

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y**  
**COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN**  
**AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA**  
**CÁRNICA**

Realizado por:

**LISSETTE VERENICE HIDALGO BUENAÑO**

Directora del proyecto:

**ING. MÓNICA CHERREZ**

Como requisito para la obtención del título de:

**INGENIERÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Quito, 15 de Julio del 2016

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**DECLARACIÓN JURAMENTADA**

Yo, LISSETTE VERENICE HIDALGO BUENAÑO, con cédula de identidad # 172178374-2, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Lissette Verenice Hidalgo Buenaño

C.C.: 172178374-2

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**DECLARATORIA DEL DIRECTOR**

**DECLARATORIA**

El presente trabajo de investigación titulado:

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN  
EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

Realizado por:

**LISSETTE VERENICE HIDALGO BUENAÑO**

como Requisito para la Obtención del Título de:

**INGENIERO EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

ha Sido dirigido por la profesora

**MÓNICA CECILIA CHERREZ MIÑO**

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

**Mónica Cecilia Cherrez Miño**

**DIRECTORA**

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES**

**LOS PROFESORES INFORMANTES**

Los Profesores Informantes:

LUIS FREIRE

DARÍO ÁLVAREZ

Después de revisar el trabajo presentado,  
lo han calificado como apto para su defensa oral ante  
el tribunal examinador

LUIS FREIRE

DARÍO ÁLVAREZ

Quito, 17 de Julio de 2016

# **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

## **DEDICATORIA**

Es honor tener la oportunidad de dedicar este trabajo de investigación a mi madre quien no solamente es mi tesoro más grande sino también un ejemplo de mujer, fiel amiga y compañera.

A Marco y David que han sido la alegría y fortaleza en un camino lleno de circunstancias que solo nos han llevado a unirnos y amarnos con el alma.

# **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi familia por ser el ejemplo claro de responsabilidad, amor, unión, superación y honestidad, gracias a cada uno de ustedes por su apoyo incondicional, especialmente a Willy por ser quien no permitió que pierda el enfoque en mis metas y a Freddy por no dejar de creer en mí y ayudarme a ver cada circunstancia como oportunidades de crecimiento y aprendizaje, definitivamente no estaría aquí sin ustedes.

Dani infinitas gracias te doy por el apoyo y amor incondicional en este camino de cumplir sueños, alcanzar metas y sobre todo gracias por no soltar mi mano.

Mi gratitud con cada uno de ustedes, les amo.

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**CONTENIDO**

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
1.1.	PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
1.1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
1.1.1.1.	DIAGNOSTICO .....	18
1.1.1.2.	PRONÓSTICO .....	22
1.1.1.3.	CONTROL DE PRONÓSTICO .....	22
1.1.2.	OBJETIVO GENERAL .....	23
1.1.3.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	23
1.1.4.	JUSTIFICACIONES .....	24
1.1.4.1.	JUSTIFICACIÓN DE ACUERDO A LA NORMATIVA .....	25
1.2.	MARCO TEÓRICO .....	29
1.2.2.	CLASES DE ERGONOMÍA : .....	31
1.2.3.	CLASIFICACIÓN DEL AUSENTISMO : .....	32
1.2.1.	ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA .....	33
1.2.2.	ADOPCIÓN DE UNA PERSPECTIVA TEÓRICA .....	35
1.2.3.	HIPÓTESIS .....	36
1.2.4.	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	36
	<b>CAPITULO II .....</b>	<b>39</b>
<b>2.</b>	<b>MÉTODO .....</b>	<b>39</b>
2.1.	NIVEL DE ESTUDIO .....	39
2.2.	MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN .....	39
2.3.	MÉTODO .....	24
2.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	25
2.5.	SELECCIÓN INSTRUMENTOS INVESTIGACIÓN .....	26

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

<b>CAPITULO III .....</b>	<b>27</b>
3.1. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	27
3.1.1. PRESENTACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO.....	27
3.1.2. AUSENTISMO POR MOLESTIAS OSTEOMUSCULARES PERIODO 2015 – 2016	28
3.1.3. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO NÓRDICO .....	30
3.1.4. ANÁLISIS GENERAL DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO NÓRDICO52	
3.1.5. RESULTADOS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS .....	25
3.1.6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CHECK LIST OCRA.....	57
3.1.7. RESULTADOS POR POSTURAS FORZADAS OWAS.....	58
3.1.8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO OWAS .....	61
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>61</b>
<b>4. DISCUSIÓN .....</b>	<b>61</b>
4.1. CONCLUSIONES.....	61
4.2. RECOMENDACIONES .....	62

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**CONTENIDO DE FIGURAS**

Figura 1. Influencia del riesgo ergonómico en el área de armado respecto al ausentismo laboral	20
Figura 2. Reducción del ausentismo mediante la prevención de riesgos ergonómicos.....	21
Figura 3. Clasificación de la ergonomía.....	31
Figura 4. Variables dependientes e independientes.....	38
Figura 5. Ausentismo en el área de armado durante el 2015 y 2016.....	29
Figura 6. Pregunta 1 – Respecto Al Área De Armado Si La Respuesta Ha Sido Si O No	31
Figura 7. Pregunta 1 – Respecto A Todas Las Secciones Del Cuerpo.....	31
Figura 8. Pregunta 1 – Sección Cuello .....	32
Figura 9. Pregunta 2 – Sección Cuello .....	32
Figura 10. Pregunta 3 – Sección Cuello .....	32
Figura 11. Pregunta 4 – Sección Cuello .....	33
Figura 12. Pregunta 5 – Sección Cuello .....	33
Figura 13. Pregunta 6 – Sección Cuello .....	33
Figura 14. Pregunta 7 – Sección Cuello .....	34
Figura 15. Pregunta 8 – Sección Cuello .....	34
Figura 16. Pregunta 9 – Sección Cuello .....	34
Figura 17. Pregunta 10 – Sección Cuello .....	35
Figura 18. Pregunta 1 – Sección Hombro .....	36
Figura 19. Pregunta 1 – Sección Hombro Derecho E Izquierdo .....	36
Figura 20. Pregunta 2 – Sección Hombro .....	36

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

Figura 21.Pregunta 3 – Sección Hombro .....	37
Figura 22.Pregunta 4 – Sección Hombro .....	37
Figura 23.Pregunta 5 – Sección Hombro .....	37
Figura 24.Pregunta 6 – Sección Hombro .....	38
Figura 25.Pregunta 7 – Sección Hombro .....	38
Figura 26.Pregunta 8 – Sección Hombro .....	38
Figura 27.Pregunta 9 – Sección Hombro .....	39
Figura 28.Pregunta 10 – Sección Hombro .....	39
Figura 29.Pregunta 1 – Sección Dorsal – Lumbar .....	40
Figura 30.Pregunta 2 – Sección Dorsal – Lumbar .....	40
Figura 31.Pregunta 3 – Sección Dorsal – Lumbar .....	41
Figura 32.Pregunta 4 – Sección Dorsal – Lumbar .....	41
Figura 33.Pregunta 5 – Sección Dorsal – Lumbar .....	41
Figura 34.Pregunta 6 – Sección Dorsal – Lumbar .....	43
Figura 35.Pregunta 7 – Sección Dorsal – Lumbar .....	43
Figura 36.Pregunta 8 – Sección Dorsal – Lumbar .....	43
Figura 37.Pregunta 9 – Sección Dorsal – Lumbar .....	44
Figura 38.Pregunta 10 – Sección Dorsal Lumbar .....	44
Figura 39.Pregunta 1 – Sección Codo – Antebrazo .....	45
Figura 40.Pregunta 2 – Sección Codo – Antebrazo ; Derecho , Izquierdo O Ambos.....	45
Figura 41.Pregunta 3 – Sección Codo – Antebrazo .....	45
Figura 42.Pregunta 4 – Sección Codo – Antebrazo .....	45
Figura 43.Pregunta 5 – Sección Codo – Antebrazo .....	45
Figura 44.Pregunta 6 – Sección Codo – Antebrazo .....	46
Figura 45.Pregunta 7 – Sección Codo – Antebrazo .....	46

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

Figura 46.Pregunta 8 – Sección Codo – Antebrazo .....	46
Figura 47.Pregunta 9 – Sección Codo – Antebrazo .....	47
Figura 48.Pregunta 10 – Sección Codo – Antebrazo .....	47
Figura 49.Pregunta 1 – Sección Mano – Muñeca.....	49
Figura 50.Pregunta 1 – Sección Mano – Muñeca; Derecho, Izquierdo O Ambos .....	49
Figura 51.Pregunta 2 – Sección Mano – Muñeca.....	50
Figura 52.Pregunta 3 – Sección Mano – Muñeca.....	50
Figura 53.Pregunta 4 – Sección Mano – Muñeca.....	50
Figura 54.Pregunta 5 – Sección Mano – Muñeca.....	25
Figura 55.Pregunta 6 – Sección Mano – Muñeca.....	25
Figura 56.Pregunta 7 – Sección Mano – Muñeca.....	25
Figura 57.Pregunta 8 – Sección Mano – Muñeca.....	51
Figura 58.Pregunta 9 – Sección Mano – Muñeca.....	51
Figura 59.Pregunta 10 – Sección Mano – Muñeca.....	51
Figura 60.Pregunta 3. Cuestionario Nórdico Respecto A Todos Los Sectores.....	25
Figura 61.Pregunta 8 . Ha Recibido Tratamiento Por Estas Molestias; Todas Las Secciones Si	25
Figura 62.Pregunta 8 Ha Recibido Tratamiento Por Estas Molestias; Todas Las Secciones No	25
Figura 63.Figura De Nivel De Riesgo .....	58

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**CONTENIDO DE TABLAS**

Tabla 1. Identificación y caracterización de variables .....	37
Tabla 2. Detalle de muestra 1 – movimientos repetitivos.....	26
Tabla 3. Detalle de muestra 2 – posturas forzadas.....	26
Tabla 4. Puesto de trabajo.....	28
Tabla 5. Detalle del puesto de trabajo.....	25
Tabla 6. Acciones por ciclo.....	56
Tabla 7. Resultados check list otra muestra 1 .....	56
Tabla 8. Etapa método OWAS.....	58
Tabla 9. Resultados de la evaluación (nivel de riesgo).....	58
Tabla 10. Nivel de riesgo .....	60
Tabla 11. Análisis de combinaciones de posturas.....	61
Tabla 12. Análisis de combinaciones de posturas.....	61

**CONTENIDO DE ANEXOS**

ANEXO I .....	82
ANEXO II .....	86
ANEXO III .....	90
ANEXO III .....	94

# FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

## RESUMEN EJECUTIVO

La empresa en la que se realiza el estudio de investigación tiene como uno de los temas críticos en el área de salud y seguridad en el trabajo el ausentismo en el área de armado donde se encuentran 60 trabajadores/trabajadoras realizando el armado de huesos caninos durante un periodo diario de 8 horas.

