estudio establecer un relación entre el ausentismo laboral pos causa médica y las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo.

Sucre, (2011), en esta investigación se logró el objetivo de elaborar un programa de ergonomía a para la oficina principal de la empresa de electricidad ubicada en el sector La Urbina de Caracas, Venezuela, fue realizado en base a un tipo de investigación proyecto factible de modalidad descriptivo apoyado en la observación y la investigación proyectista, considerando aspectos de estudio de campo retrospectivo.

El diagnóstico fue desarrollado mediante la observación directa, de cada a una de las actividades realizadas en los puestos de trabajo, considerando rangos de esfuerzo y tiempos de posturas incomodas, especialmente frente a los ordenadores. Observándose la labor diaria por el lapso de dos semanas continúas, de trabajo de 75 empleados. Aplicando parámetros de evaluación del método REBA.

Dentro de las conclusiones pudo evidenciar las condiciones de riesgos en la labor de trabajo específicamente con el diseño y uso del mobiliario, que afecta la postura sentada de los trabajadores, permitiendo la morbilidad de casos de afecciones cervicales y lumbares, como otras condiciones de esfuerzo asociadas al movimiento y recorrido de las operaciones diarias y continuas, de allí, formuló una propuesta para reducir el impacto de los riesgos observados, recomendando acciones correctivas en el marco de la ergonomía.

Este trabajo es de importancia para esta investigación, por cuanto, expuso una descripción de los riesgos y un análisis metodológico de las causa y efectos de la afecciones músculo esqueléticas, relacionado con la postura del trabajadores para realizar las actividades laborales, siendo de especial interés, su contenido de donde se tomaron criterio de relevancia para desarrollar la presente.

Otro estudio lo realizó Silva (2010), en el cual el objetivo se orientó hacia la realización de un estudio ergonómico para disminuir la lumbalgia mecánica en los armadores de cauchos para camión de la empresa Bridgestone Firestone Venezolana, C.A. Los objetivos específicos permitieron diagnosticar la situación actual del proceso, analizando las operaciones, para luego proponer un plan de mejoras, basado en acciones correctivas y preventivas que permitan disminuir las posturas disergonómicas.

En ese sentido la investigación se sustentó en diferentes teorías, entre ellas: Ergonomía, Metodología de OWAS, Metodología Rodgers y Lumbalgia. Para consolidar los objetivos específicos en la investigación se aplicó una entrevista no estructurada. Así como, la observación directa, que permitieron al investigador recabar datos para establecer un plan de mejoras basado en acciones correctivas y preventivas y una propuesta de un dispositivo para trasladar el caucho, disminuyendo así la lumbalgia en los armadores de caucho y estableciendo condiciones bien diseñadas que resguardan la integridad física del trabajador.

Este estudio es de importancia en virtud que trata el tema de ergonomía, desde un punto de vista de higiene ocupacional, para disminuir efectos de los riesgos de salud, que se expone el personal al trabajar en condiciones disergonómicas, puntos de importancia que se conectan a esta investigación en razón de que trata un tema parecido con la presente investigación, por cuanto, estudió el área de trabajo operativo con características repetitiva, sobre esfuerzo corporal, posturas y condiciones ambientales no saludables.

**Referentes Teóricos**

**Teoría de la Jerarquía de Necesidades de Abraham Maslow (1908-1970)**

Según comenta Boeree, (2003), esta teoría parte de la hipótesis de que “para motivar a alguien se necesita comprender en qué nivel de la je­rarquía está en la actualidad, y enfocarse a la satisfacción de las necesidades en ese nivel o el siguiente superior”.Es así como Maslow separó en niveles de escalas de prioridades cinco necesidades en orden superior e inferior en una jerarquía de necesidades que de acuerdo al autor es aplicable a todo ser humano. Éstas son cinco a saber:

***Necesidades Fisiológicas***, son las más básicas (referentes a la supervivencia): entre ellas; la necesidad de respirar, beber agua (hidratarse) y alimentarse, necesidad de dormir, (descansar) y eliminar los desechos corporales, necesidad de evitar el dolor, necesidad de mantener la temperatura corporal, en un ambiente cálido o con vestimenta.

***Necesidad de seguridad.*** Surgen cuando las necesidades fisiológicas están satisfechas. Se refieren a sentirse seguro y protegido, en primer ligara la seguridad física (asegurar la integridad del propio cuerpo) y de salud (asegurar el buen funcionamiento del cuerpo). Segunda opción la necesidad de proteger tus bienes y tus activos (casa, dinero, automóvil, etc.) y tercera la necesidad de vivienda (protección).

***Necesidades sociales.*** Son las relacionadas con nuestra naturaleza social: Función de relación (amistad, pareja, colegas o familia) y aceptación social. Basada en que el hombre es un ser social, familiar y grupal.

***Necesidades de Estima.*** Maslow describió dos tipos de necesidades de estima, la alta y la baja. La estima alta, concierne a la necesidad del respeto a uno mismo, e incluye sentimientos tales como confianza, competencia, maestría, logros, independencia y libertad. Así como la estima baja, concierne al respeto de las demás personas: la necesidad de atención, aprecio, reconocimiento, reputación, estatus, dignidad, fama, gloria, e incluso dominio.

***Necesidades de Autorrealización.*** Este último nivel es algo diferente y Maslow utilizó varios términos para denominarlo: «motivación de crecimiento», «necesidad de ser» y Autorrealización. Es a través de su satisfacción que se encuentra una justificación o un sentido válido a la vida mediante el desarrollo potencial de una actividad.

Cabe destacar en esta teoría, como aporte para esta investigación la necesidad que posee el hombre de protegerse de los riegos, así sentirse seguro, en todas las actividades que realiza y se propone, priorizando la integridad física o mantenimiento de la vida y la salud, mediante el buen funcionamiento corporal, casi siendo una necesidad fisiológica voluntaria e involuntariamente el hombre busca protegerse por lo que esta necesidad no escapa de las áreas laborales, en tal sentido los trabajadores estarán seguros y satisfechos en protección si la empresa en donde participan garantiza su integridad y salud.

De allí que, satisfacer esta necesidad mediante una buen gestión de higiene ocupacional y seguridad industrial, recompensará a la empresa con mayor cantidad de trabajadores comprometidos, satisfechos y seguros, además de reducir al mínimo las consecuencias negativas afectantes producto de la actividad laboral más si en ellas la presencia de riesgos es poco evitable.

**Teoría de la Administración Científica de Frederick Taylor (1856-1915)**

Resumiendo a Boeree, (2003),esta teoría propuso la racionalización en el trabajo, sobre la base de tres elementos organizacionales: Planeación que implicaba la preparación de todos los recursos para el proceso de producción, la ejecución que fue determinar a cada uno de los actores organizacionales sus responsabilidades y el control que definió como inicio la supervisión, verificación y evaluación de todas las actividades planeadas para conseguir objetivos eficientemente de manera científica. Dentro de las premisas se cualificó, el análisis del trabajo y el estudio de tiempo y movimiento, orientándose a las funciones que iban a desarrollar los trabajadores y las condiciones en las cuales se ejecutarían.

Por otra parte, estableció la fundamentación de los incentivos salariales, la división del trabajo y la especialización, el diseño de cargos, tareas y estandarización, lo que consistió en la descripción de tareas, que contribuyó entre otras cosas a reducir la posibilidad de cometer errores, facilita la supervisión funcional y aumenta la eficiencia debido a simplificación del trabajo por puestos de labor. Cabe destacar que esta teoría se enfatizó en los aspectos sobre las condiciones de trabajo, ambiente físico, maquinarias y la protección corporal de los trabajadores.

En consideración a lo expresado esta teoría aporta para la presente investigación las consideraciones sobre planeación, ejecución y control que si se llevan a la disciplina de la ergonomía y el ámbito de la salud ocupacional avalan los mecanismos y procedimientos científicos a los fines de lograr tareas seguras, mediante la reducción de riegos, en ocasión a la protección de la salud integral de los trabajadores, premisa que fundamentó esta investigación.

**Teoría Clásica de Henry Fayol (1841- 1925)**

De acuerdo a Boeree, (2003), en síntesis, esta teoría se basa en tres aspectos fundamentales: La división del trabajo, la aplicación de un proceso administrativo, y la formulación de criterios técnicos para orientar la función administrativa, la cual posee componentes de orden social, lo que caracterizó a las seis funciones básicas de la empresa: función técnica; relacionada directamente con los procesos productivos de bienes y servicios, incorporada en todos los procesos, tanto administrativos como operativos. Donde visualizó al igual que Taylor los elementos de planeación, ejecución y control.

Por otro lado, la función comercial, relacionada con la compra, ventas e intercambios comerciales. La función financiera; búsqueda y gestión de capitales. Función contable; relacionada con balances contabilidad, ingresos egresos e inventarios y la función de seguridad, relacionada con la protección y la preservación de los bienes de las personas, por último la función administrativa que se conformaba con la integración de todas las funciones anteriormente mencionadas.

A los fines de esta investigación, cabe destacar la función de seguridad establecida en esta teoría, en la cual se coloca la protección del trabajador como parte de la funcionalidad empresarial u organizacional, representando un elemento de gestión con carácter prioritario.

Por lo tanto, del contenido de estas tres teorías, se puede identificar la razón de seguridad de los trabajadores, que implica la protección contra riesgos contra la salud, presentes en el ambiente de trabajo, la condición de trabajo y las tareas del puesto de trabajo, a través de la voluntad empresarial, gubernamental y laboral, de tratar la materia de seguridad e higiene ocupacional como un elemento prioritario en el ámbito de la gestión empresarial, de personal, administración y operaciones de producción. Razones que fundamentaron la elaboración de esta investigación.

**Bases Teóricas**

**Condiciones Disergonómicas en puestos de trabajo**

Según lo expresan Asencio, Bastante y Diego (2012:5), “estas condiciones aluden a la precedencia y afectación de los riesgos reales y potenciales, a los que se expone el trabajador cuando realiza tareas con esfuerzo o sobre-esfuerzos, entre otros sin la adecuación biomecánica, psicosocial, senso-perceptivos, temporal, mental y ambiental confortable para su ejecución”. Generalmente, para que esta condición sea considerada como afectante en forma negativa para la salud del trabajador, igualmente señalan que “dependen de la amplitud del esfuerzo corporal, frecuencia (repetividad) y duración en el tiempo de exposición”.

De este contexto se desprende, que lo deseado en la ejecución de las actividades o tareas que definen los puestos de trabajo, es que éstas deben realizarse en forma adecuada por el trabajador sin generar sobreesfuerzos y exposiciones fuera de indicadores de normalidad ergonómica.

Otra denominación conceptual de las condiciones disergonómicas es plantada por Malchaire, (2008:10). “Que refiere a una desviación de lo aceptable como ergonómico o confortable para el trabajador”, y en la Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005) se encuentran referidas en el artículo Nº 70 que alude a las enfermedades ocupacionales.

Por lo que, en la actualidad determinar y analizar las condiciones disergonómicas, se convierte en una herramienta ideal para tomar decisiones en cuanto, a la higiene y seguridad en el trabajo, como en la selección de personal, siempre buscando la mejor relación entre el hombre, tarea y máquina mediante la aplicación de métodos de evaluación de condiciones disergonómicas a las que se exponen diariamente los trabajadores.

Por tal razón, estudiar las mencionadas condiciones de manera científica, remite al investigador a considerar los conceptos y particularidades de la salud ocupacional, la higiene y la enfermedad producida en ocasión al trabajo, así como, la ergonomía como disciplina y el sistema de gestión ergonómica como el contexto teórico fundamental que las enmarca, tales aspectos son conceptualizados a continuación.

**La Salud Ocupacional como Disciplina**

La Salud Ocupacional parafraseando a Ruíz (2003), es considerada universalmente una base primordial en el desarrollo de un trabajador, una organización o inclusive de un país, estando ésta, dirigida a la promoción y protección de la salud de los trabajadores y la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales causadas por las condiciones de trabajo y riesgos ocupacionales en las diversas actividades económicas. Se puede decir, que quizá el cambio más pronunciado en el campo de la medicina fue la adquisición de un nuevo concepto de salud.

Según, Salazar (2007:89), “existen diversos estados de salud, al igual que hay distintos grados de enfermedad y la salud guarda ante la enfermedad una relación tan contraria como la que tienen la pobreza y la riqueza”. Dado de esta manera, se halla que es un ideal casi inalcanzable, el de conseguir un estado perfecto de salud.

La salud ocupacional, es una disciplina que se destina a fomentar seguridad, protección y atención a los trabajadores en función de su desempeño dentro de la organización, específicamente en su trabajo. De acuerdo a la concepción de Salazar, la salud se considera una fuerza que capacita a los individuos a enfrentarse a contingencias de la vida con un mínimo de sufrimiento y desajuste, siendo por otra parte el trabajo un componente indispensable en la vida del hombre. Proponiendo el autor Salazar (2007), el concepto y objetivo de la Salud Ocupacional como:

Promover y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones; prevenir todo daño causado a la salud de éstos por la condiciones de trabajo; protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de la existencia de agentes nocivos para la salud; colocar y mantener al trabajador en un empleo acorde con sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en resumen, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su tarea. (p.91)

Así mismo, contribuir a la productividad, la cual es fundamental para el desarrollo tanto del trabajador dentro de la empresa, como para el desarrollo de ésta. Dichas condiciones de trabajo deben ser sometidas a evaluación continua de manera que, las mismas estén en perfecta adecuación a la actividad o tarea que realice el trabajador, evitando así un accidente o enfermedad ocupacional.

**Higiene Ocupacional**

La higiene ocupacional, de acuerdo a Cortés, (2007) es:

La disciplina científica encargada de gestionar, planificar, controlar, evaluar y generar programas y mejoras que atañen a la prevención de enfermedades ocupacionales, incluyendo la participación en administración de los recurso en prevención y asistencia médica social para los trabajadores y en la elaboración de políticas, planes, programas normas y procedimientos para garantizar al cien por ciento, la higiene del ambiente, en la actividad funcional y mental de los trabajadores, así como, la evaluación de los niveles de resistencia frente a agentes patológicos que presenta el trabajador. (p.114)

De este concepto se puede apreciar, que esta disciplina es de orden científico por lo que es posible someterla a investigación y nuevos aportes con el paso del tiempo, además de que adopta los elementos de planeación ejecución y control, sobre mecanismos, métodos, herramientas e instrumentos que pueden servir para garantizar la prevención de enfermedades ocupacionales, mediante el control de riesgos a agentes contaminantes, las condiciones disergonómicas y la asistencia médica de los trabajadores.

**Enfermedad Ocupacional**

Según Cortés, (2007:116) “Se entiende por enfermedad ocupacional los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión al trabajo, exposición al medio o modo en el que el trabajador o la trabajadora se encuentran obligados a trabajar, imputables a los agentes y contaminantes ambientales”…esta exposición manifestará efectos tales como: una lesión orgánica, trastornos funcionales y desequilibrios mentales temporales y permanentes.

En ese sentido, las enfermedades ocupacionales son definidas en Venezuela como: Los estados patológicos contraídos o agravados en ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador o trabajadora se encuentra obligado a trabajar, tales como: los imputables a la acción de agentes físicos y mecánicos, condiciones disergonómicas, meteorológicas, biopsicosociales y emocionales, que se manifiestan por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental temporales o permanentes… (LOPCYMAT, 2004, Art. 70).

De allí, que las lesiones músculo esqueléticas y la hernia discal son consideradas formando parte tanto de la situación de exposición violenta de un accidente laboral como la condición disfuncional por la exposición repetitiva a actividades disergonómicas. El medico ocupacional certificará a gravedad de las lesiones tanto en los accidentes como en la enfermedades ocupacionales, identificando con ello, el factor de riesgo laboral a los que se exponen los trabajadores.

**Agentes de Riesgo Laboral**

Cortés, (2007:120) “Es el elemento o conjunto de elementos que estando presente en las condiciones de trabajo, puede desencadenar una disminución en la salud y funcionalidad corporal del trabajador”. En el ambiente de trabajo suelen estar presente varios factores de riesgo al mismo tiempo, de forma tal que se pueden potenciar sus efectos nocivos, entre ellos se cuentan los siguientes:

***Agentes de riesgos***

*Agentes físicos.* Son las manifestaciones de la energía que causan daños y que estudiados desde el punto de vista de la física se clasifican en:Térmicos. Radioactivos. Lumínicos Acústicos *y* Eléctricos

*Agentes químicos.* Sustancias que por sus propiedades y reacciones químicas son capaces de ocasionar enfermedades o accidentes.