En el transcurso de un año se ha venido implementando el sistema de gestión Salud y Seguridad ocupacional y se ha visto la necesidad de integrar en la gestión de Talento humano el ausentismo laboral, ya que en el informe de morbilidad e índices de eficacia y eficiencia de gestión ocupacional se puede observar que existe sintomatología muscular esquelética en los colaboradores del área en cuestión, esta situación no se lo ha identificado claramente, por lo que tampoco se ha realizado control y tampoco se ha tomado en cuenta medidas preventivas, es importante recalcar que el estudio de riesgos ergonómicos tendrán como prioridad sugerir medidas que pueda tener impacto positivo en el área a corto plazo..

Analizar el nivel de riesgo ergonómico en posturas forzadas y movimientos repetitivos que están generando ausentismo constituyen un tema prioritario para la empresa.

**Palabras claves:** ausentismo laboral, posturas forzadas, movimientos repetitivos y molestias muscular esqueléticas.

## **CAPÍTULO I**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El ausentismo laboral dentro de la industria ha sido categorizado como uno de los fenómenos que repercute a las empresas, principalmente de manera económica por el costo que representa este en la productividad de una empresa y también internamente cuando se habla de riesgo psicosocial ya que tiene incidencia en el clima laboral, sobreesfuerzo, horas extras y sobre esfuerzo lo que provoca disminución de desempeño en los colaboradores.

Según Chiavenato (2003): “Es el término empleado para referirse a las faltas o inasistencias de los empleados al trabajo. En sentido más amplio es la suma de los períodos en que, por cualquier motivo los empleados se retardan o no asisten al trabajo en la organización. Faltas o ausencias de los empleados al trabajo. Es decir, es la suma de los períodos en que los empleados de la organización están ausentes del trabajo, ya sea por falta o por tardanza, debido a la mediación de algún motivo. Es decir es el conjunto de ausencias por parte de los trabajadores de un Determinado centro de trabajo, justificadas o no.”; por lo tanto al no tener especificaciones de permisos autorizados y retrasos justificados es conveniente decir que el ausentismo se lo considera así cuando se ha esperado que el trabajador se dirija a sus labores y de forma inesperada no ha sido así.

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), define al ausentismo como “la no asistencia al trabajo por parte de un empleado que se pensaba que iba a asistir, quedando excluidos los períodos vacacionales y las huelgas; el ausentismo laboral de causa médica, como el período de baja laboral atribuible a una incapacidad del individuo, excepción hecha para la derivada del embarazo normal o prisión”.

La primera definición detallada define a las ausencias laborales por causa de accidente o enfermedad justificados por medio de un certificado médico lo cual la empresa registra y califica al área en estudio como crítica por tener la mayor cantidad de ausentismo dentro de la planta.

Así mismo dentro de las definiciones se puede observar que el ausentismo laboral influye en la empresa tanto operacional como administrativamente, por esta razón la identificación de causas, la evaluación de riesgo ergonómico de posturas forzadas y movimientos repetitivos en el área de armado será el principal objeto de estudio, el cual se enfocará en las molestias musculo esqueléticas que presentan los colaboradores y el nivel de riesgo ergonómico en el área por causa de las actividades propias del proceso, esto permitirá proponer medidas que aporten a la reducción del nivel de riesgo ergonómico, mejoramiento del clima laboral y desempeño de las colaboradoras, como factor importante será también un gran aporte a la disminución de ausentismo laboral.

# **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

## **1.1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

El personal del área de armado de la empresa se encuentra expuesto a riesgos ergonómicos de posturas forzadas y movimientos repetitivos por lo que es posible se manifiesten lesiones musculoesqueléticas, tratamientos médicos por molestias agudas y ausentismo laboral, por lo que se convierten en tópicos importantes y prioritarios a tratar, este definitivamente se convierte en un factor importante cuando la proyección a un futuro presenta que en caso de no tomar las medidas preventivas correspondientes pueden ocasionar posibles enfermedades profesionales.

Es importante mencionar que no se ha realizado un estudio específicamente ergonómico en esta área y las medidas preventivas han sido realizadas de forma empírica sin antes realizar un estudio que pueda respaldar los cambios realizados, es por esta razón que en el presente proyecto de investigación se plantea identificar las causas del ausentismo existente relacionado con sintomatologías musculoesqueléticas propias de su actividad con lo que se pretende proponer medidas que permitan la reducción de ausentismo, así como mejorar la calidad de vida de la población a estudiar.

### **1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El ausentismo laboral en la industria curtidora de cuero es un tema que al momento de implementar un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo se convierte en un tópico de relevancia, ya que se puede dar por temas médicos ajenos a las actividades laborales, temas personales y por su puesto laborales relacionados directamente con la

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

actividad del puesto, sin embargo, el presente proyecto se enfocará en analizar el nivel de riesgos ergonómicos en el área de armado de la empresa la durante el último periodo 2015 hasta Junio del 2016 que se ha producido a causa de molestias musculoesqueléticas que han presentado las colaboradoras; los factores que se tomarán en cuenta para la evaluación del nivel de riesgo serán solamente las causas que tengan que ver con las actividades propias del puesto de trabajo.

Analizando en nivel de riesgo ergonómico en el área de armado respecto a posturas forzadas y movimientos repetitivos se podrá verificar si la ausencia de los trabajadores y los motivos médicos de las mismas son por causa de la actividad que realizan, para lo cual será clave identificar dentro de la organización las principales patologías que se encuentren presentes en los trabajadores en el periodo que se ausentan, así también la correcta identificación y análisis del nivel de riesgo pretende elaborar propuestas de mejora que permitan la adecuada toma de decisiones de los directivos de la empresa.

### **1.1.1.1. DIAGNÓSTICO**

En el área de armado se desarrollan factores de riesgo ergonómicos debido a la actividad que se lleva a cabo, la cual puede inducir a los movimientos repetitivos y posturas forzadas en el puesto de trabajo como también el estatismo postural.

Se han generado diversas patologías, fundamentalmente a nivel de la columna vertebral, muñecas y miembros superiores e inferiores que son atendidas en forma diaria en el Dispensario Médico de la empresa y en caso de ser necesario son dirigidas para tratamiento médico en el IESS, la empresa se encarga de realizar la primera revisión de molestias las cuales se registran continuamente con el objetivo de llevar un control de

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

morbilidad sin embargo no se toma medidas para realizar un seguimiento detallado del tratamiento médico, lo que tiene como consecuencia que el colaborador no realice al 100% su tratamiento y su condición pueda generar enfermedades profesionales.

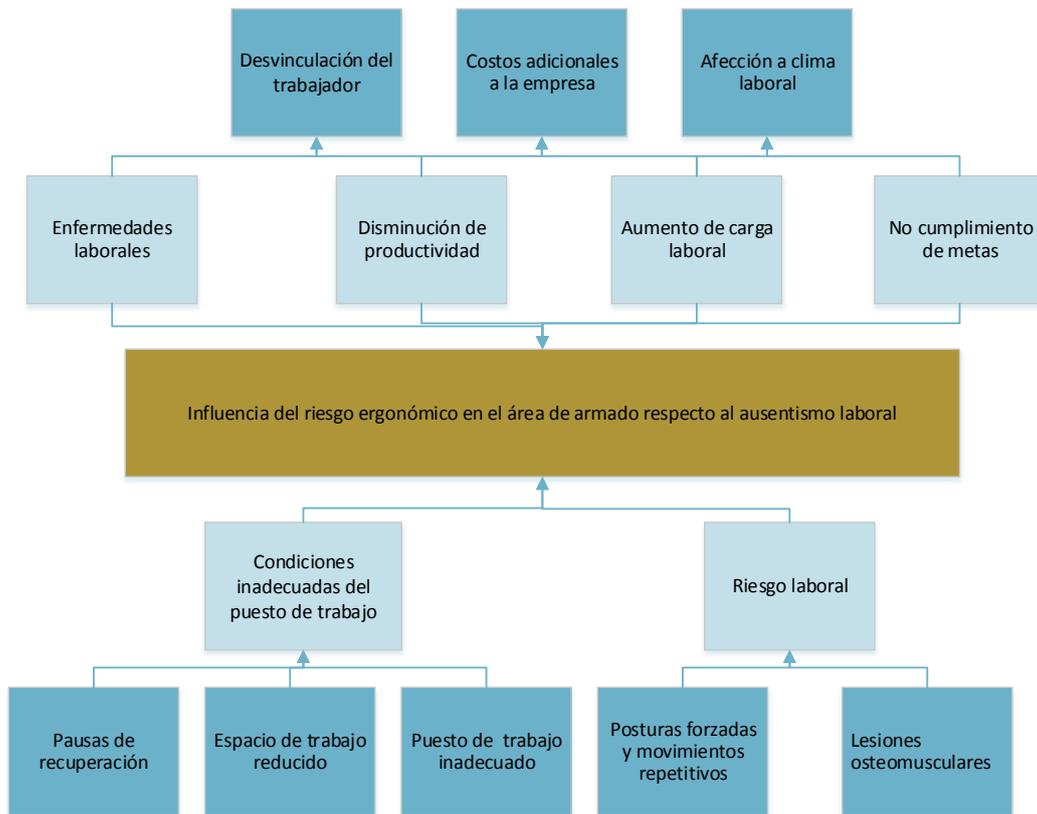
Pese al control a nivel médico que se ha venido trabajando en el dispensario de la empresa no se ha realizado un análisis específico para el área de armado ni tampoco se ha evaluado el nivel de riesgo ergonómico existente y por otra parte las ausencias dentro del análisis administrativo de la empresa se ha generalizado las sintomatologías musculoesqueléticas junto con los ausentismos por motivos personales de tal forma que el costo económico no está considerado individualmente. Esto genera que los directivos no puedan ver claramente la inversión que pueden realizar para obtener disminución de ausentismo mediante la prevención de riesgos ergonómicos en esta área. Con esta investigación se pretende realizar un análisis ergonómico del puesto de trabajo y las consecuencias que se están generando para el área estudiada, además de individualizar los motivos de ausentismo que registra la empresa con el fin de analizar la realidad del proceso de armado. Una vez que se obtengan los resultados y se verifique la realidad que se encuentra atravesando el área de armado respecto a: los costos generados por ausencias, el nivel de riesgo al que está expuesto el personal y las afecciones a la salud, se podrá proponer las medidas necesarias para disminuir el riesgo y la probabilidad de enfermedades profesionales.

### **1.1.1.1.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS**

En el siguiente árbol de problemas se detalla la influencia que genera el riesgo ergonómico respecto al ausentismo laboral, sus causas y efectos dentro de la organización.

# FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

**Figura 1. Influencia del riesgo ergonómico en el área de armado respecto al ausentismo laboral**



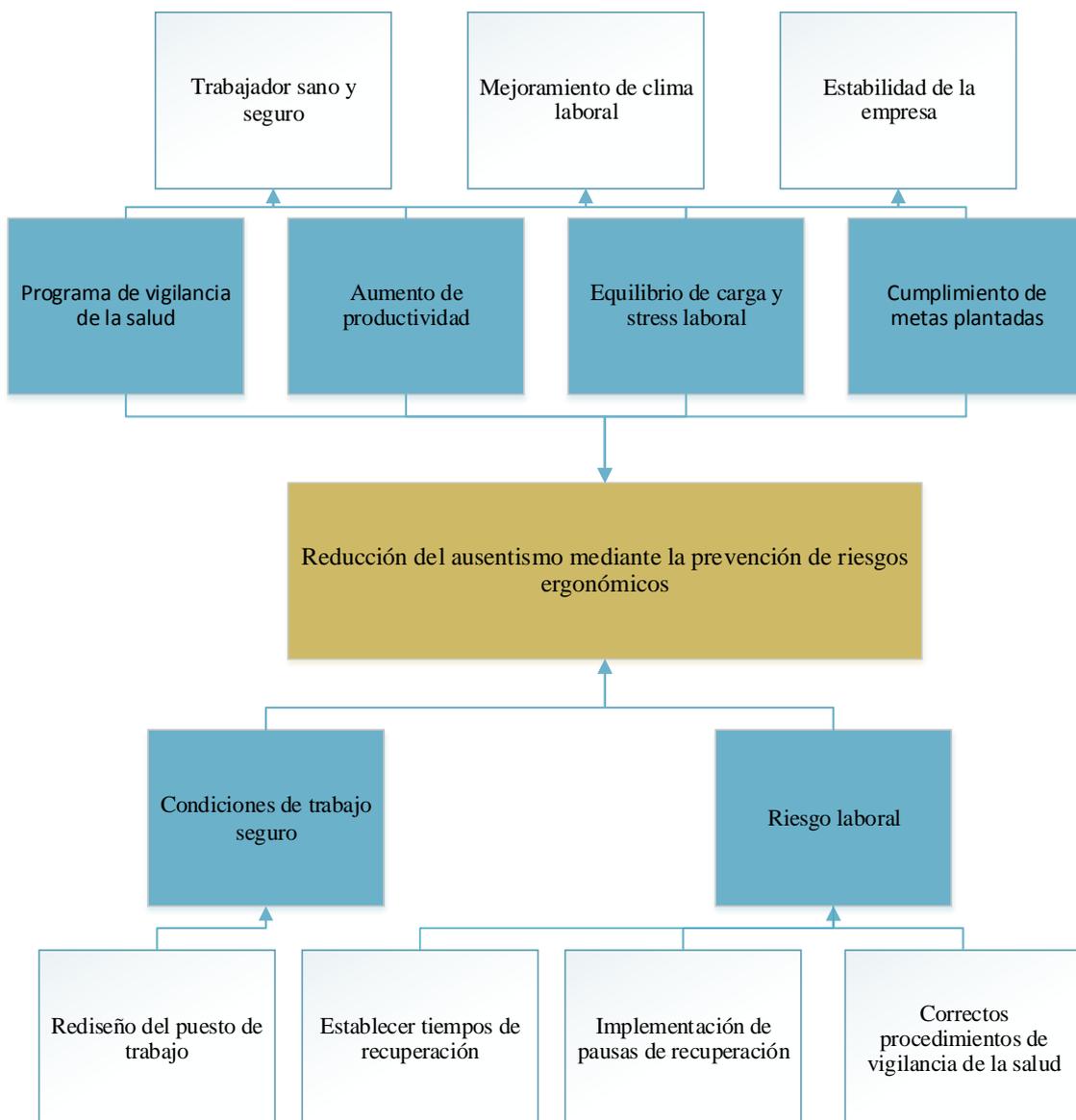
Fuente : La autora

# FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

## 1.1.1.1.2. ÁRBOL DE OBJETIVOS

Con la finalidad de reducir el nivel de ausentismo mediante una correcta gestión y análisis de riesgos ergonómicos en la siguiente figura se muestra la finalidad de la investigación.

**Figura 2. Reducción del ausentismo mediante la prevención de riesgos ergonómicos**



Fuente: La autora

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

### **1.1.1.2. PRONÓSTICO**

Uno de los puntos críticos dentro del estudio es no tener en el área de armado antecedentes de evaluación del riesgo ergonómico de posturas forzadas y movimientos repetitivos, por lo que identificar las lesiones musculoesqueléticas que actualmente presentan los trabajadores y que están provocando ausentismo permite que exista un espacio de situaciones en las que el estudio podría verse afectado por ausencias reportadas como lesiones musculoesqueléticas que no se hayan originado por la actividad en estudio y que actualmente dentro de los registros de la empresa se encuentra categorizado como lesiones musculoesqueléticas no por falta de información del o los médicos tratantes sino por falta de información del trabajador al médico o enfermera de la planta. Esto podría ser un factor importante que puede afectar al estudio y en este caso dependerá de la confianza que tiene la enfermera con los colaboradores quienes en algunos casos le comunican las verdaderas causas de sus lesiones.

### **1.1.1.3. CONTROL DE PRONÓSTICO**

Al realizar el diagnóstico de las condiciones en las que se encuentra el área de armado se va a identificar y evaluar el nivel de riesgo ergonómico existente, conocer el porcentaje de ausentismo en el último año tomando en cuenta solamente lesiones musculoesqueléticas causadas por la actividad que realizan los colaboradores. Por lo que la correcta identificación y manejo de información permitirá que el estudio se lleve

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

a cabo de forma clara y objetiva, definiendo las causas específicas, sus consecuencias y la influencia que las mismas en el ausentismo de los colaboradores de tal forma que si existieran variantes no afecten al estudio y permitan tener como resultado las causas definidas por medio de la evaluación del nivel de riesgo al que están expuestos los colaboradores, recomendaciones de un plan de acción y procedimiento de la aplicación del plan de acción de esta forma se llevará a cabo lo determinado.

### **1.1.2. OBJETIVO GENERAL**

Investigar si existen molestias osteomusculares localizadas y evaluar el nivel de riesgo ergonómico de posturas forzadas y movimientos repetitivos en el área de armado de la empresa por medio de metodologías que permitan ver la afección musculo esquelética en el personal descrito y así recomendar medidas preventivas con el fin de disminuir la probabilidad de enfermedad y ausentismo laboral.

### **1.1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar las sintomatologías de los colaboradores del área de armado para definir el grado de afectación en la salud relacionada a lesiones musculo esqueléticos
- Medir el nivel de riesgo ergonómico en el área de armado

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

- Evaluar el ausentismo dentro del área de estudio por medio de indicadores de frecuencia, tasa de ausentismo, promedio de duración de ausencia.
- Identificar el comportamiento de otras variables en el ausentismo, como edad, género, cargo, horario.
- Establecer medidas correctivas con el fin de minimizar los riesgos ergonómicos y así también las afecciones a la empresa.

### **1.1.4. JUSTIFICACIONES**

El proyecto de investigación permitirá al empleador tomar decisiones en base a los resultados que se presenten de tal manera que las pérdidas económicas se reducirían, la gestión y reestructura de los puestos de trabajo en esta área mejoren con el fin de tener un mejoramiento de salud, clima laboral y optimización de recursos.

Actualmente los colaboradores del área de armado no cuentan con el suficiente espacio físico ni tampoco las condiciones adecuadas para desarrollar sus actividades, por cuanto se analizará el impacto que tienen este tipo de condiciones en la salud física de los colaboradores y la afección productiva que como consecuencia la empresa enfrenta, este punto representará el valor de pérdida versus la inversión que se podría hacer en este puesto de trabajo, se podrá observar que las medidas correctivas a largo plazo vendrían a ser las mejores aliadas para la empresa.

El riesgo ergonómico de este puesto de trabajo es crítico, los colaboradores de esta área tienen durante toda su jornada la misma posición parados o sentados en intervalos que van de acuerdo a la comodidad de cada colaborador, así mismo se identifica movimientos repetitivos, estos riesgos ergonómicos serán analizados mediante

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

mediciones que permitirán verificar si el nivel de riesgo está de acuerdo a la normativa legal vigente, en este caso se tomará en cuenta el método OWAS el cual evalúa las posturas adoptadas por el colaborador, también se evaluará con el método Check list OCRA que analiza los movimientos repetitivos de la actividad, con estas evaluaciones podremos identificar: nivel de riesgo en el puesto de trabajo, posibles afecciones a la salud, estado actual de los colaboradores y en consecuencia de este análisis se establecerá medidas que permitan reducir su nivel de riesgo, mejorar calidad de vida y aumentar la productividad de este proceso.

La prevención de enfermedades laborales es un punto importante que también se analizará, el principal fin de este proyecto es la prevención laboral y mejorar la calidad de vida de los colaboradores en el interior de la empresa, así también el mejoramiento del clima laboral.