*Agentes Biológicos.* Son microorganismos o parte de seres vivos que pueden estar presentes en los ambientes de trabajo y pueden originar alteraciones en la salud de los trabajadores

*Agentes psicosociales*. Están relacionados con la satisfacción laboral y son un conjunto de situaciones de origen familiar, social y laboral a las cuales se enfrenta el trabajador y que pueden ocasionar condiciones de malestar, fatiga, ansiedad ,apatía a, estrés, disminución en el rendimiento y /o desmotivación

***Riesgo disergonómico (disergonomía)***

Sostiene Malchaire, (2008:10), la disergonomía, “es una desviación de lo aceptable como ergonómico o confortable para el trabajador”. La salud ocupacional, está orientada principalmente a tratar de adaptar maquinarias, equipos, herramientas y puestos de trabajo al hombre con el fin de minimizar las enfermedades y/o accidentes laborales, pero regularmente las actividades laborales realizadas bajo condiciones disergonómicas producen lesiones a nivel de movimiento músculo esquelético. Por otra parte, Silva (2008) señala como factor único de este riesgo a las condiciones disergonómicas, que se presentan cuando las tareas exigen esfuerzos y sobre -esfuerzos para quien la ejecuta, atribuibles a los parámetros siguientes:

1. *Exigencias.* Correspondientes a la distancia de alcance, consumo de energía, movilización de pesos, movimientos manuales imprecisos, factores físicos ambientales, procesamiento de información e interacción con otras personas.
2. *Capacidades.* Dimensión corporal, actividad cardio-respiratoria, generación de fuerza muscular, micro-movimientos, adaptación, mental y comunicación.
3. *Compromiso.* Postural, cardio-respiratorio o metabólico, lumbar, miembros inferiores, adaptación al ambiente, cognitivo y psico-social.

En síntesis los riesgos a los que se exponen los trabajadores por efectos de las condiciones disergonómicas, son aquellos derivados de la fatiga, lo monotonía, y la sobre carga física y mental, debido a la inadecuada adaptación de los sistemas o los medios de trabajo al trabajador o viceversa y, por consecuencia estos riesgos son capaces de originar una disminución en el rendimiento laboral y el ausentismo. De allí, según Chiavenato (2001:159) “la importancia de la gestión de los recursos humanos desde una visón sistémica alrededor de los procesos claves, entre ellos en el proceso de mantenimiento, que implica el cómo mantener a las personas trabajando” dentro del cual se encuentra la Higiene y Seguridad Industrial.

**La Ergonomía como Disciplina Científica**

Cruz y Garnica (2001) define la ergonomía como:

Una disciplina científica o estudio de los factores humanos de carácter multidisciplinario, que se centra en la optimización integral del sistema hombre- máquina, con el fin de conseguir la mejor armonía posible entre las condiciones óptimas de confort y la eficiencia productiva.(p.48)

Que tiene por objeto, adaptar el trabajo a las condiciones psicológicas y fisiológicas del hombre a través de la investigación y adecuación del puesto de trabajo y su entorno, con el fin de lograr la armonización entre la eficacia funcional y el bienestar humano (salud, seguridad, satisfacción).Entonces, se reconoce a la Ergonomía, como, la disciplina tecnológica que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador.[]

Busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de estudio de la persona, de la técnica y de la organización. Por lo tanto, la ergonomía examina no sólo la situación pasiva del ambiente, sino también las ventajas para el operador humano y las aportaciones que éste/ésta pueda hacer si la situación de trabajo está concebida para permitir y fomentar el mejor uso de sus habilidades. Los distintos objetivos posibles de la Ergonomía corresponden a: (1). Salud y seguridad. (2). Productividad y eficacia. (3). Fiabilidad y calidad. (4). Satisfacción en el trabajo y desarrollo personal.

En otros conceptos, Cabrera (2009) en publicación de Delgado de Smith (2009:404), refiere un artículo de donde cita a la Asociación Española de Ergonomía, 1964. Definiendo la disciplina de la Ergonomía como una “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”.Igualmente cita a Alan Wisner, (1972) quien dijo; “Es el conjunto de conocimientos científicos relativos al hombre y necesarios para el diseño de herramientas, máquinas y dispositivos que pueden ser utilizados con el máximo de confort, seguridad y eficacia”. En resumen, Delgado de Smith (2009) refiere a Cabrera (2009:405) señalando “que todas las definiciones de ergonomía, pasan, de una manera u otra, por tres (3) palabras claves: Adaptación - Confort- Productividad. Sí alguna de ellas no se cumple, no estaríamos haciendo Ergonomía”

Por otra parte Oborne, (2006:69), señala que “el surgimiento de la ergonomía se da con la primera guerra mundial, donde los trabajadores de las fábricas de municiones eran importantes para mantener los esfuerzos de la guerra”. Pero lo que, ayudó a dicho surgimiento, fueron las numerosas complicaciones de la producción de armas más grandes.

Debido a estas complicaciones, se creó el Health of Munitions Worked Committee, el cual incluía varios investigadores de filosofía y psicología, con el fin de investigar acerca de problemas de fatiga en la industria. Lo que implica una integración de una serie disciplinas como la filosofía, anatomía y de medicina dentro de una rama; fisiología y psicología experimental en otra y física e ingeniería en una tercera. Siendo estas áreas de gran utilidad para el ergónomo, como recolección de datos y su integración, para así, optimizar la seguridad, eficiencia y la confiabilidad de la ejecución del operario, incrementando facilidad en la tarea y la sensación de comodidad.

Esta definición la amplia Ramírez, (2005), que dice:

La Ergonomía surge del concepto de que la actividad laboral no es la máquina sola, o el individuo manipulando la máquina, sino más bien la investigación mancomunada para encontrar la concordancia entre las posibilidades físicas de la máquina y las propiedades psicofisiológicas del individuo. (p.11)

Exponiendo así, el objetivo principal de la misma como la investigación de la actividad concreta del hombre aplicado al trabajo, utilizando medios técnicos, y la relación hombre-máquina-entorno. Radicando su nivel de síntesis, en los aspectos humanos y técnicos. Es por ello, que la relación positiva hombre-máquina-ambiente en la cual hace presencia la ergonomía, conlleva a la productividad, siendo esta el resultado de una confluencia racional de los elementos, generando a su vez a la mejora en las condiciones de trabajo y la salud del hombre.

Es por ello, que se aprecia como un factor determinante en el proceso de producción colaborando ésta, a obtener las óptimas condiciones físicas, mecánicas y ambientales que ofrecen los puestos de trabajo, a fines de aminorar riesgos de exposición que afecten la salud del hombre. Al respecto, Ramírez, (2005), expresa que para solventar esta situación es necesaria la realización de análisis ergonómicos, cuyo objetivo es:

…determinar la deficiencia en la distribución racional de las funciones del individuo y de la máquina, dividiendo la actividad laboral en componentes distintos, debidamente secuenciales e interrelacionados. Ello permite analizar la actividad laboral en sus dos direcciones: en las funciones psicológicas y fisiológicas que permitan la ejecución de la acción, y en las funciones lógicas de interrelación de las funciones humanas y de la máquina. (p.92)

**Factores de riesgo disergonómico**

De esta manera, es importante contextualizar el significado de factor de riesgo disergonómico, así,Cabrera (2009),en publicación de Delgado de Smith (2009:405), lo define como: Acciones en el lugar de trabajo, condiciones en el lugar de trabajo, o una combinación de ambos que puede causar o agravar un trastorno o desorden Músculo-Esquelético relacionado con el trabajo. Ejemplos de estos factores: aplicación de una fuerza extrema, posturas incómodas, movimientos repetitivos. Igualmente, según Ramírez, (2005:94),el factor de riesgo disergonómico, “es aquel que incide en el comportamiento del sistema hombre-máquina-entorno”.

Es por ello, que, los factores de riesgo disergonómicos son aquellos esfuerzos físicos que realiza el organismo humano ante las demandas del trabajo, así como las características del entorno laboral que inciden directamente y lesionan al trabajador. De acuerdo a lo planteado por Cabrera (2009),tales factores se clasifican en: bio-mecánicos, ambientales, senso-perceptivos, temporales, psicosociales y mentales.

1. ***Factores biomecánicos de riesgo:***
2. Postura
3. Repetitividad.
4. Fuerza, agarre
5. Posición.
6. Roce o estrés mecánico.
7. Contacto: Calor o frío.
8. Vibración.

Cuando hay una carga de trabajo excesiva se produce la fatiga. Ésta es la disminución física del individuo después de haber realizado un trabajo durante un tiempo determinado. Por lo que, el trabajador baja el ritmo de actividad, nota cansancio, los movimientos se hacen más torpes e inseguros, se acompaña de sensación de malestar e insatisfacción y una disminución del rendimiento en cantidad y calidad. Así pues, sí las exigencias físicas de trabajo sobrepasan la capacidad de la persona, puede llevar a ésta a una situación de fatiga muscular. Si esta situación se mantiene en el tiempo, la fatiga no sólo puede tener efecto sobre los músculos implicados directamente en la ejecución del trabajo, sino que puede dar lugar a toda una serie de sintomatologías de tipo músculo esquelético.

Uno de los síntomas más frecuentes son los sintomatologías músculo esqueléticas afectan sobre todo a dos zonas: la columna vertebral: debido fundamentalmente a posturas forzadas y a manipulación manual de cargas, y miembros superiores y hombro, debido a pequeños traumatismos repetidos como consecuencia de la automatización de los procesos productivos que han provocado un aumento de los ritmos de trabajo y la concentración de fuerzas en manos, muñecas y hombros, así como el mantenimiento de posturas en el tiempo. En ese sentido, la postura es la posición relativa que adoptan los segmentos corporales o la posición del cuerpo en su conjunto. Se considera que es una postura inadecuada de trabajo cuando se mantengan posiciones fijas o restringidas del cuerpo, aquellas que sobrecargan músculos y tendones, las que cargan las articulaciones de forma asimétrica y aquellas que ocasiones una importante carga muscular estática.

Por otro lado, se habla de manipulación manual de cargas cuando cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsos lumbares, para los trabajadores.

Según Luttman (OMS-2004), en el folleto de “Prevención de Sintomatologías músculo esqueléticas en el Lugar de Trabajo”, por Sintomatologías músculo esqueléticas se entienden los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes.

Las enfermedades músculo esqueléticas son las causas más frecuentes de incapacidad en el mundo, lo que afecta gravemente a la capacidad de las personas para desarrollar sus actividades habituales. Así lo asegura un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que advierte de la necesidad urgente de afrontar el impacto de estas patologías., que pueden lesionar gravemente las manos, las muñecas, las articulaciones, la espalda u otras partes del organismo.

De acuerdo a The Nacional Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), La Organización Internacional del Trabajo (OIT), señala que se pueden producir lesiones a causa de: El empleo repetido a lo largo del tiempo de herramientas y equipo vibratorios; herramientas y tareas que exigen girar la mano con movimientos de las articulaciones; la aplicación de fuerza en una postura forzada; la aplicación de presión excesiva en partes de la mano, la espalda, las muñecas o las articulaciones; trabajar con los brazos extendidos o por encima de lacabeza; trabajar echados hacia delante; levantar o empujar cargas pesadas.

Esta Institución en el año 1997, realizó una revisión crítica de las evidencias epidemiológicas de los desórdenes músculo esquelético relacionado con el trabajo que afectan la espalda y las extremidades superiores e inferiores, encontró una relación entre diferentes patologías como se muestra a continuación:

1. *Patología cuello y cuello/hombro*: fuerte evidencia de relación con posturas prolongadas y carga estática.
2. *Patología hombro:* fuerte evidencia de relación con trabajo con la mano por encima de la cabeza.
3. *Patología codo:* fuerte evidencia de relación con combinaciones de fuerza-repetición y fuerza-postura.
4. *Patología síndrome del túnel carpiano:* fuerte evidencia de relación con combinaciones.
5. *Patología tendinitis mano-muñeca:* fuerte evidencia de relación con combinaciones.
6. *Patología síndrome mano-brazo:* fuerte evidencia de relación con vibración mano-brazo.
7. *Patología zona lumbar:* fuerte evidencia de relación con vibración del cuerpo y manejo de cargas
8. ***Factores senso-perceptivos de riesgo***
9. Precisión. Influida por la condición biológica de los sentidos y la atención
10. Velocidad. Con la cual se perciben los objetos
11. Facilidad de desempeño. Facilidad de tocar o manipulara objetos
12. ***Factor mental***

La carga mental se puede definir como el nivel de control deliberado y consciente de las informaciones, necesario para que se produzca un comportamiento. Los riesgos para la salud que pueden derivarse de la carga mental si se mantiene en el tiempo son: irritabilidad, preocupaciones injustificadas, falta de energía, insomnio, alteraciones somáticas, disminución del rendimiento de trabajo.

1. ***Los factores ambientales***

Compuesto por la exposición y niveles de iluminación, ruido, ventilación y orden

1. ***Factor temporal***

La organización del trabajo también tiene asociados factores de riesgo. Se incluyen aquí los debidos a la organización del trabajo (tareas que lo integran) y su asignación a los trabajadores (horarios, velocidades de ejecución, relaciones jerárquicas).

1. ***Factores psicosociales***

Los factores psicosociales suponen una base para fomentar las acciones dirigidas a mejorar la salud y a prevenir los riesgos que pueden derivarse de la interrelación entre las personas, los equipos y la organización. Las personas tienen una serie de motivaciones y necesidades que esperan ver satisfechas en el transcurso de su vida, tanto en el ámbito personal como en el laboral. Algunos de los factores psicosociales que pueden desencadenar problemas para la salud de los trabajadores son: contenido de la tarea, monotonía, carga de trabajo, autonomía, trabajo a turnos y nocturno, responsabilidad, condiciones físicas del puesto, características de la empresa, clima laboral, comunicación y posibilidades de promoción.

Por otro lado, señala Cabrera (2009), referido porDelgado de Smith (2009:410-411-412), los factores de riesgos disergonómicos son características generales del trabajo o el medio ambiente de trabajo que pueden resultar en daño físico para el trabajador. Entre ellos mencionan los siguientes:

1. ***Sobre-Esfuerzo***

La fuerza es la cantidad de trabajo que las estructuras corporales (tendones, ligamentos, músculos, articulaciones) deben hacen para cumplir con una acción en particular. Esta fuerza se encuentra asociada primordial, pero no únicamente, con el peso que se deba movilizar (levantar, cargar, empujar y halar) por sus propios medios, es decir, manualmente o mediante el uso de algún implemento de manipulación de cargas. Inclusive cuando debemos mantener una postura corporal determinada nuestro organismo realiza una fuerza.

Del mismo modo, la fuerza va a depender de algunos factores, además del ya mencionado peso, entre los que se pueden citar: la postura de los diferentes segmentos corporales, ya que en su conjunto el cuerpo humano funciona más eficientemente en unas posturas que en otras; el deslizamiento de los objetos que están siendo manipulados o removidos, e inclusive la poca resistencia que pueda ofrecer el piso cuando se está manipulando una carga influye de una manera importante.

Asimismo es posible calcular la fuerza ejercida para realizar una determinada actividad, pero no hay lineamientos establecidos con precisión que permitan determinar cuando el trabajador está superando esa fuerza (sobreesfuerzo), por lo que, los métodos para valorarlo se componen de estimaciones, dependiendo del peso a manipular el segmento corporal que esté ejerciendo la fuerza, el tipo de movimiento que se está realizando, y las veces por unidad de tiempo que se realice el esfuerzo.

1. ***Repetitividad***

Está en relación con los movimientos realizados por un conjunto de grupos musculares con una frecuencia tan alta en un período de tiempo, que no permite la recuperación del grupo muscular apareciendo el fenómeno de la fatiga, siendo esto síntoma inequívoco del compromiso de esta estructura. Cuando se habla de repetitividad como factor de riesgo se hace referencia a una secuencia repetida o 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. Aunque no existen lineamientos precisos en cuanto al número de ciclos por minuto que serían generadores de trastornos músculo-esqueléticos, el autor cita a Kilbom. (1994) quien ha expresado mediante estudios que para el tronco, más de 2,5 movimientos en un minuto podría ser repetitivo; para segmentos corporales como el brazo, codo, antebrazo y muñeca estaríamos en el orden de 10 movimientos/minuto; mientras que para los dedos deberíamos realizar más de 200 movimientos/minuto para considerarlo repetitividad.

1. ***Postura Inadecuada***

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 que realiza el trabajador hace que este requiera hacer movimientos en su cuerpo que lo lleven a perder la postura neutral. En tal sentido, las posturas de los diferentes segmentos corporales cuando se hacen repetidas o sostenidas se pueden tornar inadecuadas, ya que comprometen la integridad de las diversas estructuras músculo-esqueléticas. En consecuencia, el trabajador para cumplir con sus tareas y actividades se puede ver obligado a asumir en sus distintos segmentos corporales (cuello, tronco, hombros, brazos, muñecas, dedos) posturas inadecuadas (por ejemplo, hiperextensión del cuello, giro del tronco, levantar el codo por encima del hombro, lateralización de la muñeca, hiperextensión de los dedos) que a la postre lo conducirán, junto con otros factores de riesgo disergonómicos a padecer trastornos sintomáticos músculo-esqueléticos.

Cabe reseñar en este punto al Método REBA**:** (Rapid Entire Body Assessment) propuesto por SueHignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada *Applied Ergonomics* en el año 2000. El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración. Permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. En resumen, el método permite evaluar el nivel de riesgo postural de una actividad en un puesto de trabajo.Partiendo de lo antes descrito, es posible realizar una evaluación aproximada con unos niveles de puntuación según la siguiente escala. (Ver cuadro 1).

**Cuadro 1**

**Escala de valoración del nivel de riesgo postural de una actividad en un puesto de trabajo Método REBA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de actuación** | **Puntuación** | **Nivel de Riesgo** | **Intervención y posterior análisis** |
| 0 | 1 | Inaceptable | No necesario |
| 1 | 2 a 3 | Bajo | Puede ser necesario |
| 2 | 4 a 7 | Medio | Necesario |
| 3 | 8 a10 | Alto | Necesario Pronto |
| 4 | 11a15 | Muy Alto | Actuación Inmediata |

*Nota .Tomado de Método* ***REBA*** [*http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php*](http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php)

1. ***Vibraciones***

Las vibraciones, como factores de riesgo disergonómicos, pueden ser de dos tipos: las de cuerpo entero, cuando todo la estructura está vibrando y con ella se produce una vibración de todo el cuerpo del trabajador, por ejemplo, un trabajador conduciendo un montacargas, y la vibración sectorial, es aquella que se produce exclusivamente en una región corporal, por ejemplo, la vibración mano-brazo cuando se está operando una herramienta manual que vibra (esmeril manual).En ambos casos la vibración, que es en esencia un factor de riesgo físico, provoca en las terminaciones nerviosas y vasculares un efecto que trastorna la sensibilidad y la vascularización facilitando con ello la aparición de los trastornos sintomáticos músculo-esqueléticos.

1. ***Temperatura (Calor / Frío)***

Ambos extremos se convierten en factores de riesgo disergonómico debido a 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.

1. ***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.

1. ***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. Debido a ello, el trabajador se ve obligado a modificar su agarre, y generalmente asume entonces posturas inadecuadas, lo que se convierte en una secuencia de factores de riesgo disergonómicos. La aparición de lesiones ampulares (“ampollas”) o hiperqueratosis (“callos”) son estigmas del trabajo

1. ***Geometría del sitio de trabajo / Dimensiones antropométricas***

La geometría del Sitio de Trabajo se refiere al espacio físico que dispone el trabajador para realizar sus actividades que le permitan cumplir con las tareas que le son asignadas, y en líneas generales le permita desplazarse en su área de trabajo. Esta geometría del sitio de trabajo debe relacionarse armónicamente con las dimensiones antropométricas del trabajador; de no ser así, existe la presencia de una incompatibilidad ergonómica, lo que se suma al resto de los factores de riesgo disergonómicos antes descritos. Por otra parte, en el Medio Ambiente de Trabajo pueden estar presentes condiciones que acompañan a los Factores de Riesgo Disergonómicos, y que coadyuvan para que se potencie la intensidad de los factores antes mencionados, tales como:

1. *Temperaturas extremas*. Las temperaturas extremas (Calor o Frío) en los ambientes laborales favorecen la aparición de lesiones músculo-esqueléticas. Estas temperaturas son coadyuvantes al producir deshidratación desgaste y alteraciones metabólicas que debe realizar el organismo del trabajador para compensar los cambios de temperatura en el medio ambiente laboral

*b) Iluminación.* La iluminación inadecuada (extrema o escasa) hace que el trabajador en el caso del exceso deba usar una protección adicional para evitarla o deba cambiar sus posturas de trabajo, generalmente con el fin de mejorar su visión necesaria en la ejecución de sus actividades o tareas.

*c) Ruido.* También resulta un factor que predispone a la aparición de lesiones músculo-esqueléticas, ya que este Factor de Riesgo Físico tiene una acción sistémica en el organismo del trabajador expuesto.

*d) Productos químicos.* Resulta necesario tomar en cuenta la presencia de una gran diversidad de sustancias químicas utilizadas en la generalidad de los procesos productivos y sus diversos niveles de exposición con la consiguiente generación de molestias y trastornos a la salud de los trabajadores.

**Sistema de Gestión Ergonómica (SGE)**

Fundamentándose en la Norma COVENIN 4001:2000 - Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional (SGSHO), sostienen que la Gestión Ergonómica consiste en la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos de tipo disergonómicos. La Gestión Ergonómica, desde hace algún tiempo, se encuentra dentro de las preocupaciones de las empresas del mundo por las altas tasas de accidentalidad que tiene lugar actualmente.

En nuestro país, comienza a generalizarse este término debido al proceso de perfeccionamiento empresarial, donde la empresa debe trazarse estrategias en todos los sistemas por los cuales está compuesta, con el objetivo de ser eficientes, eficaz y competitivo. El marco ideal para una gestión ergonómica, siempre deberá contemplar el compromiso de todos los actores dentro de una empresa u organización, además, es importante una capacitación básica sobre temas ergonómicos a quienes participarán directamente en el programa, para así eliminar las barreras iniciales que normalmente provoca el tema. Por lo tanto, para medir una Gestión Ergonómica deberíamos previamente contar con una evaluación de todas las tareas con riesgos disergonómicos, lo que nos ayudará a determinar qué lesiones ya ocurridas podrían tener vinculación con alguna deficiencia ergonómica y prevenir posibles lesiones futuras.

La ergonomía preventiva es en cualquier caso el camino más apropiado, la cual debe insertarse en todo proyecto desde los inicios del mismo, para incorporar lineamientos ergonómicos y evitar los elevados costos que implica la corrección de deficiencias una vez concluido y puesto en marcha el proyecto. Tomando como referencia el planteamiento del autor Ramírez, (2005), una Gestión Ergonómica está compuesta de las siguientes etapas:

1. *Identificación de Prioridades Ergonómicas,* las cuales van a estar supeditadas a las quejas y reportes que se tengan de determinados puestos de trabajo, así como a los indicadores de salud y de producción de los mismos.
2. *Evaluación de Factores de Riesgo*, compuesto por el análisis de las actividades (trabajo real) que se llevan a cabo en los puestos de trabajo; identificación de los factores de riesgo mediante la observación directa, además de la puntualización de los posibles determinantes de factores de riesgos identificados.
3. *Proposición de Soluciones,* que contempla la adaptación del puesto de trabajo a las dimensiones físicas de los trabajadores, cambios de herramientas y equipos, modificación en partes y materiales, adaptaciones a condiciones ambientales, además de cambios de métodos para reducir la repetitividad de las actividades (rotación, trabajo-descanso), así como cambio de métodos para reducir carga postural (cambio de secuencia).
4. *Implantación de Soluciones*, esta etapa contempla la aplicación de medidas correctivas a aquellos puestos de trabajo seleccionados de manera prioritaria, disponer la ejecución de las acciones correctivas a implementar, así como el monitoreo de la materialización de los mismos.

**Trastorno Músculo-esquelético de Origen laboral**

Conviene apuntar que las lesiones músculo – esqueléticas, son clasificadas por la alteración funcional de los huesos y músculos, espacialmente en las patologías de las articulaciones óseas de los miembros inferiores y superiores, en huesos largos y cortos; columna vertebral y huesos articulares de la cara y cráneo, lumbalgias y hernias discales. Aunque pueden ser sobrevenidas del esfuerzo violento y repetitivo, donde se consideran como accidentes laborales (artículo 69 de la LOPCYMAT). Según Malchaire (2008);

Se llaman Problemas o Lesiones Músculo Esqueléticos al conjunto de síntomas o síndromes tales como el disconfort, debilidad, invalidez temporal, discapacidad o dolor persistente en las articulaciones, músculos, tendones u otros tejidos blandos, con manifestaciones físicas con o sin ellas (p.13).

Dentro de esta configuración, la política de salud ocupacional de la organización, también debe planificar la atención a las causas, consecuencias y procedimientos restaurativos de la funcionalidad músculo esquelética del trabajador, afectado por la carga laboral, tiempo de exposición, esfuerzo y repetitividad de la actividad afectarte. A los fines de proveer la debida atención al riesgo laboral en el desempeño del puesto de trabajo, las condiciones ergonómicas del desempeño, la situación de enfermedad y salud del trabajador.

De este contexto se desprende, que la lesión músculo- esquelética sobrevenida por la acción laboral, es una enfermedad ocupacional, disergonómicas, limitante de las capacidades funcionales, físicas y motoras del trabajador, que debe ser evitada mediante la aplicación de técnicas para analizar los riegos ergonómicos en los puestos de trabajo, espacialmente relacionados con las posturas el esfuerzo y tiempo de exposición al riesgo ergonómico.

Señala el mencionado autor (ob. cit. 2008: 13) los Trastornos sintomatología o problemas músculo esqueléticos (PME) según la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional, dependiente de la Secretaría del Trabajo de los EE.UU (Occupational Safety and HealthAdministration-OSHA)son “de origen laboral, se van desarrollando con el tiempo y son provocados por el propio trabajo o por el entorno en el que éste se lleva a cabo” (p.21). Éstos son definidos por Ramírez (2005) como:

El conjunto de síntomas inflamatorios persistentes en las articulaciones, músculos, tendones u otros tejidos blandos, con manifestaciones físicas o sin ellas, vinculados con la realización de movimientos repetitivos, ejecución inadecuada de fuerza, adopción de posturas forzadas, compresión localizada y exposición a vibraciones y frío, con motivo del trabajo, durante un tiempo prolongado y con escaso periodo de recuperación (p.137).

En ese orden los problemas músculo esqueléticos, (PME) dependen también de la interacción entre las dimensiones, la persona y las del puesto de trabajo. Los hombres al tener diferente proporción de tamaño que la mujer, y sus segmentos corporales de uno y otro sexo difieren, la interacción de la persona con su puesto de trabajo indudablemente son desiguales.

De esta manera, vale señalar que los PME afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores e inferiores, pueden presentar dolor, entumecimiento, calambres, insensibilidad y falta de fuerza muscular. Las lesiones músculo-esqueléticas con sus dos grandes patologías de espalda, columna y lesión por movimientos repetitivos violentos de los miembros superiores, las articulaciones rotulares y maxilares son una de las primeras causas de limitación en los puestos de trabajo en el mundo.

Entre las sintomatologías se encuentran la inflamaciones, hematomas, dolor agudo o crónico, punzantes o irritantes, temblores o calambres, frecuentemente las lesiones son, contracciones, luxaciones, fracturas, dislocaciones, heridas abiertas, hernias discales o inguinales, pérdida de ligamentos musculares y neuritis aguda.

**Ausentismo Laboral**

De acuerdo a Molinera (2006: 56). “El ausentismo laboral es el conjunto de ausencias de los empleados a su trabajo, justificadas o no, considerado como un factor que reduce seriamente la productividad”, en otras palabras, es la suma de los períodos de tiempo en que los empleados de una organización que no estén en el trabajo, refiere a ausencia en momentos en que los empleados deberían estar trabajando normalmente. Para la Organización Internacional del Trabajo, “el ausentismo es la no asistencia del trabajador a su puesto de trabajo cuando se pensaba que iba a asistir”, sin embargo son muchas las circunstancias que pueden influir para que se produzca la ausencia, recogidas en las razones posibles: por causa ajena a la voluntad, es decir de incapacidad para trabajar producto de reposos médicos, por voluntad propia del trabajador y organizacionales. Según Chiavenato, (2010; 89). Los tipos de ausentismo son:

**Ausentismo parcial***.* Considera solo el personal en actividad normal y únicamente las faltas y retardos convertidas en horas, pero relacionadas con:

* + 1. Faltas injustificada por certificados médicos.
    2. Faltas por motivos médicos no justificados. Retardos por motivos justificados o no justificados.

**Ausentismo general (mixto).**Relacionado con el personal ausente durante el período prolongado por: Vacaciones,   Reposos, Ausencias por enfermedad, maternidad y accidentes de trabajo.

**Ausentismo previsible y justificado.** Es aquel que puede ser controlado porque la empresa está informada previamente de la ausencia, tales como: permisos legales retribuidos, enfermedades comunes con baja de incapacidad laboral transitoria, enfermedades ocupacionales, accidentes de trabajo con baja laboral, permisos no retribuidos para asuntos personales.

**Ausentismo no previsible y sin justificación,** que suponen una falta o abandono del puesto de trabajo sin autorización de la empresa.

**Factores que influyen en el Ausentismo Laboral**

De acuerdo a Chiavenato (2010; 110). Existen una serie de factores a considerar en el estudio del ausentismo, como son la empresa, el trabajador y las causas. Al considerarse a la empresa, es conveniente revisar la supervisión, liderazgo, modelaje, la súper especialización de las tareas, la falta de motivación y estimulo, las desagradables condiciones de trabajo, la escasa integración de empleado en la organización y el impacto psicológico de la dirección o la misma protección legal del trabajador, tal como: la inamovilidad laboral. Entre otros elementos psicosociales que afectan al trabajador como ser humano y social.

Por otro lado el factor trabajador, conforma la intensión y ocasión en la cual el mismo, toma la decisión de no asistir a sus labores de trabajo. Pero en este fenómeno social, se atribuye a las circunstancias que pueden causar tal decisión, ya sean económicas, psicológicas, familiares, accidentales, sociales, deportivas, religiosas, políticas, culturales, educativas y de salud entre otras.

Del mismo modo, las causas del ausentismo son varias, no siempre ocurre por causa del empleado; también pueden causarlo la organización, el marco legal o la sociedad misma. Lo que sí es posible resumiendo a Chiavenato (2010). La tensión individual, grupal y organizacional que se asocian a las actividades de los puestos de trabajo, pueden ser determinantes de la desmotivación y el estrés laboral en la sociedad contemporánea, afectando las relaciones de trabajo, estas posibles situaciones influyen en los trabajadores para que incurra en faltas a su puesto de trabajo sin ninguna justificación.

Por otro lado, se encuentra un sentimiento de sobre protección gubernamental a través de la leyes que amparan al trabajador, irrestrictamente, lo que les da la sensación de inamovilidad permanente, contribuyendo al ausentismo voluntario, en lo que respecta a la sociedad contemporánea el reforzamiento de antivalores sociales, falsas esperanzas y otros medios de alienación es posible que cause en los trabajadores la falta de compromiso responsabilidad y apego a las actividades que realiza en sus puestos de trabajo. Igualmente es posible establecer que las condiciones en las cuales trabaja, también afectan la decisión de ausentarse del mismo.

No obstante, cabe resaltar que Chiavenato (2010), indica como factores que influyen en el Ausentismo Laboral, los del medio extra laboral, dependiente de situaciones familiares particulares o de situaciones temporales que enfrenta en su medio social.

Los factores individuales como edad, sexo y personalidad, y factores de causa justificable para la ausencia del trabajador; cuando posee una licencia por parte de la organización, sindicato o legal, así como se encuentra en estado de incapacidad por problemas de salud por las patologías reales: enfermedades ocupacionales o no. Es decir se encuentra de reposo.

**Medición del índice de ausentismo laboral**

Según refiere Jiménez (2013), el ausentismo causado por razones justificadas tales como enfermedad, maternidad o accidentes de trabajo, entre otras) constituye la aplicación efectiva de un derecho establecido por la normativa laboral que persigue el objetivo de asegurar condiciones de vida básicas para los trabajadores. La gran mayoría de las empresas lleva registro del tiempo trabajado y de las ausencias de su personal según las razones que las causaron consideran que un tope aceptable de ausentismo es el que no superar el 5% de ausencias, calculadas sobre el total teórico que el conjunto de los empleados de una empresa debería trabajar. Expone que una forma de medir el índice es calculando el porcentaje de ausencias diarias en el total de jornadas laborables, es decir la proporción del total de días/trabajador de ausentismo sobre el total de días/trabajador laborables en el período bajo estudio.

Por su parte Martínez (2010),sostiene que el índice de ausentismo legal, se obtiene de dividir el número de horas perdidas por accidente, enfermedad, licencias legales entre el número de horas de trabajo disponible, multiplicado el resultado por cien. Es decir con la formula

Ecuación 1

x 100

**Importancia de la reducción del Ausentismo Laboral desde el punto de vista organizacional**

En la actualidad, el ausentismo laboral, representa una problemática para las empresas ya que, contribuye a la improductividad e incremento de costos de producción, de allí, que es importante planificar y desarrollar estrategias que controlen las causas que lo originan, tomando decisiones que permitan reducir la ausencia de los empleados al trabajo , donde se han de considerar inquietudes, expectativas, necesidades, capacidades y valores de los trabajadores a fines de motivarlos, otro factor que interviene, son los aspectos laborales que se relacionan con las condiciones y medio ambiente de trabajo, es aquí donde las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo también son elementos a evaluar.

En fin, como se explicado, a los efectos de esta investigación relacionar las +condiciones disergonómicas de los puestos de trabajo con la variable del ausentismo laboral por motivos médicos (incapacidad, reposos) es posible. Debido a que tales condiciones pueden influir en la aparición de enfermedades ocupacionales temporales o permanente, justificándose la ausencia definida o indefinida del trabajador en su puesto de trabajo.

Así pues, sobre la base de estas apreciaciones, esta investigación buscará obtener resultados relevantes al analizar las condiciones disergonómica de los puestos de trabajo y la incidencia en ausentismo laboral de los trabajadores de Ayudantía General, en una empresa del Sector Construcción. Valencia Estado Carabobo. A los fines de generar medidas correctivas que reduzcan los índices de este fenómeno.