### **1.1.4.1. JUSTIFICACIÓN DE ACUERDO A LA NORMATIVA**

**Según** Constitución de la República del Ecuador (2008), respecto a los derechos de los trabajadores, se señala lo siguiente:

**Art. 326:** Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

**Según** el H. Congreso Nacional (2005) respecto a riesgos del trabajo señala lo siguiente:

**Art. 38** establece que: “Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el IESS”

**Según** el Seguro General de Riesgos del trabajo ( 2004) respecto a las obligaciones de los empleadores señala lo siguiente:

### **Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Gestión de la seguridad y salud en los centros de trabajo – obligaciones de los empleadores:**

**Artículo 11.-** En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

### **Según la Resolución N° C.D. 517 De la responsabilidad patronal y mora patronal**

**Art. 2 .** Una vez que los afiliados reúnan todos los requisitos para el otorgamiento de las prestaciones a las que tengan o generen derecho a la dirección a la que corresponda, según el caso, la concederá y dispondrá el proceso administrativo. Exceptúese de lo antes señalado, los casos de prestaciones de riesgos del trabajo siempre y cuando se traten de enfermedad profesional y accidentes de trabajo, que una vez efectuado el procedimiento pertinente se determine que son imputables al empleador. Lo regulado en este artículo sin perjuicio de lo contemplado en el inciso segundo del artículo 94 de la Ley de Seguridad Social.

**Según** la Resolución N° C.D. 513 ( 2016) respecto a la prevención de riesgos señala lo siguiente:

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**Art. 51 De la prevención de riesgos:** El seguro general de riesgos de trabajo protege al asegurado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos del trabajo.

El Seguro general de riesgos del Trabajo por si mismo dentro de sus programas preventivos, y a petición expresa de empleadores o trabajadores, de forma directa o a través de sus organizaciones legalmente constituidas, podrá monitorear el ambiente laboral y condiciones de trabajo.

Igualmente podrá analizar sustancias tóxicas y/o metabolitos en fluidos biológicos de los trabajadores expuestos. Estos análisis servirán como un insumo de para la implementación de los programas de control de riesgos laborales por parte de los empleadores.

Las actividades desarrolladas por el empleador a favor de la readaptación y reinserción laboral en condiciones de seguridad y salud, tendrán atención preferente en la aplicación de los programas preventivos desarrollados por las unidades de los riesgos del trabajo.

**Art. 52.-** La Dirección del Seguro General de riesgos del Trabajo priorizará la actividad preventiva en aquellos lugares de trabajo en los que por su naturaleza representen mayor riesgo para la salud e integridad física; de igual forma, difundirá información técnica y normativa relacionada con las prestaciones de este seguro.

**Art. 53.- Principios de la acción preventiva.-** en materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamentará en los siguientes principios.

- a. Control de riesgos en su origen, en el medio o finalmente en el receptor.
- b. Planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización del trabajo , las condiciones del trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales.

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

- c. Identificación de peligros, medición, evaluación y control de riesgos en ambientes laborales.
- d. Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual.
- e. Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de actividades
- f. Asignación de las tareas en función de las capacidades de los trabajadores.
- g. Detección de las enfermedades profesionales u ocupacionales; y ,
- h. Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados.

**Art. 54.- Parámetro técnicos para la evaluación de factores de riesgo.-** Las unidades del Seguro General de riesgos del Trabajo utilizarán estándares y procedimientos ambientales/o biológicos de los factores de riesgo contenidos en la ley, en los convenios internacionales suscritos por el Ecuador y en las normas técnicas nacionales

**Art. 55** “Las empresas deberán implementar mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica que incluye:

### **Acción Técnica:**

- Identificación de peligros y factores de riesgo
- Medición de factores de riesgo

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

- Evaluación de factores de riesgo
- Control operativo integral
- Vigilancia ambiental laboral y de la salud
- Evaluaciones periódicas.

### **1.2. MARCO TEÓRICO**

Los riesgos ergonómicos según la Sociedad de Investigación Ergonómica de Inglaterra (1949) se vuelven un tema crítico que afectaba a la productividad de las empresas, por tal razón en Inglaterra por primera vez se reúnen personas interesadas en el tema, nombrándola a esta una problemática Ergonomía la cual viene de los términos griegos: ergo: trabajo y nomos: leyes naturales.

Siendo el trabajo el medio por el cual la humanidad cubre sus necesidades básicas de alimentación, vestido y costes propios del entorno, otra de las características del mismo es que el consumo del tiempo consume gran parte de la vida de las personas. <sup>1</sup>

Así mismo en la historia de la ergonomía se puede citar según (Cruz Gómez, J. Alberto ; Garnica Gaitán, A., 2010) donde se abarca toda la existencia del hombre, pues él, desde sus inicios, se ha valido de sus facultades adaptándose y utilizando los recursos naturales que los rodeaban para asegurar su supervivencia. Ha tratado de comprender los fenómenos naturales para aplicarlos en la búsqueda de la adaptación de su entorno. Este desarrollo tomó una transición de miles de años, aún así, este proceso lento marcó el comienzo de la superioridad del hombre sobre los animales y de una evolución progresiva que los llevo a los logros y complejidad del presente.

---

<sup>1</sup> Alcalde Lapiedra, J. M. Alvarez Zarate, J. Bascuas Hernández y M. Cegoñino de Sus. ERGONOMIA EN EL DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO. APLICACIONES PRÁCTICAS. V. Capitulo II pag. 381

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

La ergonomía se define como el conjunto de técnicas cuyo objetivo es la adecuación entre el trabajo y la persona. Para alcanzar su finalidad, la correcta adecuación entre el puesto de trabajo, su entorno y las características de la persona, requiere la aplicación de las distintas ciencias, de ahí su carácter multidisciplinar. El objetivo central es evitar el daño y lograr el máximo bienestar posible. Por eso la ergonomía busca alcanzar la mejor calidad de vida en la interacción Hombre Máquina, tanto en la acción sobre dispositivos complicados como en otros más sencillos. En todos los casos se busca incrementar el bienestar del usuario adaptándolo a los requerimientos funcionales, reduciendo los riesgos y aumentando la eficacia.

Llavino, N, (11/05/2010), señala que las lesiones musculoesqueléticas de los tejidos musculares requieren de una oxigenación adecuada y de una perfusión tisular suficiente para lograr el metabolismo fisiológico de la función muscular.

Los trastornos musculo esqueléticos (TME) constituyen uno de los problemas más comunes relacionados con las enfermedades en el trabajo, que afectan a millones de trabajadores de todos los sectores productivos con unos costes importantes en la economía de muchos países. Estos trastornos pueden comportar graves consecuencias a la salud y a la calidad de vida de los trabajadores, ya que suelen ser difíciles de tratar clínicamente, tienen una importante recidiva y pueden derivar en dolor permanente e incapacidad funcional<sup>2</sup>.

---

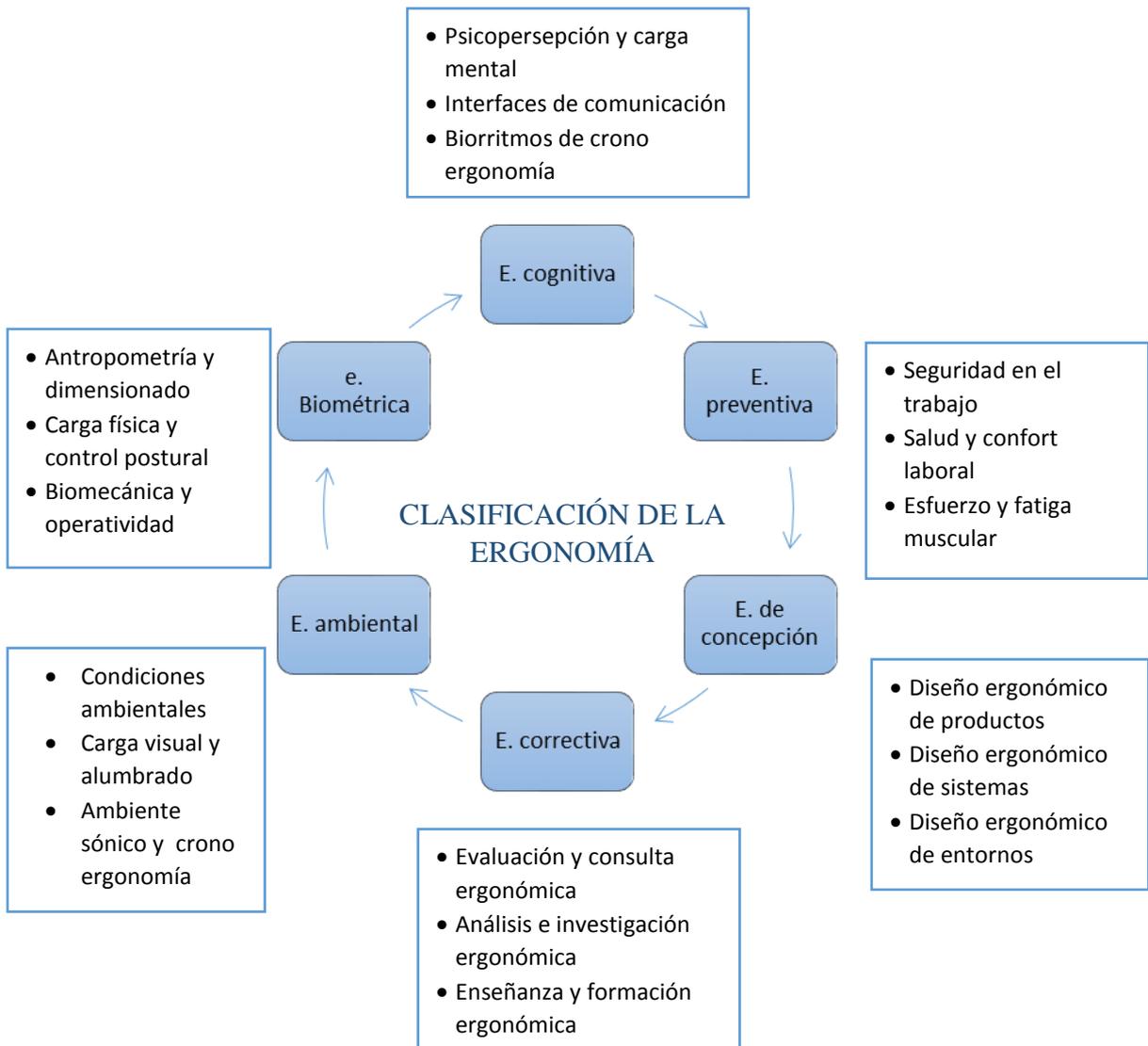
<sup>2</sup> Alvares Casado, Soto, Sandoval, Manual de evaluación de riesgos para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. Editorial Factors Humanas, Barcelona España, 2009

## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

### 1.2.2. CLASES DE ERGONOMÍA :

Según (Maestre, Diego González., 2008) Existen diversas clasificaciones de la ergonomía pero la que se expone a continuación es por áreas de especialización:

**Figura 3. Clasificación de la ergonomía**



Fuente: OIT

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

Tomando en cuenta que la ergonomía influye inevitablemente en el ausentismo laboral, según la OIT la define como: “la no asistencia al trabajo por parte de un trabajador de que se pensaba que si iba a asistir”; esta definición excluye los periodos de vacaciones ya que no corresponde a “se pensaba que iba a asistir”, así también se excluye a huelgas, embarazo y prisión. Estas tres tienen especificaciones que justifican el por qué se las excluye en el caso de huelgas a pesar de ser un derecho del trabajador es una actividad planificada por parte del trabajador que produce pérdida a la empresa y debería según algunos expertos incluirse en la definición detallada anteriormente, en el caso del embarazo de igual forma sin embargo no es considerado el embarazo como una enfermedad por lo que es un periodo que el empleador tiene la obligación de planificar el reemplazo para el puesto de trabajo, con esto se especifica que existen dos tipo de ausentismo : el voluntario e involuntario ( causa médica por el que se produjo ausentismo).

### **1.2.3. CLASIFICACIÓN DEL AUSENTISMO :**

**1.2.3.1. Causa médica certificada:** incapacidades producidas por enfermedad común (Enfermedad, cirugías, accidentes fuera del trabajo, deportivos), enfermedad profesional, accidente de trabajo y permisos especiales de salud (sólo el que requiere el trabajador por su situación de salud).<sup>3</sup>

Algunas patologías de origen laboral son producto de la actividad del trabajador.

---

<sup>3</sup> ICONTEC. Salud ocupacional. Clasificación, registro y estadística de ausentismo laboral. Norma técnica colombiana NTC 3793, Santafé de Bogotá, Mayo de 1.996. P: 2

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**1.2.3.2. Causa Legal:** se consideran las que tienen justificación de la normativa legal vigente, por ejemplo ausencia por maternidad y licencias no remuneradas.

La influencia del riesgo ergonómico en el ausentismo laboral en este caso juega un papel fundamental porque de acuerdo al análisis de las distintas patologías presentadas por los colaboradores del área de armado se podrá tener un panorama claro de las causas específicas tanto del nivel de riesgo como de las causas de ausentismo.

### **1.2.1. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA**

#### **1.2.1.1. Antecedentes**

La empresa agroindustrial motivo de estudio, se encuentra ubicada en la Provincia de Tungurahua ciudad de Ambato, Sec. El Pisque Panamericana Norte km 6 ½, la empresa tiene 28 años produciendo y comercializando juguetes caninos hechos con carnaza procesada.

La empresa empezó sus labores comercializando su producto a Estados Unidos, Colombia, Holanda y hace algunos años en Ecuador, entregando sus productos a Corporación La Favorita para que sea distribuido a los distintos locales de Megamaxi y Supermaxi.

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

Actualmente la empresa exporta cuatro contenedores mensuales de productos a Estados Unidos y otros países del mundo.

Su producción es de aproximadamente de 250 a 300 toneladas de carnaza procesada, los juguetes producidos tienen características diferentes de acuerdo a cada mascota, peso, edad, raza y tamaño.

### **1.2.1.2. Situación laboral actual del puesto de trabajo a ser estudiado**

El área de armado dentro de la empresa tiene uno de los roles dentro del proceso general de producción más importantes de la planta, esta área se encarga de armar el hueso del juguete canino cumpliendo con especificaciones del pedido, en esta área trabajan alrededor de 60 mujeres, divididas en tres etapas físicas, cada una de ellas cuenta con una mesa y un taburete plástico sin espaldar, la altura de la mesa no es regulable a la estatura de cada trabajadora, todas ellas pasan durante su jornada sentadas o paradas, su jornada laboral es de 8 horas, con 30 minutos de almuerzo y 15 de receso, no existen pausas activas definidas.

El ausentismo por lesiones musculoesqueléticas son las más frecuentes en comparación a todos los puestos de trabajo tanto administrativos como operativos, cuando existe dolencias acuden donde el médico ocupacional que asiste a la planta todos los días en distintos horarios, sin embargo, si el colaborador presenta una urgencia en su salud lo asiste la enfermera la cual entrega permiso de salida para que pueda ir al centro médico

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

más cercano o a su vez pida cita en el IESS, dentro del historial en el periodo del 2015 – 2016 no ha existido registros de plan de acción, cronograma de prevención de riesgos para esta área, sin embargo cuando las colaboradoras asisten al médico en el 60% de los casos tiene reposo de 2 a 5 días con recomendaciones de tratamiento médico, por lo que ha ocasionado que exista alto índice de ausentismo y afecciones a la productividad de la empresa.

### **1.2.2. ADOPCIÓN DE UNA PERSPECTIVA TEÓRICA**

El área de armado es un punto crítico dentro de la planta de producción por haber presentado en el último año el mayor nivel de ausentismo laboral debido a lesiones musculoesqueléticas que han afectado no solo a la salud de los colaboradores sino también al clima laboral, carga de trabajo y nivel de producción del producto es por este motivo que realizar la identificación y análisis detallado del puesto de trabajo, conocer en detalle sus actividades, las afecciones en la salud que producen los movimientos y las posturas propias del puesto serán relevantes dentro del proyecto de investigación. Tomando la información adquirida y los antecedentes de cada colaboradora que se encuentra en el área se definirá las principales causas médicas por las que existe ausentismo y como referencia se tomará en cuenta antecedentes de ausentismo por sintomatologías musculoesqueléticas en el periodo 2015- 2016, una vez identificadas las causas se realizarán las mediciones de posturas forzadas y movimientos repetitivos tomando una muestra de la población teniendo en cuenta la edad, peso, estatura, antigüedad del colaborador en el área de armado, por lo tanto con cada medición realizada junto con la evaluación general del área en estudio se logrará un análisis

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

integral de causas y consecuencias que llevarán a un plan de acción con procedimientos apegados a la realidad de la empresa en cuanto a gestión interna.

Es importante recalcar que la empresa está determinada a tomar decisiones en beneficio de la salud de los colaboradores ya que están convencidos que la buena gestión en SSO es la inversión a largo plazo mejor rentable, aumenta la producción, mejora clima laboral, motiva al personal, promueve la cultura de prevención laboral en los trabajadores creando hábitos que puedan llegar a casa de cada colaborador teniendo alto impacto en la sociedad.

### **1.2.3. HIPÓTESIS**

En el área de armado donde existe riesgos ergonómicos respecto a posturas forzadas y movimientos repetitivos donde el nivel de riesgo al que están expuestos los colaboradores tiene incidencia en el ausentismo laboral respecto a las posibles lesiones musculo esqueléticas que puedan presentar los mismos y tengan como consecuencia mayor carga de trabajo para los colaboradores que no registran ausentismo en el área por lo que pueden verse afectados a corto y largo plazo con posibles lesiones musculo esqueléticas.

### **1.2.4. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

La evaluación específica del factor de riesgo ergonómico de posturas forzadas y movimientos repetitivos en el área de armado de la empresa Consiste aplicar un método específico, con el propósito de prevenir posibles lesiones o enfermedades

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

profesionales, disminuir el ausentismo por medio de la reestructura del puesto de trabajo en el espacio físico, su gestión documental y en campo lo cual se llevará a cabo mediante la adecuada identificación y análisis de variables en el área en estudio.

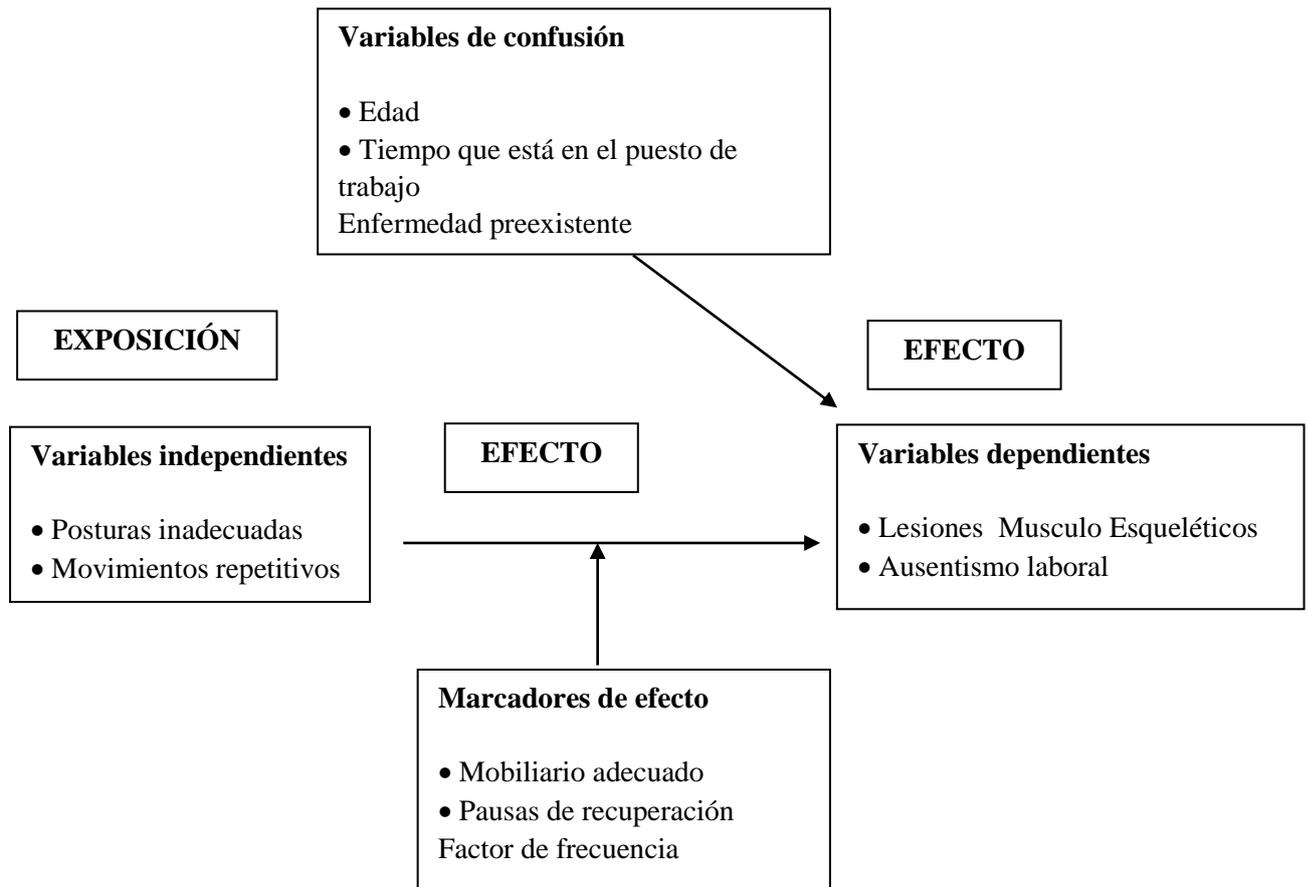
**TABLA 1. Identificación y caracterización de variables**