**Bases Legales**

***Convenio de la Organización Internacional del Trabajo***

Convenio Nº 155, sobre Seguridad y Salud de los Trabaja-dores, 1981 (Ratificación registrada el 25-06-1984; Gaceta Oficial Nº 3-312 Extraordinario del 10-01-1984), el cual reza: Los gobiernos deberán, en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores, formular, poner en práctica y reexaminar periódicamente una política nacional en materia de seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. [Recomendación N° 164 sobre Seguridad y Salud de los Trabaja-dores, 1981]

***Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)***

La Carta Magna establece en su **artículo 83** que la salud como un derecho social fundamental, toda persona tiene derecho a la protección de la vida y el Estado la garantizará. En el **artículo 86** establece el derecho a la seguridad social como servicio público de carácter no lucrativo que garantice la salud, y asegura las contingencias entre ellas los riesgos laborales. Finalmente en el **artículo 87**, refrenda que toda persona tiene derecho al trabajo y el deber de trabajar en una ocupación productiva que le proporcione la existencia digna y decorosa en el pleno ejercicio de sus derechos.

…Todo patrono garantizará a sus trabajadores las condiciones de higiene, seguridad y ambiente de trabajo adecuados. Bajo este orden constitucional todo actividad, modelo y proceso para la protección, asistencia y reinserción laboral se legitima en el orden constitucional, por cuanto la aplicación de procesos para la protección de la salud y vida del trabajador se refleja en la intención constitucional de Venezuela.

***Ley Orgánica del Trabajo, Las Trabajadoras y Los Trabajadores (LOTTT, 2012)***

Establece las condiciones mínimas para el cumplimiento de la normativa en materia laboral, para la presente investigación son de gran importancia los siguientes artículos: en el **número 43,** se establece la responsabilidad objetiva del patrono o patrona.

Reza que, todo patrono o patrona garantizará a sus trabajadores o trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuado, y son responsables por los accidentes laborales ocurridos y enfermedades ocupacionales acontecidas a los trabajadores, trabajadoras, aprendices, pasantes, becarios y becarias en la entidad de trabajo, o con motivo de causas relacionadas con el trabajo. La responsabilidad del patrono o patrona se establecerá exista o no culpa o negligencia de su parte o de los trabajadores, trabajadoras, aprendices, pasantes, becarios o becarias, y se procederá conforme a esta Ley en materia de salud y seguridad laboral.

Del mismo modo el **artículo 70**, trata de la suspensión de la relación de trabajo indicando que ésta no pone fin a la vinculación jurídica laboral existente entre el patrono o la patrona y el trabajador o trabajadora.

**El artículo 71** establece los supuestos de suspensión que procede entre otras por la enfermedad ocupacional o accidente de trabajo que incapacite al trabajador o trabajadora para la prestación del servicio durante un período que no exceda de doce meses.

**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, ofreciendo garantía de: el desarrollo físico, intelectual y moral, la formación e intercambio de saberes en el proceso social de trabajo, el tiempo para el descanso y la recreación, el ambiente saludable de trabajo, la protección a la vida, la salud y la seguridad laboral, la prevención y las condiciones necesarias para evitar toda forma de hostigamiento o acoso sexual y laboral.

**Artículo 177** El Ejecutivo Nacional podrá, en los reglamentos de esta Ley o por resolución especial, fijar una jornada menor para aquellos trabajos que requieran un esfuerzo excesivo o se realicen en condiciones de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores y trabajadoras.

**Artículo 204** Las modalidades especiales de condiciones de trabajo se establecerán en leyes especiales, elaboradas en corresponsabilidad y amplia participación de los sujetos de la relación laboral, particularmente los trabajadores, trabajadoras de cada modalidad y sus organizaciones sindicales. Hasta tanto ello no ocurra se regirán por lo establecido en este Título.

**Artículo 205. El** presente título rige las relaciones laborales en las modalidades del trabajo sometidas a sus previsiones, lo no establecido se regirá por las demás disposiciones de esta Ley, su Reglamento y las normas referidas a las materias respectivas.

Como principal disposición legal, la LOTTT, se considera sujeta a aspectos dirigidos al cumplimiento y aseguramiento de la protección en el trabajo, notándose así, la importancia del establecimiento de un trabajo digno, y las condiciones que debe contener el mismo para que los trabajadores puedan desarrollarse en una esfera socioeconómica que le permita estabilidad, e implementando a través de los mencionados artículos, las concepciones mínimas para el cumplimiento de la normativa en materia laboral, siendo de gran importancia para la presente investigación. Permitiendo con esto, que el trabajador pueda considerarse productivo en un lugar de trabajo que le conceda las condiciones para ello.

***Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo(2005)***

Esta ley tiene como finalidad el establecimiento de normas y lineamientos que aseguren el bienestar de un trabajador dentro de la organización. La LOPCYMAT en su Artículo uno presenta su objetivo: 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. Siendo su principal objetivo, garantizar la protección de sus trabajadores en su sitio de trabajo en materia de seguridad y salud laboral.

**Artículo 53.** “Los trabajadores y trabajadoras tendrán derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales y que garantice condiciones de seguridad, salud y bienestar adecuadas…”

**Artículo 56.** Son deberes de los empleadores y empleadoras, adoptar las medidas necesarias para garantizar a los trabajadores y trabajadoras condiciones de salud, higiene, seguridad y bienestar en el trabajo, así como programas de recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social e infraestructura para su desarrollo en los términos previstos en la presente Ley y en los tratados internacionales suscritos por la República, en las disposiciones legales y reglamentarias que se establecieren, así como en los contratos individuales de trabajo y en las convenciones colectivas.

**Artículo 59.** Para los efectos de la protección de los trabajadores y trabajadoras, el trabajo deberá desarrollarse en un ambiente y condiciones adecuadas de manera que se asegure a los trabajadores y trabajadoras el más alto grado posible de salud física y mental, así como también la adaptación de los aspectos organizativos y funcionales, y los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de la 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.

**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.

**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 deinseguridad 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 casode 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.

**Artículo 70** Se entiende por enfermedad ocupacional, 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, sintomatologías enzimáticos o bioquímicos, sintomatologías funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanentes.

**Artículo 100** hace referencia a: “Cuando se haya calificado la discapacidad parcial permanente, o la discapacidad total permanente para el trabajo habitual, el empleador o empleadora deberá reingresar y reubicar al trabajador o a la trabajadora en un puesto de trabajo compatible con sus capacidades residuales…”Esta Ley es de suma importancia en lo que a condiciones y medio ambiente de trabajo se refiere, ya que la misma específica a través de los artículos antes mencionados, lo referente a las actividades del trabajador y las condiciones en las que las realiza.

También, estableciendo las medidas consideradas al personal limitado o con discapacidad, el cual debe tener unas condiciones especiales y un lugar de trabajo adecuado a dicha condición. Teniendo la misma como finalidad la protección y cumplimiento en materia de seguridad, salud y el bienestar en el ambiente de trabajo, brindándoles a los trabajadores y patronos un medio para guiar las acciones que regulan su relación.

Así mismo, esta ley promueve la implementación del Régimen de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el marco del nuevo Sistema Seguridad Social, abarcando la promoción de la salud de los trabajadores, la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

***Norma COVENIN 2273-91***

“***Principios ergonómicos de la concepción de los sistemas de trabajos”.***

1. Espacio y Medios de trabajo. Medidas corporales Posturas, esfuerzos y movimientos corporales Medios de señalización y representación e instrumentos de mando.

2. Ambiente de trabajo. Dimensiones del local Renovación del aire Entorno térmico, sónico, lumínico, cromático, vibrátil, mecánico, radiante y químico.

3. Procesos de trabajo

Contenido. Repetitividad Autonomía. Ampliación de tareas. Enriquecimiento de tareas. Rotación y Pausa

**CAPÍTULO III**

**MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico corresponde según Rodríguez, (2005:21), a la “expresión de la planeación investigativa, en la que se describe la naturaleza o enfoque, modalidad, tipo, población, estrategias metodológica, técnicas y procedimientos fundamentales de la misma”. Siguiendo el contenido de este criterio, se estableció el procedimiento que se realizó para llevar a cabo los objetivos planteados

**Naturaleza de la Investigación**

En este aspecto, Rodríguez, (2005:23), señala que, “una de las modalidades de la investigación, parte de aplicar un método inductivo, con el cualse buscó la observación del fenómeno y el estudio de las relaciones que existen entre variables definidas” esta es conocida como de modalidad inductiva. Paralelamente, según comenta el autor citado (ob.cit 2005:25) una investigación descriptiva, es aquella que “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual de los hechos observados”, de tal modo que esta investigación se desarrolló sobre realidades y sus características fundamentales.

Considerando lo expuesto anteriormente, en el presente estudio se planteó un estudio de campo de orden observacional tomando los datos de la realidad observada, describiendo las variables sin la intervención del investigador, para ser registradas tal cual se ofrecen. De hecho, se apoyó en la observación de realidades pasadas (retrospectiva) y revisión documental, cuya aplicación es de corte transversal, porque el objetivo es conocer ciertas condición en un momento dado, sin importar por cuánto tiempo mantendrán esta característica ni tampoco el momento en que se produjeron en este caso. Con el objetivo de establecer la relación existente entre las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo de soldador y el ausentismo laboral en el área de Ayudantía General, en una empresa del Sector Construcción. Valencia Estado Carabobo.

En ese sentido, mediante la observación directa de documentos y registros, la aplicación de lista de chequeo y encuesta, se recogieron los datos para posterior presentación, análisis e interpretación de datos, se pudo, describir las actividades operativas del puesto de trabajo del soldador las condiciones disergonómicas que existen las principales operaciones conexas con esta puesto de trabajo, determinando las sintomatología músculo esqueléticas que presentan los soldadores y el indicador del ausentismo en el puesto de trabajo de soldador. De cuyos resultados fue posible, establecerla relación existente entre condiciones disergonómicas, sintomatología músculo esquelética y ausentismo laboral

**Población**

La población, de acuerdo a Cegarra (2012:56) es el “universo conformado por la totalidad de elementos con características semejantes con los criterios del estudio y son incluidos en la investigación”. De este modo la población total seleccionada para el desarrollo de este estudio, se seleccionó el puesto de trabajo del soldador, ocupado actualmente por seis (6) personas pertenecientes al área de Ayudantía General de la empresa en estudio y los registros de reposos médicos en ocasión a sintomatologías productos de las condiciones disergonómicas existentes, que fueron revisados con permiso de los miembros del Comité de seguridad Industrial de la empresa.

**Muestra**

Sostiene Cegarra (2012:58), “la muestra es la porción representativa del total la población”, este caso de estudio la muestra es de orden no probabilística, en razón de, que los elementos son seleccionados a consideración de las investigadoras, caracterizada por ser finita puesto, que los elementos escogido como unidad de estudio (puesto de trabajo del soldador) y el personal de soldadores (6)son identificables por el investigador bajo criterios de inclusión, ya que pertenece al área de Ayudantía General de le empresa en estudio y los registros de reposos médicos de los últimos seis meses del año 2015, son documentos accesibles a las investigadoras en el desarrollo del estudio, así pues, la muestra se tomó en forma censal es decir el 100% de la población ya determinada.

**Estrategia Metodológica**

De acuerdo a Rodríguez, Ochoa y Pineda (2012:258), “las estrategias metodológicas, corresponden a la sección donde indican y describen las etapas y herramientas de planificación y control en la ejecución de la investigación que se desarrollará”, es decir las estrategias metodológicas deben ir en concordancia con el diseño de investigación, esto es las etapas de la misma. Igualmente, para los autores arriba citados, las estrategias metodológicas *“*se pueden representar en un cuadro técnico metodológico (CTM) (Ver cuadro1), que es una herramienta de planificación y control en la ejecución de la investigación, por lo que da cuenta del desglose de las variables a investigar y sus dimensiones”.En este caso se busca establecer las condiciones disergonómica del puesto de trabajo de soldador y la relación con el ausentismo laboral de Ayudantía General, en una empresa del Sector Construcción. Valencia Estado Carabobo.

**Etapas de la Investigación**

***Etapa I. Descripción de las operaciones y condiciones disergonómicas***

En esta etapa se planteó describir las operaciones más riesgosas del puesto de trabajo, a partir de la descripción del puesto de soldador de primera, identificando las condiciones disergonómicas que existen en las principales operaciones riesgosas el puesto de soldador. Identificando las condiciones asociadas a los factores de riesgo bio-mecánicos, ambiental, senso-perceptivos, temporales, psicosociales y mentales a través de la aplicación de un formato lista de chequeo el cual fue diseñado por el Profesor José Laurencio Silva (2008). En sus tratados sobre Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Con el fin de identificar cuáles son las condiciones disergonómicas existentes en las mismas.

***Etapa II***   ***Determinación de las sintomatología músculo esqueléticas que presentan los soldadores***

Para determinar la sintomatología músculo esqueléticas que presentan los soldadores, se aplicó una encuesta diseñada por el Profesor José Laurencio Silva B. denominada Encuesta de Síntomas Músculo Esqueléticos de origen laboral. (UC-FACES-ERI-ERGONOMIA)**.** A los efectos de ubicar las zonas más frecuentes de afectaciones corporales causadas por probables condiciones disergonómicas en el puesto de trabajo del soldador. De allí, lograr indicar la tendencia de frecuencias aplicando estadística descriptiva y gráficos

***Etapa II. Determinar el ausentismo laboral en el puesto de trabajo de soldador***

Con el desarrollo de esta etapa se identificaron las frecuencias de las emisiones de reposos médicos otorgados a los soldadores por sintomatologías asociadas a las condiciones disergonómicas existentes en sus puestos de trabajo, estableciendo el índice relativo de ausentismo laboral por esta causa, considerado en un espacio de tiempo de los últimos seis meses del año 2015. Esta información se recogió en un cuaderno de notas y se presentó en un cuadro de doble entrada.

***Etapa IV. Establecimiento de la relación existente entre condiciones disergonómicas, sintomatología músculo esquelética y ausentismo laboral.***

De los resultados obtenidos se analizó en forma cualitativa la relación existente entre condiciones disergonómicas, sintomatología músculo esquelética y ausentismo laboral., tras generando las conclusiones y recomendaciones conforme al estudio realizado.

**Cuadro Técnico Metodológico (CTM)**

El CTM se plantea a manera de plasmar concretamente los aspectos considerados en el desarrollo de esta investigación. Por cuanto según Delgado de Smith, Colombo y Rosmel (2003:261) “se concibe como una buena herramienta de apoyo, para ordenar, planificar y ejecutar la investigación”, (ver cuadro 1). Así pues, está estructurado presentando el contenido y detalles las variables a estudiar:

***Condiciones disergonómicas.*** Estas condiciones aluden a la precedencia y afectación de los factores de riesgos reales y potenciales, a los que se expone el trabajador cuando realiza tareas, sin la adecuación de postura, protección corporal y ambiental confortable para su ejecución, *Asencio, Bastante y Diego (2012:5)*. Es decir las actividades presentan condiciones de disergonomía que es una desviación de lo aceptable como ergonómico o confortable para el trabajador *Malchaire, (2008:10).*Por otra parte, refiere *Silva (2008)* “Tareas que exigen un esfuerzo para quienes las ejecutan ”y en la Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005) se encuentran referidas en el artículo Nº 70 sobre enfermedades ocupacionales. Condición de trabajo que presenta factores de riesgos disergonómicos. *Delgado de Smith, Y. y Colombet, C. (2009)*

Artículo 70. Se entiende por enfermedad ocupacional, 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

***Sintomatologías músculo esquelético.*** La OMS en el folleto de Prevención de Sintomatologías músculo esqueléticas en el lugar de trabajo (2004) define. “Sintomatologías músculo esqueléticas” se entienden los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes”

***Ausentismo por motivos médicos.*** Son los lapso de tiempo en que el trabajador no se encuentra desarrollando actividades por padecer de una enfermedad ocupacional en este caso, clasificando el ausentismo como general, previsible y justificable. *Chiavenato, (2010; 89).*

***Reposos médicos*** Durante el transcurso de la relación laboral, todo trabajador puede ser objeto de una determinada situación que lo incapacite temporalmente para realizar su trabajo habitual. Tal incapacidad temporal, puede originarse por los siguientes motivos: **(i)** una enfermedad laboral o común; **(ii)** un accidente común o laboral; **(iii)** por maternidad. Ante dicha incapacidad temporal, el trabajador tendrá derecho a percibir de parte del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS),  una indemnización diaria desde el cuarto (4to) día de incapacidad, resaltándose que la duración y asignación de las indemnizaciones no podrán exceder de cincuenta y dos (52) semanas  (1 año) para un mismo caso.

Según el Art. 73 de la [Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y Trabajadoras](http://ve.microjuris.com/getContent?page=fullContent.jsp&reference=MJ-N-31895-VE&links=%5b6076%5d) (2012) cuando la incapacidad, y por ende el reposo médico, tenga una duración de uno (1) a tres (3) días, el patrono es quien debe pagar el cien por ciento (100%) del salario por tales días, además de todos los beneficios socio económicos que le puedan corresponder al trabajador como si efectivamente estuviese trabajando, como por ejemplo el Bono de Alimentación. A partir del cuarto (4º) día de ausencia y hasta el momento de su rehabilitación, readaptación, cura o declaratoria de discapacidad permanente o de la muerte, según sea el caso (encontrándonos ante una suspensión de la relación de trabajo, conforme a la cual el trabajador no presta servicios y el empleador no está obligado a pagar el salario), el trabajador recibirá una indemnización diaria por parte de la seguridad social, normalmente el 66,66% del salario normal declarado, correspondiendo al patrono pagar el 33,33% restante.

**Cuadro 1**

**Cuadro Técnico Metodológico**

**Objetivo General:**Establecer la relación existente entre las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo de soldador y el ausentismo laboral en el área de Ayudantía General, en una empresa del Sector Construcción. Valencia Estado Carabobo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivos**  **Específicos** | **Dimensión** | **Definición** | **Indicadores** | **Ítems** | **Fuente y resultados** | **Técnicas e Instrumentos** |
| Describir las condiciones disergonómicas que existen en el puesto de soldador | Condición disergonómica | **Artículo 70** Se entiende por enfermedad ocupacional, 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 las ,condiciones disergonómicas, … *Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005)*  Tareas que exigen un esfuerzo para quienes las ejecutan. *Silva (2008)*  Precedencia y afectación de los factores de riesgos reales y potenciales, a los que se expone el trabajador cuando realiza tareas, *Asencio, Bastante y Diego (2012)*.  Condición de trabajo que presenta factores de riesgos disergonómicos. *Delgado de Smith, Y. y Colombet, C. (2009)* | Factores de riesgos | **Bio-mecánicos**:  Postura.  Repetitividad.  Fuerza, agarre  Posición.  Roce o estrés mecánico.  Contacto Vibración.  **Medio Ambientales:**  Iluminación, ruido, ventilación y orden  **Senso-perceptivos:**  Precisión  Velocidad  Atención y respuesta  **Temporales:**  Horarios, velocidades de ejecución, relaciones jerárquicas **Psicosociales :** Interrelación entre las personas, los equipos y la organización  **Mentales:** Irritabilidad, preocupaciones injustificadas, falta de energía, insomnio, alteraciones somáticas, disminución del rendimiento de trabajo. | Puesto de trabajo del soldador  Se buscó describir las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo a partir del reconocimiento de los factores de riesgos presentes en las operaciones, a fines de establecer una tendencia | Técnica:  Observación  Instrumento:  Lista de chequeo |
| Determinar las sintomatología músculo esqueléticas que presentan los soldadores. | Sintomatologíasmúsculo esquelético | Problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes” OMS folleto de Prevención de SintomatologíasMúsculo Esqueléticos en el lugar de trabajo (2004) | Síntomas y Zonas corporales afectadas | Patología cuello y cuello/hombro.  Patología hombro  Patología codo  Patología síndrome del túnel carpiano  Patología tendinitis mano-muñeca.  Patología síndrome mano-brazo  Patología zona lumbar | Personal soldador  Se buscó agrupar las diversas sintomatologías y zonas que se afectan en el cuerpo a los fines de establecer un tendencia | Técnica:  Encuesta  Instrumento:  Encuesta |

80

Fuente. Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)

**Cuadro 1 (continuación)**

**Cuadro Técnico Metodológico**

**Objetivo General:**Establecer la relación existente entre las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo de soldador y el ausentismo laboral en el área de Ayudantía General, en una empresa del Sector Construcción. Valencia Estado Carabobo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivos**  **Específicos** | **Dimensión** | **Definición** | **Indicadores** | **Ítems** | **Fuente** | **Técnicas e Instrumentos** |
| Determinar el ausentismo laboral en el puesto de trabajo de soldador | Reposos médicos  Ausentismo laboral | **Artículo 71.** La suspensión de la relación de trabajo procede en los siguientes casos: (a) La enfermedad ocupacional o accidente de trabajo que incapacite al trabajador o trabajadora para la prestación del servicio durante un período que no exceda de doce meses. *Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (2012)*Son los lapso de tiempo en que el trabajador no se encuentra desarrollando actividades por padecer de una enfermedad, clasificando el ausentismo como general, previsible y justificable. *Chiavenato, (2010).*  El ausentismo es la no asistencia del trabajador a su puesto de trabajo cuando se pensaba que iba a asistir Organización Internacional del Trabajo | Cantidad de reposos médicos asociados a una enfermedad ocupacional  Tiempo de ausencia al puesto de trabajo por suspensión justificada por reposo medico | Lapsos Temporales (horas hombre no efectivas)  Tiempo acumulado en reposos médicos otorgados por enfermedad ocupacional  Indicador de ausentismo | Reportes de reposos  Se buscó establecer una relación entre las condiciones disergonómicas observadas, la tendencia de la sintomatología observada y el ausentismo de los soldadores durante últimos seis meses el año 2015 | Técnica: Observación, revisión documentos  Instrumento:  Guía de observación  Técnica:  Análisis de datos cuantitativos |
| Establecer la relación existente entre condiciones disergonómicas, sintomatología músculo esquelética y ausentismo laboral | Relación entre condiciones disergonómica y ausentismo laboral | Estudio analítico y descriptivo de resultados | Datos estadísticos relativos | Condiciones disergonómicas  Sintomatologías músculo esqueléticas  Ausentismo laboral |

81

Fuente. Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)

**Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información**

En relación a las técnicas de recolección de información, las conceptualiza Cegarra (2012:98), como “aquellas seleccionadas por el investigador que se adaptan al sentido, dirección y objetividad de los hechos que se pretende investigar”. En ese sentido, señala que en investigaciones descriptivas en el ámbito social, las técnicas de revisión de documentos y datos previos, observación directa, entrevistas y encuestas son generalmente las más apropiadas.

En virtud del concepto anterior, se seleccionaron las técnicas de observación directa, la encuesta y revisión de documentos. En tal sentido, la observación es una técnica útil para visualizar cómo se desarrolla un trabajo. Tiene como propósito ir registrando de manera sistemática la conducta del hombre y su contexto laboral en este caso. Por otro lado la lista de chequeo es un cuestionario con una serie de preguntas que permite verificar las condiciones o actividades que estén relacionadas al objeto de estudio. Así, la recopilación de información observacional se desarrolló mediante la aplicación de una lista de chequeo, conforme con el diseño propuesto por el Profesor José laurencio Silva (2008). (Ver anexo A) en donde se recogieron los datos relacionados con factores de riesgo, condiciones disergonómicas y las operaciones donde se produce en referencia al puesto de trabajo del soldador.

Por otro lado la aplicación de una encuesta de acuerdo al formato presentado por el referido autor Silva (2008). Sirvió para determinar sintomatologías músculo esqueléticas que presentan los soldadores. (Ver anexo B). En tal sentido bajo esa modalidad de comunicación, refiere Cegarra (2012:105), es “un conjunto articulado y coherente de preguntas redactadas, las cuales deben ser concretas, homogéneas, de aspecto acertado para que le permita a los encuestados responder de manera precisa sobre lo que se quiere saber”. En este caso, esta técnica se utilizó en la muestra correspondiente al personal de soldadores a los efectos de conocer sobre las sintomatologías, zonas corporales afectadas y causas de sintomatologías músculo esquelético que puedan padecer los soldadores.

82

Seguidamente, se aplicó la técnica de observación, mediante el uso de un cuaderno de notas, donde se recolectó información de los registros de reposos médicos por causas asociadas con las condiciones disergonómicas existentes, facilitados por el Comité de Seguridad de la empresa en estudio, a los fines de determinar el ausentismo laboral en el puesto de trabajo de soldador. Para ello, se consideró conveniente revisar los otorgados dentro del lapso de los últimos seis meses del año 2015 y la cantidad de horas que efectivamente laboraron en ese período de estudio. Toda esta información fue utilizada para la presentación de resultados y el análisis respectivos a los fines de establecer una relación entre las condiciones disergonómicas, sintomatologías músculo esqueléticas y el ausentismo laboral en el área de Ayudantía General de la empresa en estudio, considerando específicamente el puesto del soldador. Presentando los resultados mediante un análisis cualitativo.

**Validez y Confiabilidad del Instrumento**

Según lo que indica Cegarra (2012)

El proceso de validación a juicio de expertos, es el más comúnmente aplicado, debido que las observaciones y postulados, expresados por los evaluadores aportan a la estructura, contenido, pertinencia, redacción entre otros del instrumento que se aplica en la recolección de datos. (p.112)

Siguiendo este criterio y a los efectos de este estudio, los instrumento no fueron sometido a juicio de expertos, toda vez que se utilizaron formatos ya diseñados por el profesor José Laurencio Silva en el año 2008 y aceptados académicamente por la Universidad de Carabobo. Con relación a la confiabilidad Cegarra (2012:118), expresa que “la confiabilidad de un instrumento de medición es cuando permite determinar que el mismo, mide lo que se quiere medir y aplicado varias veces indique el mismo resultado en torno a las variables seleccionadas a ser medidas”. Para este estudio se tienen como confiables los resultados por cuanto, los datos son recogidos directamente por las investigadoras con el uso de instrumentos ya validados académicamente.

83

**CAPÍTULO IV**

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

La empresa de construcción; Consorcio Ghella S.A, desarrolla actividades a fines de construir la Línea Dos (02) del Metro de Valencia, previéndose futuros nuevos contratos para seguir desarrollando el proyecto Metro de Valencia, Venezuela a futuro inmediato y mediato, a tales efectos busca, mantener un control eficiente sobre las condiciones disergonómicas que presentan los puestos de trabajo, en pro de la salud del trabajador y la reducción de gastos que generaría el incremento de los niveles de ausentismo o absentismo laboral causado por reposos médicos, si no se monitorea constantemente los efectos de estas condiciones sobre la integridad física de los trabajadores.

En este caso de estudio en la Unidad de Ayudantía General se encuentra asignado el puesto de: Soldador de Topa, cuyas funciones básicamente corresponden a: ejecutar las actividades (tareas) de soldadura Autógenas y Eléctricas, en sitios confinados de reducido e intrincado acceso. Generalmente sobre la maquina pesada que perfora y abre el túnel principal para incorporar las vías, rieles, carriles y los vagones del Metro. El soldador tiene la responsabilidad de garantizar el buen funcionamiento de la máquina Topadora realizando las tareas de soldaduras que deba hacerse diariamente en forma adecuada.

Para ello labora en horario diurno de ocho (8) horas, haciendo las reparaciones, montaje y desmontaje, recubrimiento, carboneado, blindaje y reparaciones en la cabeza y dientes de la Topador, así como, la reconstrucción de grandes piezas metálicas a través del soldadura, en la actualidad el trabajador cuenta con los equipos de protección personal suficiente pero eso no basta para evitar que se exponga al riesgo biomecánico, posturales y medio ambientales, psicológicos.

Por otro lado, al revisarse el Manual de Descripción de Puesto y el Manual de Evaluación Ergonómica de Puesto, se pudo constatar las operaciones riesgosas que realiza el soldador de Topa y las posibles consecuencias en la salud por causa de las condiciones disergonómicas en la que labora. Que si bien es cierto, es poco probable que puedan ser eliminadas, es posible que se proteja a los trabajadores con medidas correctivas secundarias.

Así pues, a lo fines de cumplir con el primer objetivo de este estudio fue revisada la denominación de oficio y descripción de tareas así se pudo reconocer las condiciones de exposición a riesgos y establecer diez operaciones riesgosas que fueron sometidos a valoración tomando en cuenta los factores de riesgo ergonómico (lista de chequeo) se trascriben en la cuadro 2,3 y 4 a continuación:

**Cuadro 2**

**Denominación de oficio y descripción de tareas del puesto Soldador de Topa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CENTRO OPERATIVO** | **CAMPAMENTO** | | | **ÁREA:** | | | **PUESTO:**  **SOLDADOR (TOPA)** | | |
| **PUESTO DE TRABAJO** | **OBRERO DE OBRAS** | | | **CARGO OPERATIVO** | | | **SOLDADURAS: Autógenas y**  **Eléctricas** | | |
| **NÚMERO DE TRABAJADORES** | **I TURNO** | **6** | **II TURNO** | |  | **III TURNO** |  | **TOTAL** | **6** |
| **HORARIO DE TRABAJO** | 07:00 a.m. a 05:00 pm  Lunes a sábado | |  | | |  | | 8 horas diarias  44 horas semanales | |
| **GRADO DE INSTRUCCIÓN RECOMENDABLE** | Mínimo bachiller con cursos y experiencia de soldadura a gran escala | | | | | | | | |
| **CONOCIMIENTOS, DESTREZA Y HABILIDADES** | Saber todos los métodos de trabajo para realizartodo tipo de soldaduras tanto eléctricas como autógenas, entender las especificaciones técnicas y usuales para la ejecución de trabajos de soldaduras de todo tipo. Conocer de soldaduras en piezas de gran tamaño y difícil acceso. Con habilidad para realizar tareas de precisión en tiempo ajustado (contra reloj), destreza en soldaduras en sitios confinados (túnel) con condición de medio ambiente externo no confortable (ruidos, humos, polvo,ect.) o dentro de la topadora. | | | | | | | | |
| **TAREAS TÍPICAS** | Reparaciones menores y mayores que garanticen el funcionamiento de la máquina Topadora. Realiza soldaduras en exteriores e interiores sobre piezas de gran tamaño, rellena ejes, fisuras, monta y desmonta grandes piezas metálicas soldadas, realiza soldaduras en reparaciones de tuberías, reconstrucción de taladros y tornillos sin fin y rodamientos, carboneados de piezas revestimiento y blindaje de la cabeza y dientes de la Topa y otras múltiples actividades de soldaduras de menor envergadura. | | | | | | | | |

Fuente. Tomado de Manual de descripción de puesto Consorcio Ghella S.A, (2011). Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016).

**Cuadro 3**

**Descripción de las condiciones de exposición a riesgos del trabajo en el puesto de Soldador de Topa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CENTRO OPERATIVO** | **CAMPAMENTO** | | | **ÁREA:** | | | **PUESTO:**  **SOLDADOR (TOPA)** | | |
| **PUESTO DE TRABAJO** | **OBRERO DE OBRAS** | | | **CARGO OPERATIVO** | | | **SOLDADURAS:Autógenas y**  **Eléctricas** | | |
| **NÚMERO DE TRABAJADORES** | **I TURNO** | **6** | **II TURNO** | |  | **III TURNO** |  | **TOTAL** | **6** |
| **HORARIO DE TRABAJO** | 07:00 a.m. a 05:00 pm  Lunes a sábado | |  | | |  | | 8 horas diarias  44 horas semanales | |
| **GEOMETRÍA DEL SITIO DE TRABAJO / DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS** | -Espacio físico reducido  -Espacio físico confinado  -Lugares de difícil acceso  -Lugares en alturas  -Lugares a ras del piso  -Superficies resbalosas  -Poca iluminación  -Poca ventilación  -Ambiente continuamente ruidoso  - Exposición a humos y olores desagradables  -Exposición a partículas ferrosas en el aire y polvo tóxico | | | | | | | | |
| **SOBRE-ESFUERZO** | -Esfuerzo estático a ras del piso por largo período de tiempo mínimo media hora  -Esfuerzo estático en alturas sobre superficies resbalosas  -Esfuerzo estático en alturas sobre superficies desniveladas | | | | | | | | |
| **REPETITIVIDAD** | -Trabajos de precisión repetitivos en secuencia y ciclos de esfuerzos musculares o posturas sostenidas por largo período de tiempo mínimo media hora | | | | | | | | |
| **POSTURA INADECUADA** | -Posturas anti-naturales | | | | | | | | |
| **VIBRACIONES** | -Exposición a vibraciones en el medio ambiente exterior | | | | | | | | |
| **TEMPERATURA (CALOR / FRÍO)** | -Exposiciones al calor y humedad | | | | | | | | |
| **MAL AGARRE** | -Debido a las posturas anti-naturales | | | | | | | | |
| **ESTRÉS DE CONTACTO** | -Molestias en piel y sistema músculo esquelético | | | | | | | | |

Fuente. Tomado de Manual de Evaluación Ergonómica de puesto Consorcio Ghella S.A, (2011). Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)