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Movimiento repetitivo</b>	Movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión
<b>Posturas inadecuadas</b>	Se define como la ubicación espacial que Adoptan los diferentes segmentos corporales o la posición del cuerpo como conjunto.
<b>Pausas de recuperación</b>	Duración de tiempos en los que el trabajador descansa de su actividad.
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	
<b>Lesiones musculo esqueléticas</b>	Dolor musculoesquelético de los trabajadores por actividades que requieren repetición y posturas disfuncionales por períodos prolongados de tiempo
<b>Ausentismo laboral.</b>	Ausencia del trabajador cuando se esperaba pueda asistir a sus labores diarias

**Fuente:** La autora

# FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

Figura 4. Variables dependientes e independientes



Fuente: La autora

## **CAPITULO II**

### **2. MÉTODO**

#### **2.1. NIVEL DE ESTUDIO**

La investigación se realizará mediante un estudio descriptivo en el cual se analizará las actividades operativas del área de armado, en un grupo de personas con distintas características y expuestas a las mismas condiciones de posturas forzadas y movimientos repetitivos, con lo que se formulará una hipótesis y mediante este método se detectará el nivel de ausentismo que existe en el área lo cual permitirá dar soluciones al problema.

#### **2.2. MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN**

Durante el estudio se tomarán datos in situ, donde se observará a los colaboradores realizando sus actividades operativas, posterior a esto se tomarán datos específicos de cada actividad y se analizará a la muestra de colaboradores mediante un métodos de evaluación ergonómica y se planteará un propuesta sobre el tema.

### **2.3. MÉTODO**

En el proyecto se utilizará el método hipotético deductivo que iniciará de la observación del problema planteado aplicando a la hipótesis inicial con el objetivo de obtener las predicciones que estarían sujetas a una verificación y análisis posterior.

Se tomará como guía de evaluación al método Check List OCRA (Occupational Repetitive Action), publicado en 1998 por los autores Occhipinti y Colombini de la Unità di Ricerca Ergonomia della Postura e Movimento (EPM), evalúa el riesgo por trabajo repetitivo de la extremidad superior, asociando el nivel de riesgo a la predictibilidad de aparición de un trastorno en un tiempo determinado, este método va a ser fundamental dentro de la investigación en donde como ventajas principales de tendrá:

- Obtener un análisis detallado de los principales factores de riesgo físicomecánicos y de la organización de cada actividad realizada dentro del proceso de armado.
- Analizar el puesto de trabajo respecto a datos propios de la actividad, factor de recuperación, factor frecuencia, factor fuerza, factor posturas y movimientos y factor de riesgo complementario, dentro del estudio será clave esta metodología para analizar el puesto.

#### **ANEXO I. Detalle Check List OCRA**

Para analizar las posturas adoptadas por las colaboradoras a causa de su actividad se utilizará el método OWAS (“Ovako Working Posture Analysing System”; Karhu et al. 1981), Osmos Karhu y Björn Trappe, quienes trabajaron en la industria siderúrgica durante la década de los 70, desarrollaron un método para evaluar la postura durante el trabajo La fiabilidad del método ha sido probada en investigaciones posteriores. El

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

Centro de Seguridad Laboral (Helsinki) ha proporcionado formación y ha difundido información sobre el método OWAS desde 1985. Las ventajas al estudiar el puesto de trabajo en cuestión serán.

- Observar y analizar las posturas adoptadas durante el desarrollo de la actividad de espalda, brazos, piernas y carga levantada.
- Permite tener un diagnóstico de la actividad del puesto de trabajo con el fin de disminuir las patologías que se tienen asociadas con ciertas actividades por medio de medidas preventivas.

### **ANEXO II. Método OWAS**

De esta manera se podrá comprobar si el proyecto es viable y se establecerá las medidas preventivas y correctivas en el área de trabajo.

## **2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población es de 60 mujeres del área de armado de las cuales la muestra se va a dividir de acuerdo al desarrollo de la investigación de la siguiente manera:

**Población:** 60 mujeres

**Muestra para evaluación ergonómica:** La muestra será a dos colaboradoras las cuales tienen las siguientes características:

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**TABLA 2. Detalle de muestra 1 – movimientos repetitivos**

<b>Tiempo en el puesto de trabajo</b>	2 años
<b>Talla</b>	1.62 cm
<b>Porcentaje de ausentismo dentro del periodo 2015 – 2016</b>	20%

Fuente : La autora

**TABLA 3. Detalle de muestra 2 – posturas forzadas**

<b>Tiempo en el puesto de trabajo</b>	1 año 8 meses
<b>Talla</b>	1.64
<b>Porcentaje de ausentismo dentro del periodo 2015 – 2016</b>	22%

Fuente: La autora

## **2.5. SELECCIÓN INSTRUMENTOS INVESTIGACIÓN**

Los principales instrumentos de esta investigación serán:

**La observación.** El investigador debe realizar un análisis de las actividades que se realizan en el área de armado de la empresa, en la cual se tomará información relevante sobre las posturas forzadas y movimientos repetitivos. (Formato recolección de datos).

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**Registros de Morbilidad.** La unidad médica proporcionará la información detallada de cuantos trabajadores se han ausentado por temas médicos que tengan relación con las actividades del área de armado.

**Encuestas.** Se realizará encuestas teniendo como base el cuestionario nórdico de preguntas previamente validadas que se aplican a una muestra representativa del área de armado ajustándose a la realidad del personal con el objetivo de obtener información relevante sobre opiniones o hechos específicos del estudio.

### **CAPITULO III**

## **3. RESULTADOS**

### **3.1. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **3.1.1. PRESENTACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO**

La planta de la empresa, tiene 30 puestos de trabajo en planta de los cuales armado es el puesto considerado ergonómicamente como el más riesgoso por su postura y movimientos repetitivos al armar los juguetes caninos durante la jornada.

En la siguiente tabla se presenta los detalles del puesto de trabajo

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**TABLA 4. Puesto de trabajo.**

<b>Puesto de trabajo</b>	Armado
<b>Número de mujeres</b>	60
<b>Número de hombres</b>	0
<b>Total</b>	60
<b>Horario de la jornada</b>	08H00 a 18H00
<b>Horario de almuerzo</b>	12H00 a 12H30
<b>Receso</b>	15 minutos
<b>Actividad</b>	Armar juguete canino
<b>Riesgos a evaluar</b>	Posturas Forzadas Movimientos repetitivos
<b>Instrumentos del puesto</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mesa:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 0.80 m. de ancho</li> <li>b) 0.60 m. de largo</li> <li>c) 0.90 m. de alto</li> </ol> </li> <li>2. Carnaza procesada</li> <li>3. Taburete de plástico</li> <li>4. Cuchillo</li> <li>5. Aderezo del juguete ( pechuga de pollo crudo, triturado)</li> </ol>
<b>Características adicionales del puesto de armado</b>	Las colaboradoras están entre paradas y sentadas durante su jornada laboral, esto depende la comodidad de cada una de ellas.

**Fuente:** La autora

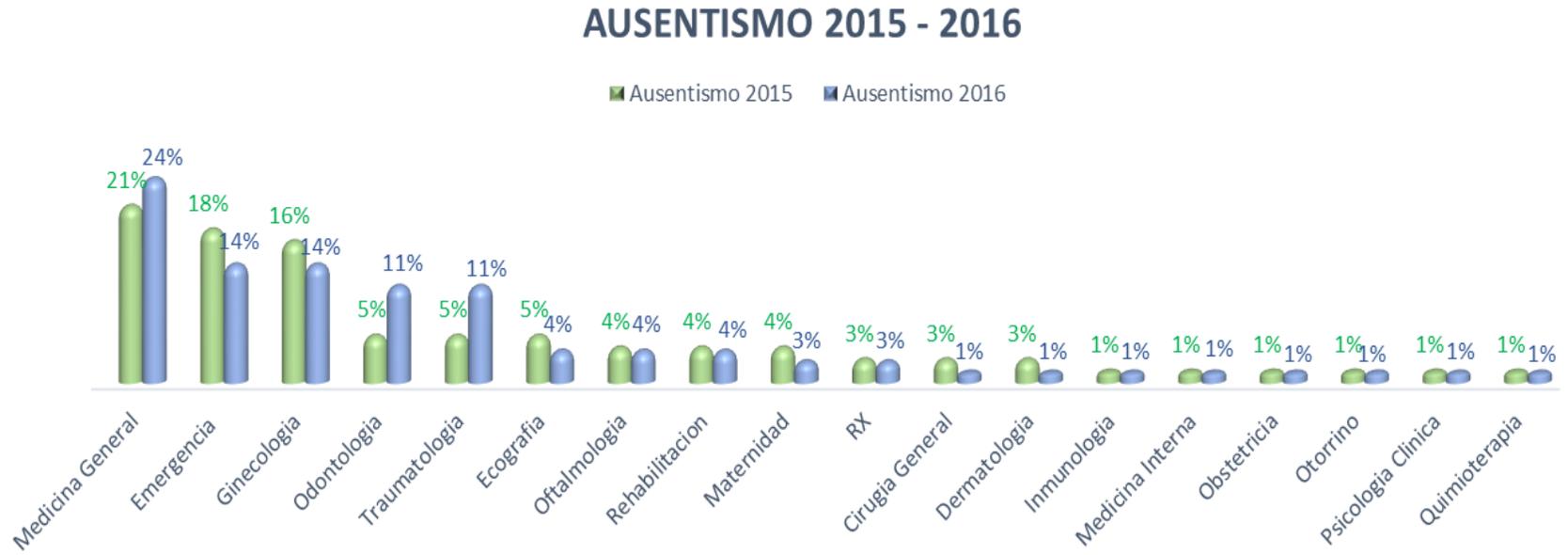
### **3.1.2. AUSENTISMO POR MOLESTIAS OSTEOMUSCULARES PERIODO**

**2015 – 2016**

Se revisaron los antecedentes que en el departamento médico dispone referente a las ausencias por molestias osteomusculares de los colaboradores del área de armado por lo que podremos observar en el siguiente grafico el alto porcentaje de ausentismo en esta área.

# FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

Figura 5. Ausentismo en el área de armado durante el 2015 y 2016



Fuente: La autora

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

En promedio anual tenemos en el 2015, 5% del ausentismo en el área de armado fue por molestias osteomusculares según refleja la figura 5 en el área de traumatología, es importante recalcar que muchas de las visitas por molestias musculo esqueléticas se realizaron por medio de medicina general, sin embargo el registro de diagnóstico en el departamento médico de la empresa no ha realizado. En el 2016 hasta el mes de junio existe un promedio de ausentismo del 11%, la diferencia del 6%, puede aumentar en caso de no tomar medidas correctivas y preventivas de riesgo ergonómico.

### **3.1.3. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO NÓRDICO**

El cuestionario nórdico permitirá ver de forma específica las secciones que tienen mayor índice de molestias musculo esqueléticas en el área de armado.

#### **ANEXO III. Cuestionario nórdico**

El cuestionario nórdico fue respondido por cada colaboradora en un formato físico el mismo que fue respondido por las 60 colaboradoras. A continuación se visualiza en las siguientes figuras los resultados de la Cuestionario Nórdico

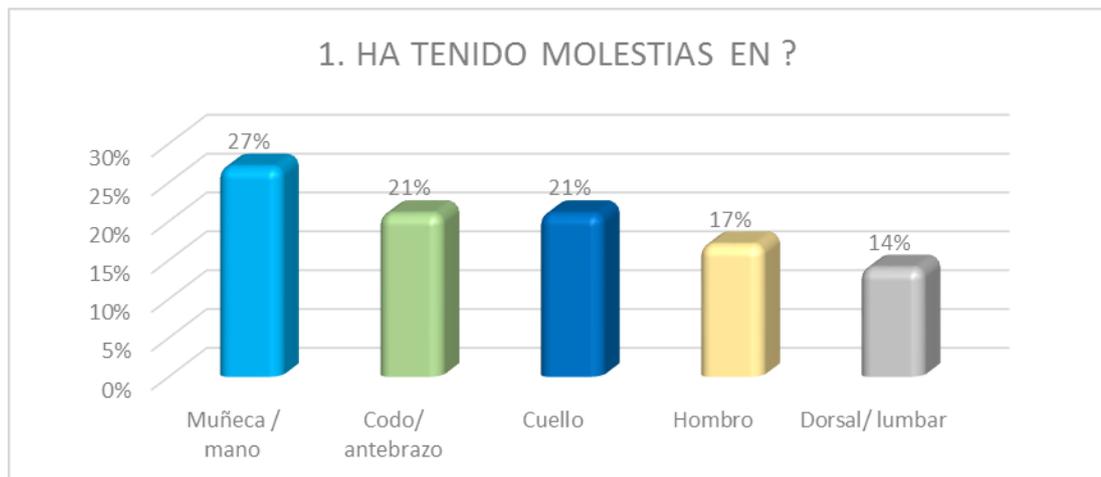
## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

**Figura 6.** PREGUNTA 1 – RESPECTO AL ÁREA DE ARMADO SI LA RESPUESTA HA SIDO SI O NO



**Fuente:** La autora

**Figura 7.** PREGUNTA 1 – RESPECTO A TODAS LAS SECCIONES DEL CUERPO



**Fuente:** La autora

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**3.1.3.1. RESULTADOS CUESTIONARIO NÓRDICO – SECCIÓN  
CUELLO.**

**Figura 8.** PREGUNTA 1 – SECCIÓN CUELLO

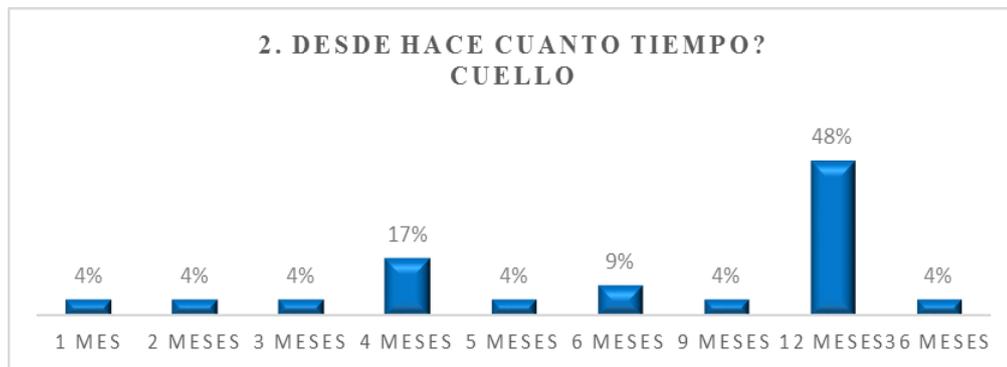
1. MOLESTIAS EN EL CUELLO



**Fuente:** La autora

**Figura 9.** PREGUNTA 2 – SECCIÓN CUELLO

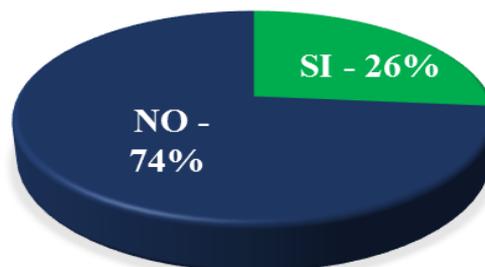
2. DESDE HACE CUANTO TIEMPO?  
CUELLO



**Fuente:** La autora

**Figura 10.** PREGUNTA 3 – SECCIÓN CUELLO

3. HA NECESITADO CAMBIAR DE PUESTO DE TRABAJO?  
CUELLO



**Fuente:** La autora

# FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

**Figura 11. PREGUNTA 4 – SECCIÓN CUELLO**

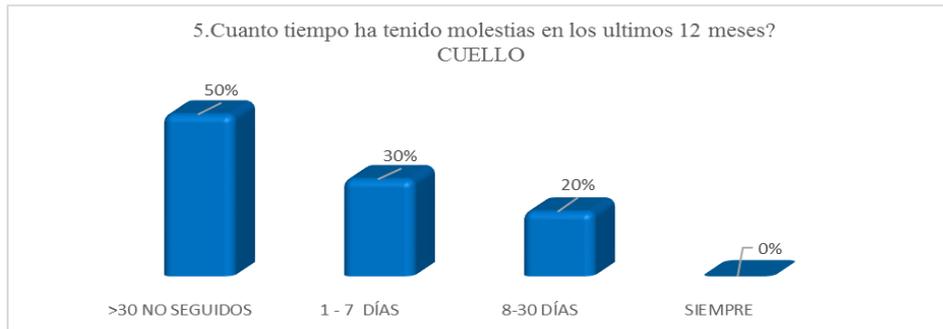
4. HA TENIDO MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?  
CUELLO



**Fuente:** La autora

**Figura 12. PREGUNTA 5 – SECCIÓN CUELLO**

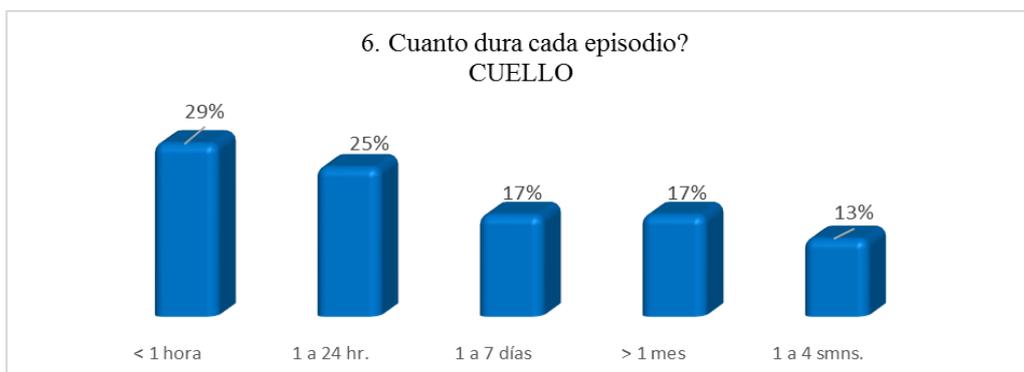
5. Cuanto tiempo ha tenido molestias en los ultimos 12 meses?  
CUELLO