**Cuadro 4**

**Descripción de operaciones riesgosas del trabajo en el puesto de Soldador de Topa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CENTRO OPERATIVO** | **CAMPAMENTO** | | | **ÁREA:** | | | **PUESTO:**  **SOLDADOR (TOPA)** | | | | |
| **PUESTO DE TRABAJO** | **OBRERO DE OBRAS** | | | **CARGO OPERATIVO** | | | **SOLDADURAS: Autógenas y**  **Eléctricas** | | | | |
| **NÚMERO DE TRABAJADORES** | **I TURNO** | **6** | **II TURNO** | |  | **III TURNO** | |  | | **TOTAL** | **6** |
| **HORARIO DE TRABAJO** | 07:00 a.m. a 05:00 pm  Lunes a sábado | |  | |  | | | | 8 horas diarias  44 horas semanales | | |
| **Descripción de operaciones dentro de la topa** | **OPERACIONES RIESGOSAS** | | | | **POSTURAS REPETITIVAS RIESGOSAS** | | | | **Posibles lesiones corporales o accidentes personales** | | |
| Los trabajos de soldaduras dentro de la Topadora se realizan en una variedad de posiciones que constituyen compromisos posturales para el soldador, influye la cantidad y repetitividad de las operaciones de soldaduras, las condiciones el medio ambiente, la tensión de trabajar contra reloj, además del uso obligado de equipos de protección personal como: zapatos, lentas de seguridad, delantal de carnaza, careta, arnés con eslingas, guantes, casco con linterna y respirador con filtros | 1. Soldaduras en exteriores de la Topadora | | | | -Bipedestación piernas abiertas  -Flexión del tronco en ángulos que va de 20º a más de 45ºhasta 60º  -Flexión y extensión de miembros superiores con extensión mayor de a 20º con torsión e inclinación lateral  -Adopción de posturas estáticas de tronco y miembros superiores e inferiores  -Flexión de rodillas al momento de agacharse de 30º a 60º  -Trabajo acostado a ras del piso, de lado o baca arriba  - Cuello recto o curvado hacia atrás, con flexión de 20º con torsión o inclinación lateral  - Presión lumbo-sacra. Tronco con torsión mas de 20º  -agarre asimétrico  -posturas sostenidas anti-natura en manos y muñecas de 20º a 45º con abducción o rotación manipulación de cargas de 5 a 10 kg | | | | -Fatiga muscular  -Luxaciones o dislocaciones de huesos, hombro cadera , brazo antebrazo  -Contracción  Muscular  -Discopatía degenerativa de columna lumbar  -Hernia inguinal  - Discopatía cervical  -Fracturas ósea  -Desgarre Muscular  - Inflación nervios de extremidades inferiores  -Patología del túnel carpiano  - Escoliosis  -Caídas  -Golpes  -Atrapamientos  -Proyección de partículas  - Sordera  -Afección respiratoria por inhalaciones de humo o polvo toxico  - Pérdida de visión  -Irritación estrés  -Callosidades, ampollas en la piel  -Lumbalgia | | |
| 1. Soldaduras en interiores de la Topadora | | | |
| 1. Soldaduras en piezas de gran tamaño | | | |
| 1. Montaje y desmontaje de grandes piezas metálicas | | | |
| 1. Reparaciones de tuberías | | | |
| 1. Reconstrucción de taladros y tornillos sin fin | | | |
| 1. Reconstrucción de rodamientos | | | |
| 1. Revestimiento y blindaje de la cabeza y dientes de la Topadora | | | |
| 1. Carboneado de piezas | | | |
| 1. Rellenos de ejes y fisuras | | | |
| **Nivel de riesgo de lesión por condición disergonómica (RLCD)** | Método REBA | | | | **Nivel de actuación** = 4  **Puntuación**= 10 a 12 puntos  **Nivel de Riesgo**= Alto a Muy Alto  **Intervención**= de necesaria a inmediata | | | | | | |

Fuente. Tomado de Manual de Evaluación Ergonómica de puesto Consorcio Ghella S.A, (2011). Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)

Seguidamente, se identificaron las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo del soldador, identificando las condiciones asociadas a los factores de riesgo disergonómicos bio-mecánicos, ambiental, senso-perceptivos, temporales, psicosociales y mentales a través de la aplicación de un formato lista de chequeo el cual fue diseñado por el Profesor José Laurencio Silva (2008). En sus tratados sobre Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela, a los efecto se marcó con el valor de uno (1) en la casillas de operaciones cuando éstas presenten riesgos disergonómicas y con el valor cero (0) si las operaciones están exentas de riesgos disergonómicos. (Ver cuadro 5)

**Cuadro 5**

**Lista de chequeo, para identificar factores de riesgo disergonómico asociados a las operaciones que se realizan en el puesto de trabajo del soldador de Topa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Factor** | **Condiciones disergonómicas** | **OPERACIONES** | | | | | | | | | | **Total de Ptos** |
| **Biomecánico** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |  |
| Posturas inadecuadas de muñeca | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Ejecución de movimiento repetitivo | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Agarre energético en pinzas | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** | **3** |
| Contacto con la mano en partes que vibran | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Contacto dela mano con calor o frio | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Estrés mecánico o roces de la mano | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **5** |
| Uso de la mano para golpear | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Alcanzar o levantar sobre los hombros | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Alcanzar o dejar objetos detrás del cuerpo | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** | **3** |
| Alcanzar con brazos al frente o al lado | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Trasladar carga pesada con una mano | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** | **0** | **5** |
| Hombros elevados o encogidos | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Flexionar o girar sostenidamente el cuello | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Levantar, trasladar, empujar , halar cargas | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **0** | **3** |
| Posturas inadecuadas de tronco | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Permanecer sentado prolongadamente | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Permanecer de pie prolongadamente | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Exposición del cuerpo a vibraciones | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Agachado o de rodilla | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Sobreesfuerzo físico general | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |

Fuente. Formato tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)

**Cuadro 5 (Continuación)**

**Lista de chequeo, para identificar factores de riesgo disergonómico asociados a las operaciones que se realizan en el puesto de trabajo del soldador de Topa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Factor** | **Condiciones disergonómicas** | **OPERACIONES** | | | | | | | | | | **Total de Ptos** |
| **Ambientales** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |  |
| Ruido molesto | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Iluminación deficiente | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Temperatura inadecuada | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| **Senso-perceptivos** | Esfuerzo para visualizar objetos | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Escuchar con dificultad | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Dificultad para discriminar colores | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Lecturas de documentos, pantallas y tableros | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Tocar para identificar características del objeto | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Utilizar el olfato para el diagnóstico del objeto | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Temporales** | Trabajos de turnos rotativos | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Trabajo de noche | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Sobretiempos | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **4** |
| Pausas de descanso insuficiente | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| **Psicosociales** | Salarios a destajos por producción | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Exposición a acoso laboral | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Falta de iniciativa y autonomia | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Trabajo solitario | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Estatus social bajo | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| **Mentales** | Trabajar bajo presión de tiempo | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Nivel alto de atención | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Ejecutar operaciones complejas | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |
| Tomar decisiones precisas | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **10** |

Fuente. Formato tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)

**Análisis de resultados**

Tal como se evidenció en el cuadro 5, con relación a los factores de riesgo disergonómico de las operaciones que se realizan en el puesto de trabajo del soldador de Topa asociados a las condiciones disergonómicas existentes en este puesto de trabajo. La mayoría de ellas se presentan en el factor biomecánico, ambiental, psicosocial y mental. En ese sentido, dentro del factor biomecánico se destacan las actividades repetitivas y las condiciones disergonómicas de posturas, contactos y sobre esfuerzo físico, que afectarían las zonas corporales de la mano, muñeca, cuello, tronco, brazos, hombro y rodillas en todas las operaciones riesgosas que realiza el soldador de Topa.

Con respecto al factor ambiental, se evidencia la condición disergonómica del ruido molesto, iluminación deficiente y temperatura inadecuada. Por otra parte, en lo que concierne al factor psicosocial existe la exposición al acoso laboral, el trabajo solitario y el bajo estatus social, por último el factor mental se ve afectado por trabajar bajo presión de tiempo, con un nivel alto de atención, ejecutando operaciones complejas de decisiones precisas, de allí que se requiera el accionar por parte de la empresa, en la toma de medidas de protección para el trabajador, tales como organizar el trabajo a los efectos de reducir el tiempo de exposición al riesgo disergonómico, permitiendo un tiempo de descanso suficiente y la recuperación física del soldador.

Considerando las condiciones que corresponden al factor de riesgo biomecánico, las condiciones disergonómicas que están presentes en la tareas del soldador pueden producir sintomatologías músculo esqueléticas por cuanto la mayoría apunta hacia el sobre esfuerzo de las partes duras y musculosas del cuerpo, las cuales contienen discos, nervios ligamentos y tendones entre otros que se verán afectados por alguna enfermedad ocupacional a través del tiempo, para este caso la rotación del trabajador es lo más conveniente para su recuperación por lo que se visualiza la necesidad de ordenar el trabajo y tarea de acuerdo al riesgo disergonómico protegiendo a los trabajadores.

A los fines de cumplir con el segundo objetivo, para la determinación de la sintomatología músculo-esquelética que presentan los soldadores, se aplicó a seis (6) soldadores de sexo masculino adscritos a la empresa en estudio, una encuesta diseñada por el Profesor José Laurencio Silva B. denominada Encuesta de Síntomas Músculo Esqueléticos de origen laboral. (UC-FACES-ERI-ERGONOMIA)**.** A los efectos de ubicar las zonas más frecuentes de afectaciones corporales causadas por probables condiciones disergonómicas en el puesto de trabajo del soldador, procediéndose a indicar la tendencia de frecuencias aplicando estadística descriptiva y gráficos. A continuación se exponen los resultados.(Ver tablas y gráficos siguientes)

**Tabla 2**

**Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la presencia de molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta:¿Ha sentido molestias relanada con trabajo en el último año?** | | |
| **Opciones de respuesta** | **Valor absoluto** | **Valor relativo %** |
| **SI** | **6** | **100** |
| **NO** | **0** | **0** |
| **Total de muestra** | **6** | **100** |

**Fuente. C**ontenido tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Formato Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)

**Análisis**

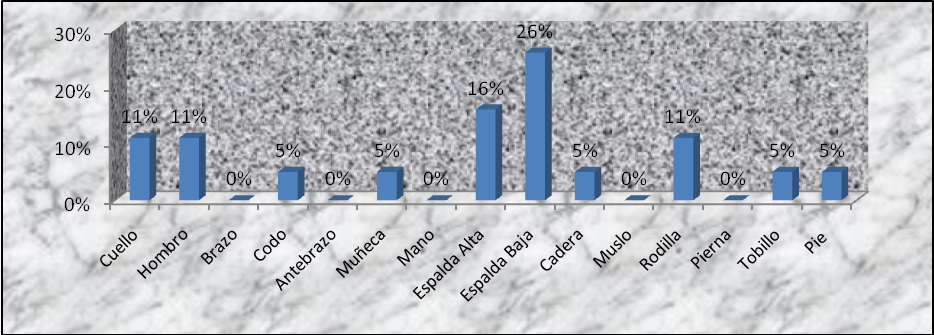
Como se evidencia en la tabla Nº 1, el 100% de los encuestados afirmó que ha sentido molestias relacionada con su trabajo en el último año, por lo que probablemente estén influyendo factores disergonómicos, que generan estas sintomatologías músculo-esqueléticas

**Tabla 3**

**Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la ubicación de molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta: Si la respuesta es Si indique la ubicación de las molestias?** | | |
| **Ubicación corporal** | **Valor absoluto** | **Valor relativo %** |
| Cuello | **2** | **11** |
| Hombro | **2** | **11** |
| Brazo | **0** | **0** |
| Codo | **1** | **5** |
| Antebrazo | **0** | **0** |
| Muñeca | **1** | **5** |
| Mano | **0** | **0** |
| Espalda Alta | **3** | **16** |
| Espalda Baja | **5** | **26** |
| Cadera | **1** | **5** |
| Muslo | **0** | **0** |
| Rodilla | **2** | **11** |
| Pierna | **0** | **0** |
| Tobillo | **1** | **5** |
| Pie | **1** | **5** |
| Total de las zonas | **19** | **100** |

**Fuente.** Contenido tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Formato Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016).



***Gráfico 1.***Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la ubicación de molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006

**Análisis.** Como se evidencia en el gráfico 1, la frecuencia más alta de las zonas corporales afectada por molestiasrelacionadas con el trabajo son la espalda baja en un 26% y la espalda alta en un 16% de los encuestados, el cuello, hombro y rodilla en un 11% de los encuestados. Tanto el codo, cadera, mano, muñeca, tobillo y pie se agruparon en 5%. Evidenciando que el 42% de los encuestados ha sufrido de molestias en la zona lumbo-sacra. Resultados que presumen afecciones debido a movimientos repetitivos y malas posturas del cuerpo

**Tabla 4**

**Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca del tipo de molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta: ¿Qué tipo de molestias ha sentido?** | | |
| **Opciones** | **Valor absoluto** | **Valor relativo %** |
| Dolor | **6** | **100** |
| Adormecimiento | **0** | **0** |
| Ardor | **0** | **0** |
| Hinchazón | **0** | **0** |
| Rigidez | **0** | **0** |
| Calambres | **0** | **0** |
| Total de la muestra | **6** | **100** |

**Fuente.** Contenido tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Formato Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)

**Análisis**

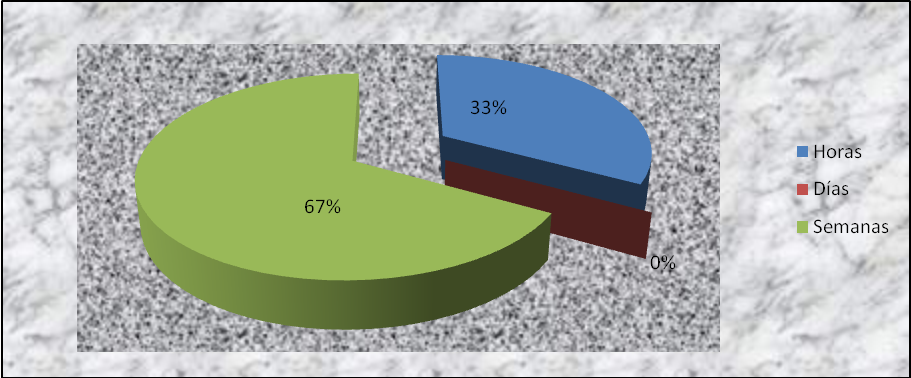
En la tabla 4, se observa que el 100% de los encuestados refirió que siente el tipo de molestias músculo-esqueléticas relacionada con el dolor, síntoma que presume inflamación nerviosa de la columna vertebral, contracción muscular (lumbalgia) o la posible formación de una Discopatía degenerativa de columna lumbar, lo que debe ser observado con mayor detenimiento por la empresa, así es presumible que la salud músculo esquelética de los soldadores de Topa, se esté afectando por las malas posturas corporales y los movimientos repetitivos que realizan en sus actividades laborales, incidiendo el tiempo de exposición

**Tabla 5**

**Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la duración de las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta: ¿Cuál ha sido la duración de las molestias?** | | |
| **Opciones** | **Valor absoluto** | **Valor relativo %** |
| Horas | **2** | **33** |
| Días | **0** | **0** |
| Semanas | **4** | **67** |
| Total de la muestra | **6** | **100** |

**Fuente.** Contenido tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Formato Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)



***Gráfico*** *2.* Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la duración de las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006

**Análisis**

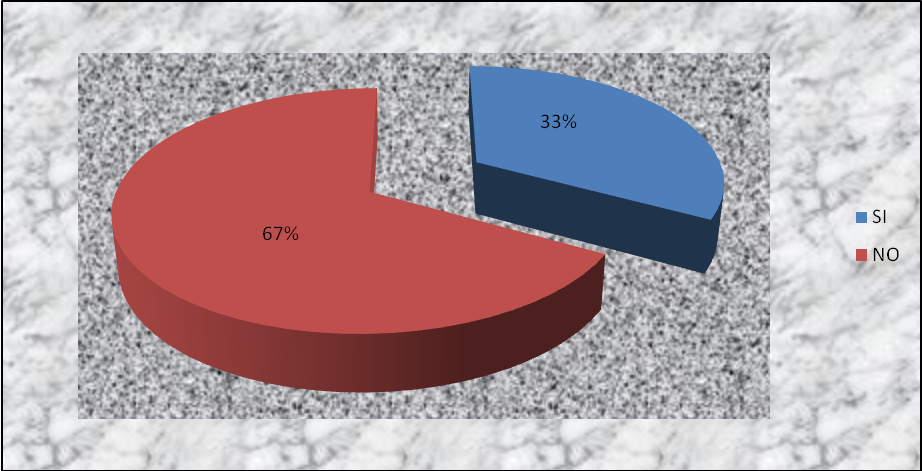
En el gráfico 2, se observa que el 67% de los encuestados indicaron que la duración de las molestias las ha sentido durante semanas, un 33% refirió que las sienten por horas, esto indica una predisposición en casi la totalidad de los soldadores a sufrir de alguna enfermedad profesional debido a las sintomatologías musculo esqueléticas que presenten y perduran en el tiempo

**Tabla 6**

**Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de las molestias músculo-esqueléticas actuales relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta: ¿Actualmente tiene molestias?** | | |
| **Opciones** | **Valor absoluto** | **Valor relativo %** |
| Si | **2** | **33** |
| No | **4** | **67** |
| Total de la muestra | **6** | **100** |

**Fuente.** Contenido tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Formato Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)



***Gráfico 3.*** Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de las molestias músculo-esqueléticas actuales relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006

**Análisis**

En el gráfico 3, se evidenció que el un 33 % de los encuestados refirió molestias músculo-esqueléticas actuales, y un 67% dijo que no las sintió en el momento de la encuesta. Lo que indica que las molestias no son constantes, ni continuas, también se infiere que la afectación corporal es leve en este grupo de muestra.

**Tabla 7**

**Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la severidad de la molestia músculo-esqueléticas actuales relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta: ¿En caso afirmativo como es la molestia?** | | |
| **Opciones** | **Valor absoluto** | **Valor relativo %** |
| Leve | **6** | **100** |
| Moderada | **0** | **0** |
| Insoportable | **0** | **0** |
| Total de la muestra | **6** | **100** |

**Fuente.** Contenido tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Formato Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)

**Análisis**

En el tabla 6, se evidencia que el 100% de los encuestados refiere una severidad de la molestia actual en forma leve, lo que se puede aludir una posible fatiga muscular, debido a los movimientos repetitivos, las malas posturas corporales y el tiempo de exposición a la condición disergonómica presente en el puesto de trabajo. También se infiere que la afectación corporal es leve en este grupo de muestra.

**Tabla 8**

**Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la secuencia de las molestias músculo-esqueléticas actuales relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta: Últimamente ha sentido que las molestias** | | |
| **Opciones** | **Valor absoluto** | **Valor relativo %** |
| Aparecen al final del trabajo y desaparecen en la noche | **6** | **100** |
| Aparecen al comenzar el trabajo y desaparecen en la noche | **0** | **0** |
| No aparecen en ningún momento | **0** | **0** |
| Total de la muestra | **6** | **100** |

**Fuente.** Contenido tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Formato Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)

**Análisis**

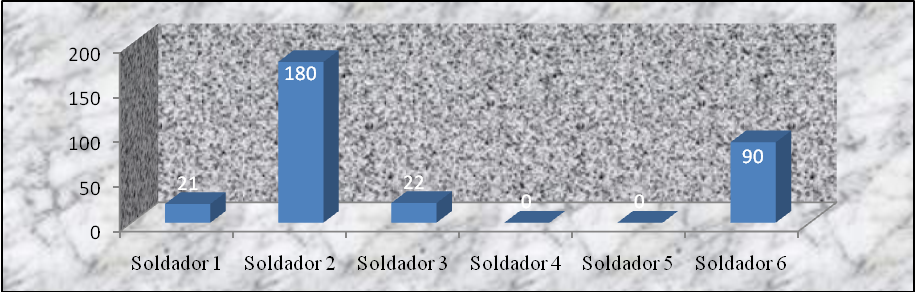
Como indica la tabla 7, el 100% de los encuestados refirió que las molestias aparecen al final del trabajo y desaparecen en la noche, presumiéndose una probable fatiga muscular debido a los movimientos repetitivos, las malas posturas corporales y el tiempo de exposición a la condición disergonómica presente en el puesto de trabajo. También se infiere que la afectación corporal es leve en este grupo de muestra.

**Tabla 9**

**Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de los días de incapacidad en el último año y en el actual, debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pregunta: ¿Cuántos días ha perdido en el último año y en el actual a causa de las molestias?** | |
| **Opciones** | **Valor absoluto días** |
| Soldador 1 | **21** |
| Soldador 2 | **180** |
| Soldador 3 | **22** |
| Soldador 4 | **0** |
| Soldador 5 | **0** |
| Soldador 6 | **90** |
| Total de días | **313** |

**Fuente.** Contenido tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Formato Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)



***Gráfico 4.*** Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de los días de incapacidad en el último año y en el actual, debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006

**Análisis**

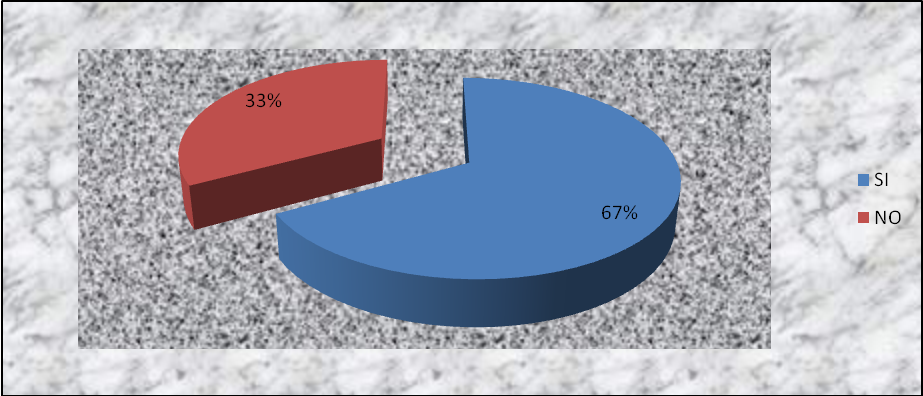
Como se refleja en el gráfico 4, los días perdidos por incapacidad (reposos médicos) oscilan de 180 días a 21 días, en total suman 313 días hábiles sin asistir al puesto de trabajo. Lo que indica que debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo si se produce un índice de absentismo laboral. Avalando el supuesto de que existe relación entre los efectos de las condiciones disergonómicas con el absentismo laboral justificado por el reposo médico.

**Tabla 10**

**Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de las consultas médicas, debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta: ¿Ha consultado con un médico?** | | |
| **Opciones** | **Valor absoluto** | **Valor relativo %** |
| Si | **4** | **67** |
| No | **2** | **33** |
| Total de la muestra | **6** | **100** |

**Fuente.** Contenido tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Formato Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)



***Gráfico 5.*** Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de las consultas médicas, debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006

**Análisis**

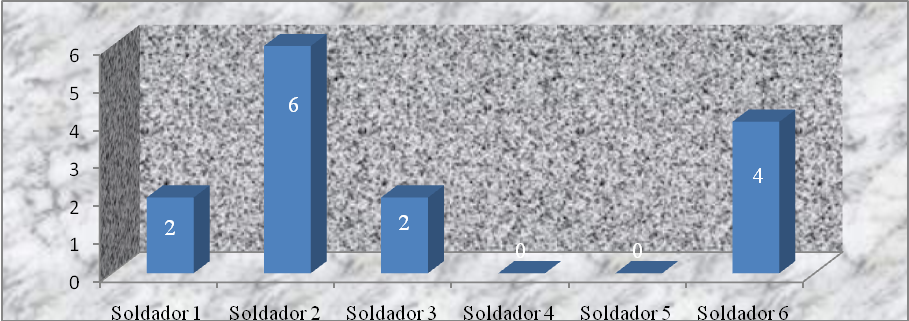
En el gráfico 5, se evidencia que los encuestados acuden al servicio médico cuando presentan molestias puesto que 67% de los mismos afirmó acudir al médico y un 33 % dijo que no. Este resultado indica que la empresa en estudio cumple con las disposiciones legales en cuanto a la atención médica y de salud de los trabajadores, acción que fortalece los programas preventivos de enfermedades ocupacionales. También conforme a las disposiciones internacionales.

**Tabla 11**

**Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de las consultas médicas en el último año y actual, debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pregunta: ¿Cuantas veces en el último año y en el actual?** | |
| Personal | **Valor absoluto número de consultas** |
| Soldador 1 | **2** |
| Soldador 2 | **6** |
| Soldador 3 | **2** |
| Soldador 4 | **0** |
| Soldador 5 | **0** |
| Soldador 6 | **4** |
| Total de consultas | **14** |

**Fuente.** Contenido tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Formato Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)



***Gráfico6.*** Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de las consultas médicas en el último año y actual, debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006

**Análisis**

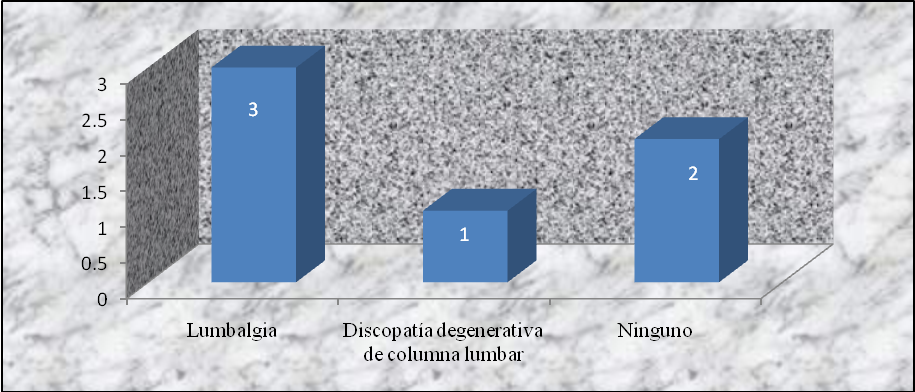
En el gráfico 6, se evidencia que los encuestados han acudido al servicio médico cuando presentan molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el trabajo puesto que en un año se efectuaron un total de 14 consultas médicas. Lo que indica una cultura organización reforzada por la conducta deseada del trabajador con respecto a la prevención de enfermedades ocupacionales.

**Tabla 12**

**Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca del diagnóstico médico debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pregunta: ¿Cuál h sido el diagnóstico?** | |
| Diagnóstico | **Valor absoluto persona afectado** |
| Lumbalgia | 3 |
| Discopatía degenerativa de columna lumbar | 1 |
| Ninguno | 2 |
| Total de muestra | 6 |

**Fuente.** Contenido tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Formato Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)



*Gráfico 7.* Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca del diagnóstico médico debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006

**Análisis**

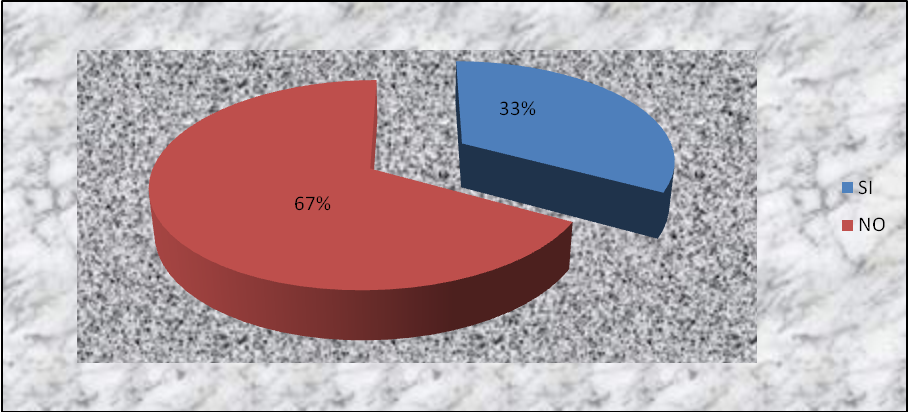
En el gráfico 7, se evidencia que la mayoría de los encuestados se les ha diagnosticado médicamente el padecimiento de lumbalgia, como una manifestación a la exposición de las condiciones disergonómicas existentes en sus puestos de trabajo. Lo que indica la incidencia en las afectaciones corporales de los movimientos repetitivos y malas posturas cuando los soldadores de Topa realizan sus labores de trabajo.

**Tabla 13**

**Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la medicación y rehabilitación debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pregunta: ¿Actualmente toma medicamentos o hace rehabilitación?** | | |
| **Opciones** | **Valor absoluto** | **Valor relativo %** |
| Si | **2** | **33** |
| No | **4** | **67** |
| Total de la muestra | **6** | **100** |

**Fuente.** Contenido tomado de Silva, J. (2008). Ergonomía. Universidad de Carabobo. Venezuela. Formato Adaptado por Peraza, Adriana y Zambrano, Yennie (2016)



***Gráfico 8.*** Distribución Absoluta y Porcentual de los Trabajadores evaluados según su opinión acerca de la medicación y rehabilitación debido a las molestias músculo-esqueléticas relacionadas con el Trabajo. Valencia, Venezuela, 2006

**Análisis**

En el gráfico 8, se evidenció que el un 33 % de los encuestados refirió que toma medicamentos actualmente, y un 67% dijo que no. Estos indicativos demuestran que las molestias músculo-esqueléticas no son continuas ni severas en este grupo de muestra. Siendo un dato importante que los soldadores están comprometidos con su salud al tomar los medicamentos recomendados por el médico ocupacional y a su vez con la prevención de enfermedades ocupacionales.

**Resumen general de los resultados de la encuesta**

De acuerdo con los resultados de la encuesta, se reveló que el 100% de los encuestados ha sufrido molestias relacionadas con el trabajo, generalmente son de tipo, dolor con una severidad de la molestia actual en forma leve, las mismas aparecen al final del trabajo y desaparecen en la noche. Estas molestias se producen por lo general en la zona de espalda baja, por lo cual la totalidad de los afectados acudió al servicio médico, donde se les diagnóstico con mayor frecuencia la patología aguda de lumbalgia, cuyo síntoma puede durar semanas, tomando medicamentos, estos síntomas les han impedido asistir al trabajo en un acumulado anual de seis trabajadores en 313 días, pero actualmente solo el 33% dela muestra presentan síntomas, lo que indica que las molestias no son constantes, que durante un año solo ha producido catorce consultas médicas.

Continuando con la etapa III, en esta se procedió a determinar el ausentismo laboral en el puesto de trabajo de soldador. cumpliendo con el objetivo tres de este estudio, considerando la formula planteado por Martínez (2010),quien sostiene que el índice de ausentismo legal, se obtiene de dividir el número de horas perdidas por accidente, enfermedad, licencias legales entre el número de horas de trabajo disponible, multiplicado el resultado por cien. A los efectos se revisaron los documentos correspondientes a reposos médicos por sintomatologías relacionada con el trabajo, corroborando que se perdieron 313 durante un período de los últimos seis meses, así pues se tiene lo siguiente:

Horas semanales de labor: 44 horas

Horas a trabajar durante un año (52 semanas) = 2288 horas/ año

Número de soldadores= 6

Total HH de trabajo = 2.288\*6 = 13.728 HH

Días perdidos por incapacidad= 313dias

HH perdida por incapacidad = 313dias \*8 horas = 2.504

Índice de ausentismo = (2.504/ 13.728) x 100

Índice de ausentismo en los soldadores= 18,24 % de ausentismo laboral anual

Estos resultados arrojaron que ciertamente en lo que corresponde al soldador de topa, se produjo un índice de ausentismo laboral en un 13,24% por encima del tope aceptable de ausentismo es el que no superar el 5% de ausencias, calculadas sobre el total teórico que el conjunto de los empleados de una empresa debería trabajar, atendiendo al criterio de del Jiménez (2013).

Luego del levantamiento dela información anterior se procedió al establecimiento de la relación existente entre condiciones disergonómicas, sintomatología músculo esquelética y ausentismo laboral. Cumpliéndose con el objetivo número cuatro de este estudio,a los efectos se puede afirmar lo siguiente:

Tal como se evidenció en el contenido anterior,los factores de riesgo disergonómico de las operaciones que se realizan en el puesto de trabajo del soldador de Topa asociados con las condiciones disergonómicas en todas las operaciones riesgosas que realiza. En su mayoría corresponden al factor biomecánicodestacándose las actividades repetitivas y las condiciones disergonómicas de posturas y sobre esfuerzo físico, por lo que se puede afirmar que afectan las zonas corporales cuello, tronco, hombro y rodillas. Especialmente en la zona baja de la espalda, lo que ha acarreado pérdidas de horas efectivas de trabajo por causa de reposos médicos, cuya patología común se determinó como lumbalgia.

Por otra parte, las condiciones disergonómicas del medio ambiente, psicosocial y mental incrementan la posibilidad de que se produzca ausentismo laboral por causa médica, toda vez que, el trabajador está sometido a ruido molesto, iluminación deficiente y temperatura inadecuada, existe la exposición al acoso laboral, el trabajo solitario y el bajo estatus social, trabaja bajo presión de tiempo, con un nivel alto de atención, ejecutando operaciones complejas de decisiones precisas, de allí que la empresa debe tomar medidas de protección para el trabajador, tales como organizar el trabajo a los efectos de reducir el tiempo de exposición al riesgo disergonómico, permitiendo un tiempo de descanso suficiente y la recuperación física del soldador.Lo más conveniente lo más conveniente es ordenar el trabajo y tarea de acuerdo al riesgo disergonómico protegiendo a los trabajadores su descanso corporal y mental y una mejor recuperación. Previendo que no se produzca la suspensión del trabajador de su labor por causa justificada como lo es el reposo medico por una enfermedad ocupacional.

Igualmente se puede afirmar que existe una relación directa entre las condiciones disergonómicas en el puesto de trabajo del soldador de Topa, con la posibilidad de:

* Sufrir síntomas músculo-esqueléticos, debido a que es en la postura para ejecutar las actividades, donde se posibilitan mayormente las afecciones de salud de estos soldadores.
* Presentar dolor aunque leve pero algunas veces intermitente en la región lumbar baja
* Presentar molestias al concluir el día a día del trabajo que se disipan con el descanso nocturno.

En resumen, con los resultados del presente estudio se demostró, que las condiciones disergonómicas del puesto de soldadores de Topa, afectan la eficacia en la labor desarrollada por cuanto, los trabajadores expuestos a riesgos disergonómicos y condiciones disergonómicas pierden días por incapacidad en algún momento de su labor durante el periodo de un año, generalmente por presentar síntomas músculo esqueléticos que se atribuyen a la lumbalgia.

**CAPÍTULO V**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**Conclusiones**

Una vez realizada la investigación se puede concluir lo siguiente:

Con el desarrollo de la misma se cumplió con el primer objetivo trazado, relacionado con describir las condiciones disergonómicas que existen en el puesto de soldador. Para ello, se levantó una información observacional apoyada en la revisión bibliográfica y los instrumentos de recolección de datos seleccionados, de los resultados se puede afirmar que en las operaciones del puesto de trabajo como soldador de Topa existen condiciones disergonómicas enmarcadas en los factores de riesgo biomecánico, ambiental psicosocial y mental, la mayoría de esta conducciones se observaron en el cómo se desarrolla el trabajo, es decir en las posturas corporales que implican sobreesfuerzo.

Por otro lado, el segundo objetivo cumplido fue determinar las sintomatologías músculo-esqueléticas que presentan los soldadores, luego de aplicada una encuesta a seis soldadores adscritos a la empresa en estudio se pudo demostrar que:

* Los soldadores de topa sienten molestias corporales relacionadas con el trabajo
* Los mismos están expuestos a condiciones disergonómicas con afectación leve

Las Condiciones Disergonómicas le acarrean molestias no continuas

La molestia predominante es el dolor en la zona baja de la espalda

El Diagnóstico predominante en los Reposos Médicos concedidos es la Lumbalgia

El Método REBA arrojó una puntuación de 11 y 12 (Nivel 4 de Acción) en algunas posturas observadas

* En la actualidad no fueron halladas situaciones catalogadas como de gravedad o severidad para los trabajadores evaluados.

En el desarrollo del tercer objetivo fue determinado el índice de ausentismo laboral para el puesto de trabajo del soldador de Topa, el cual se estimó en 18,24 % anual. Aunque relativamente no presentaron severidad en las sintomatología músculo esquelética si está presente, siendo de hallazgo el hecho de por estas causas, sí se emitieron reposos médicos durante el año 2015, en un total de 313 horas perdidas de labor de trabajo, esta ausencia reflejo un índice anual de ausentismo laboral,el cual, pesa sobre el 29% de ausentismo quede acuerdo al jefe de personal, se registró en el área de ayudantía general, hasta el mes de Febrero 2015. Este resultado corrobora que en la empresa en estudio, se genera un índice de ausentismo en el área de ayudantía general, específicamente en el puesto de soldador de topa, que casi triplica el indicador mínimo aceptable de ausentismo que es de 5% según Jiménez (2013).

Siendo un indicador que demostró que las condiciones disergonómicas del puesto de trabajo afectan directamente las horas efectivas de trabajo. En consecuencia generan pérdidas de horas hombre por la carga de días perdidos por reposos médicos relacionados con las sintomatologías músculo- esqueléticas. Lográndose con el estudio desarrollado dar respuesta a las interrogantes planteadas en el capítulo I correspondiente al problema.

**Recomendaciones**

Se buscó con el estudio establecer la relación existente entre condiciones disergonómicas, sintomatología músculo esquelética y ausentismo laboral. Lográndose el cumplimiento de los objetivos planteados, cabe en esta sección recomendar lo siguiente:

En primer lugar la revisión de su contenido por parte d ela empresa, con el objeto de que sea considerado los criterios determinados el mismo y sirva para la posible tomas de decisiones que aunque se está consciente de que las condiciones disergonómicas en el puesto de soldador de Topa no desaparecerá, se puede aliviar su efecto, tomando medidas de precaución, rotación y orden en las operaciones que permita al soldador tomar el descansó necesario para su recuperación

Por otra parte este estudio puede recomendarse para que sirva de fuente de información en ocasión a otros trabajos de investigación a desarrollar por los alumnos de la Escuela de Relaciones Industriales a quienes les interese el tema de la actividad laboral ligada a la salud ocupacional y la ergonomía

**LISTA DE REFERENCIAS**

Ascencio, Sabrina, Bastante, José y Diego, José. (2012). **Evaluación ergonómica de puestos de trabajo.** 1era Edición, Ediciones Paraninfo. España

Bernal, Carlos. (2006) **Metodología de la investigación.** Ediciones Pearson Educación de México. México.

Boeree,George. (2003). **Autoayuda. Teoría de la personalidad** Traducción: Rafael Gautier, libro en línea Editorial Kreativadisponible en:

<https://books.google.co.ve/books?id=Cea5CQAAQBAJ>, consultado en fecha junio 2015

Cabrera, Luis (2009) **Fundamentos de ergonomía ocupacional,** sección XIX del libro Relaciones Industriales: Reflexiones teóricas y prácticas. De Yamile Delgado de Smith Christian Colombet (Coordinadores). Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela

Cegarra, José. (2012). **Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica**. Ediciones Díaz de Santos S.A. España

Chiavenato, Idalberto (2001).**Gestión del Talento Humano.**Ediciones Mc Graw Hill, Colombia

Chiavenato, Idalberto. (2010). **Administración de Recursos Humanos**, 5ta Edición,Editorial Mc Graw Hill, México.

Delgado de Smith Yamile tColombet Christian (Coordinadores). (2009) **Relaciones Industriales Reflexiones teóricas y prácticas.** Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela”. **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 5.908** Extraordinario Caracas – Venezuela

Cortés, José. (2007) **Seguridad e higiene del trabajo, Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales**. 9 na Edición. Ediciones Tébar. España

Cruz, Manuel. y Garnica, Kleiver. (2001) **Principios de ergonomía.** Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá

Figueredo, Dario. (2013) Trabajo Especial de Grado; Titulado: **Propuesta de mejora para reducir las condiciones disergonómicas en el área de electro punto mediante la metodología del WCM.**Caso: Chrysler de Venezuela L.L.C. Presentado en el Instituto Universitario Politécnico “Santiago Mariño”, Valencia

### Galindez, Luis y Rodríguez, Yumaira (2007)Riesgos Laborales de los Trabajadores de la Salud. Articulo publicad en la revista digital salud de los trabajadores del Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldón Aragua, Venezuela V.15 nº.2. Consultado en fecha Enero 2016. Disponible enhttp://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=

Gómez, Yulianny y Nuñez, Carlos (2011). **Análisis del ausentismo laboral en la Biblioteca Central del Universidad de Oriente núcleo Monagas, durante el primer semestre del año 2011. Monagas Venezuela.** Universidad de Oriente núcleo Monagas. Venezuela.

Henríquez, Anthony (2013), **Mapas de riesgos como una herramienta útil en la disminución de riesgos disergonómicos.**Universidad de Carabobo, Venezuela

Jiménez, Flor. (2013)**Medición del Ausentismo laboral, Presentación de los indicadores y consideraciones metodológicas** – e información suministrada por la Asociación de Recursos Humanos de la Argentina (ADRHA). Consultado en fecha Enero 2016. Disponible en www.trabajo.gov.ar/.../**indicadores\_y\_consideraciones\_metodologicas**.pd...

Ley Orgánica del Trabajo, Las Trabajadoras y Los Trabajadores (2012**), Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela 6.076**, Extraordinaria, Caracas.

Ley Orgánica de Protección, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela 38.236.** Caracas.

Luttman Albert. (OMS 2004) **Folleto de Prevención de trastornos Músculo Esqueléticos enel lugar de trabajo.**Consultado en enero 2016.Disponible en [www.who.int/occupational\_health/publications/en/pwh5sp.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf)

Malchaire, Jacques (2008). **Lesiones de Miembros Superiores por Traumas Acumulativos Estrategias de Prevención.** Editorial Universidad Católica de Lovaina. Bélgica.

Martínez, Tulio. (2010). **Estudio de investigación social y Técnicas sobre el Absentismo Laboral.** Editorial Pirámide. España

Molinera, Jesús (2006) **Absentismo Laboral**. 2da Edición. Ediciones CONFOMETAL. Madrid. España.

Norma COVENIN 2273-91 “**Principios ergonómicos de la concepción de los sistemas de trabajos”**Caracas. Venezuela

Norma COVENIN 4001:2000 - **Sistema de Gestión e Higiene Ocupacional** (SGSHO).

Oborne, David (2006), **Ergonomía en Acción: La adaptación del medio ambiente de trabajo al hombre**, 2da Ed., Editorial Trillas, México.

# Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2006).Recomendación sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, (núm. 197). [Página web en línea]. Disponible: <http://www.ilo.org>).

Porras, Hernán (2013). **Ausentismo laboral va en aumento.** Artículo publicado en blog entorno económico.com [Página web en línea].Consultado en fecha enero 2016Disponible:http://www.entornointeligente.com/articulo/1479133/Ausentismo-laboral-va-en-aumento.

Ramírez, César (2005). **Seguridad Industrial Un Enfoque Integral.** 2da Edición. Editorial Noriega Editores. México.

Rodríguez, Ernesto (2005) **Metodología de la Investigación.**5ta Edición. Ediciones Universidad Autónoma de Tabasco. México

Rodríguez, Yajaira, Ochoa, Nilda y Pineda, Miguel (2012),**La Experiencia de Investigar.** 2da Reimpresión de la 3ra Edición. Universidad de Carabobo. Venezuela.

Ruíz, Antonio (2003), **Salud Ocupacional y Productividad,** Editorial Limusa, 3raedición . México, D.F.

Salazar, Joselyn. (2006) **Tratado sobre salud ocupacional,** Ediciones Limusa Mexico

Silva, Julio. (2010) **Estudio de ergonomía en el área de armado de caucho para camión Caso: BridgestoneFirestone Venezolana C***.* Instituto Universitario Politécnico “Santiago Mariño”, Valencia- Venezuela.

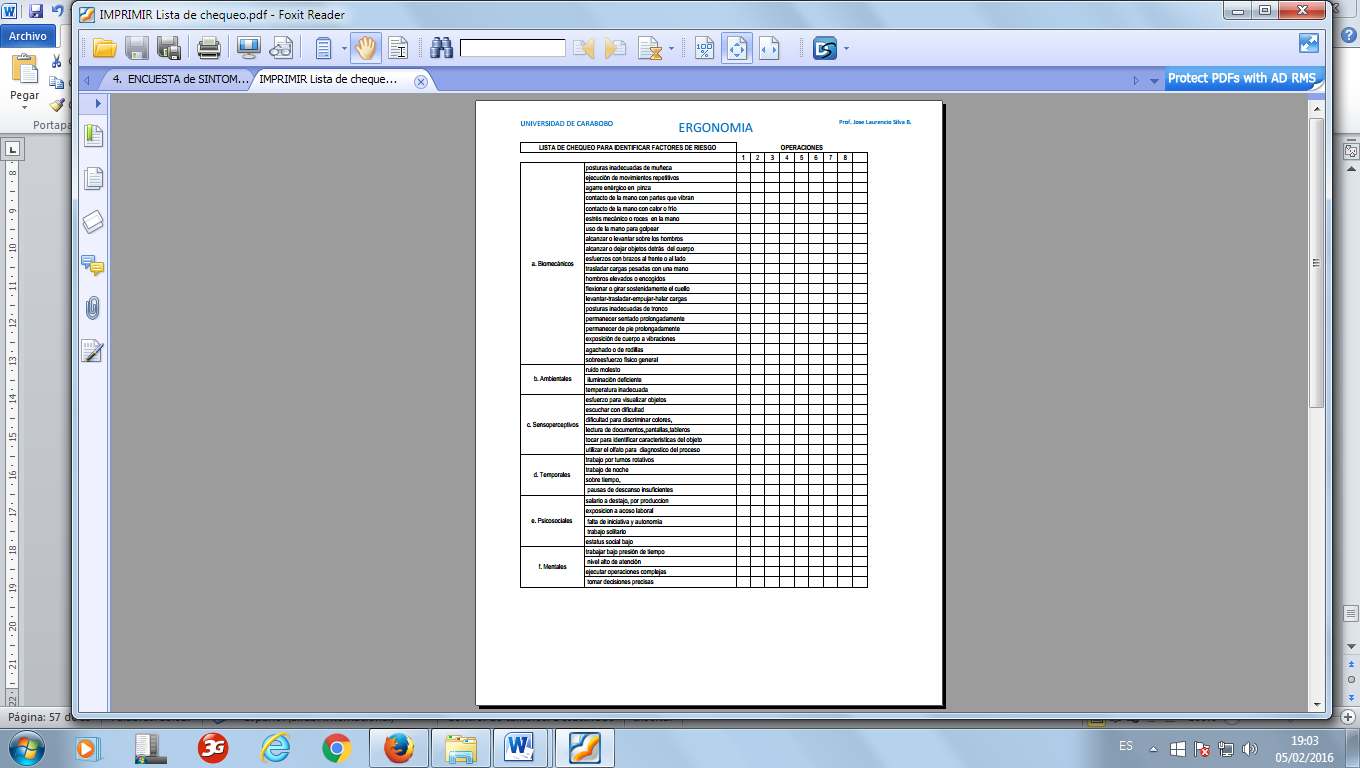
Silva, José. (2008) **Ergonomía.** Universidad de Carabobo. Venezuela. Disponible en <http://www.alv-logistica.org/docs/CongTranspCarga2008SILVA.pdf>. Consultado en fecha enero 2016

Sucre, José. (2011) **Elaboración de un programa de ergonomía dirigido a los puestos de trabajo en oficinas de una empresa eléctrica del área metropolitana de Caracas** Universidad Católica Andrés Bello. Venezuela.

**ANEXOS**

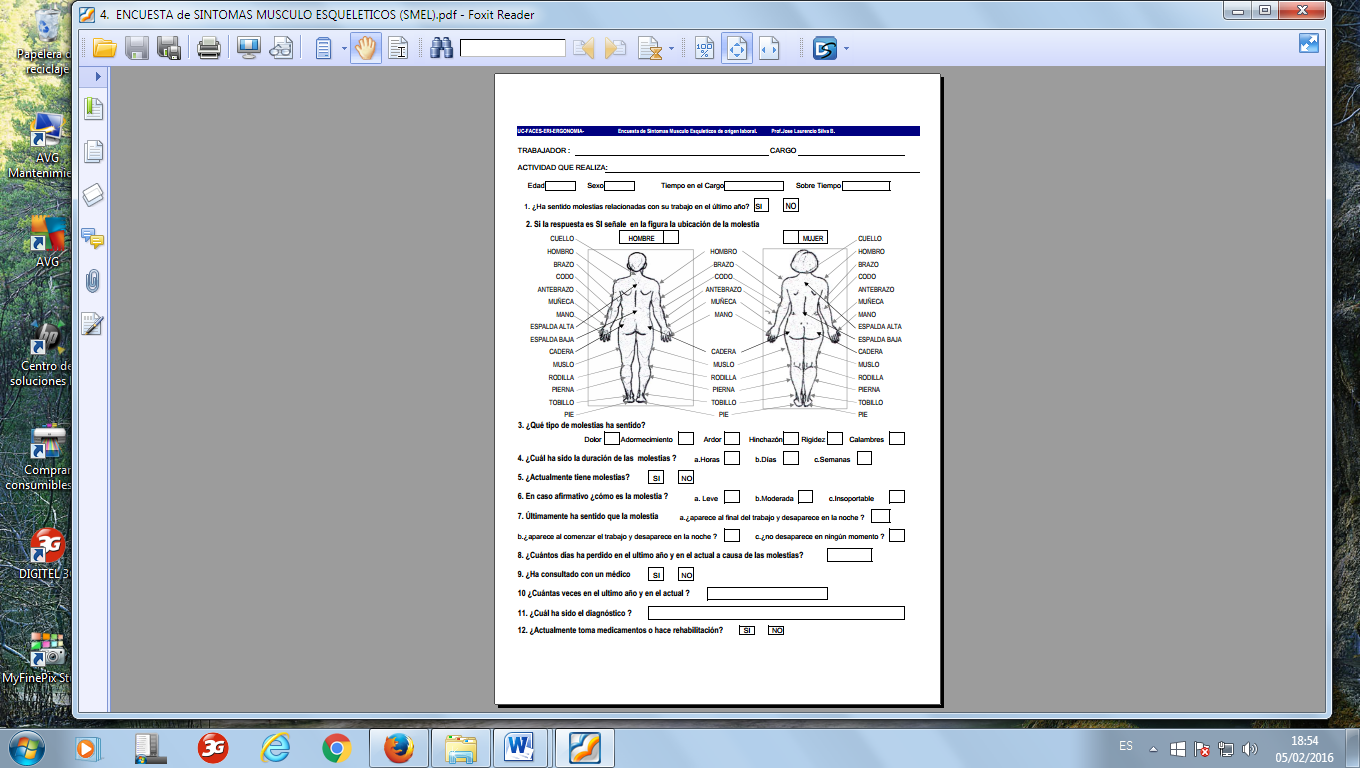
**ANEXO A**

**LISTA DE CHEQUEO**



**ANEXO B**

**ENCUESTA**



**ANEXO C**

**Registro fotográfico de las operaciones de soldador de Topa**

***Figura 1.***Operación de soladuras internas de la maquina topadora**.** Posturas de pie y agachado de los soldadores

****

***Figura2.***Operación de soladuras internas de la maquina topadora**.** Posturas de pie , tronco rotado de los soldadores sobre superficie resbalosa

****

***Figura 3.***Operación de soladuras internas de la maquina topadora**.** Diferente postura de los soldadores sobre superficie resbalosa en un medio ambiente riesgoso