**Fuente:** La autora

**Figura 13. PREGUNTA 6 – SECCIÓN CUELLO**

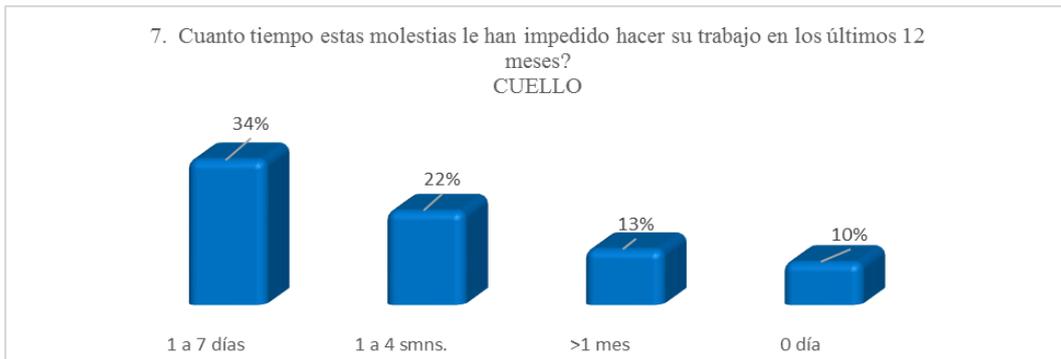
6. Cuanto dura cada episodio?  
CUELLO



**Fuente:** La autora

## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

**Figura 14.** PREGUNTA 7 – SECCIÓN CUELLO



**Fuente:** La autora

**Figura 15.** PREGUNTA 8 – SECCIÓN CUELLO

8. HA RECIBIDO TRATAMIENTO POR ESTAS MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?  
CUELLO



**Fuente:** La autora

**Figura 16.** PREGUNTA 9 – SECCIÓN CUELLO

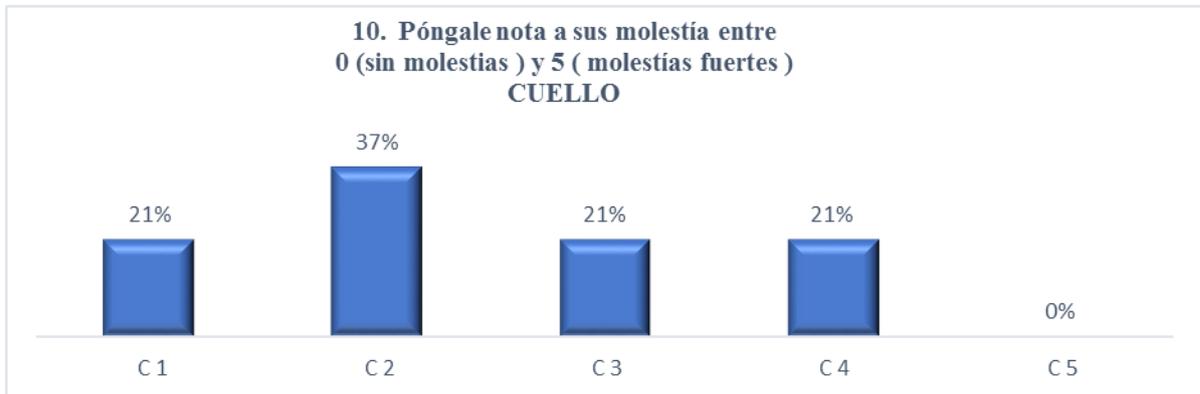
9. HA TENIDO MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS ?  
CUELLO



**Fuente:** La autora

## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

Figura 17. PREGUNTA 10 – SECCIÓN CUELLO



Fuente: La autora

### 3.1.3.2. ANÁLISIS DE SECCIÓN CUELLO

En la sección cuello se puede observar que tenemos molestias que han venido dándose desde aproximadamente 1 año, sin embargo el periodo de estas molestias no sobrepasan los 30 días y el tiempo de cada episodio de dolor es en su mayoría es menor a 1 hora por lo que se puede ver como una molestia no crítica es por esta razón que también se representa dentro de los resultados que no han recibido tratamiento muy probablemente por no ameritarlo.

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**3.1.3.3.RESULTADOS CUESTIONARIO NÓRDICO – SECCIÓN HOMBRO**

**Figura 18. PREGUNTA 1 – SECCIÓN HOMBRO**

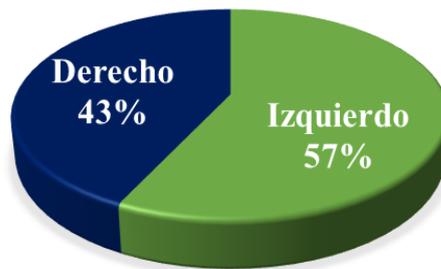
**1. MOLESTIAS EN EL HOMBRO**



**Fuente:** La autora

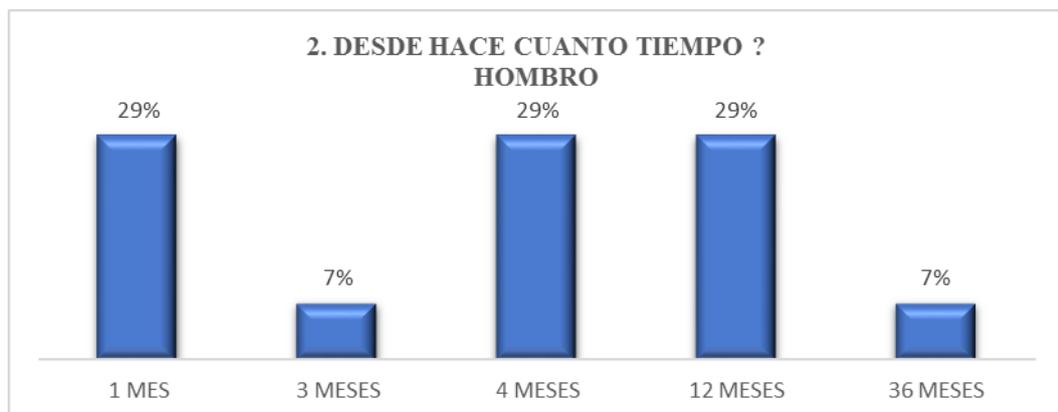
**Figura 19. PREGUNTA 1 – SECCIÓN HOMBRO DERECHO E IZQUIERDO**

**1. MOLESTIAS EN EL HOMBRO  
IZQUIERDO O DERECHO**



**Fuente:** La autora

**Figura 20. PREGUNTA 2 – SECCIÓN HOMBRO**



**Fuente:** La autora

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**Figura 21. PREGUNTA 3 – SECCIÓN HOMBRO**

**3.HA NECESITADO CAMBIAR DE PUESTO DE TRABAJO?  
HOMBRO**



**Fuente:** La autora

**Figura 22. PREGUNTA 4 – SECCIÓN HOMBRO**

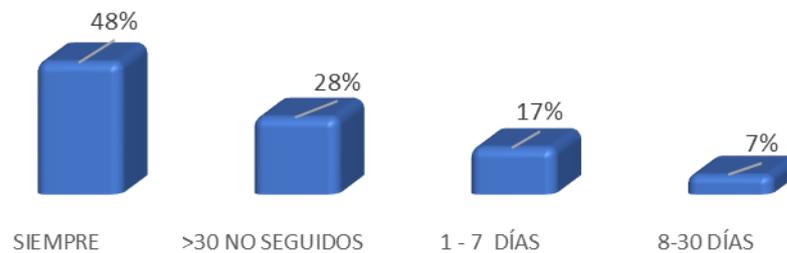
**4. HA TENIDO MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?  
HOMBRO**



**Fuente:** La autora

**Figura 23. PREGUNTA 5 – SECCIÓN HOMBRO**

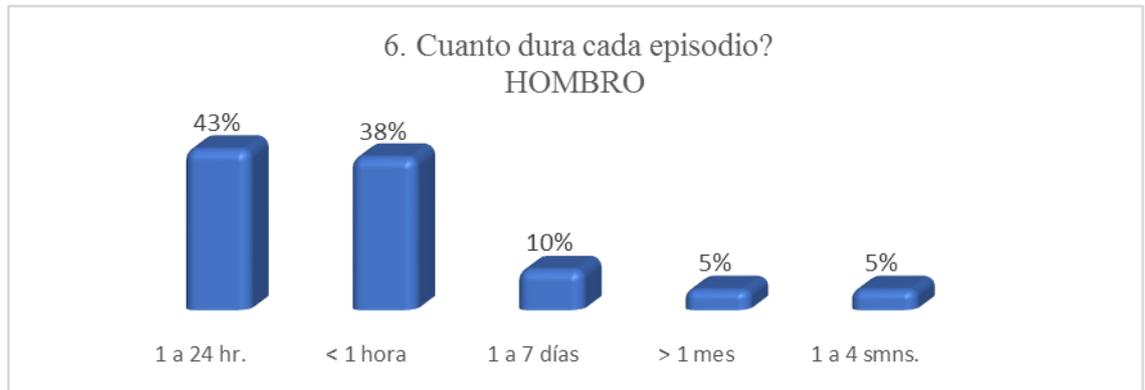
**5.Cuanto tiempo ha tenido molestias en los ultimos 12 meses?  
HOMBRO**



**Fuente:** La autora

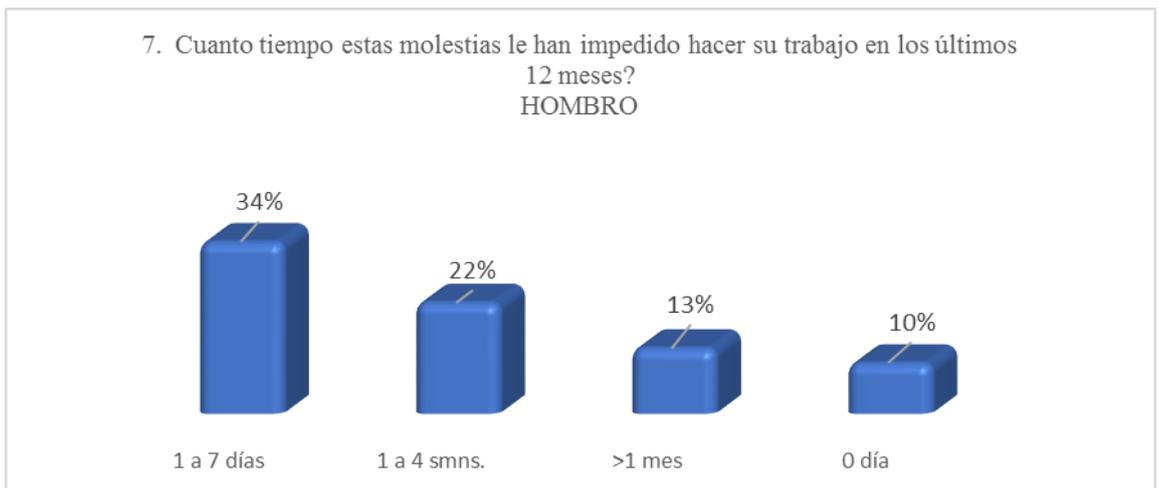
**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**Figura 24. PREGUNTA 6 – SECCIÓN HOMBRO**



**Fuente:** La autora

**Figura 25. PREGUNTA 7 – SECCIÓN HOMBRO**



**Fuente:** La autora

**Figura 26. PREGUNTA 8 – SECCIÓN HOMBRO**

8. HA RECIBIDO TRATAMIENTO POR ESTAS MOLESTIAS EN LOS  
ÚLTIMOS 12 MESES?  
HOMBRO

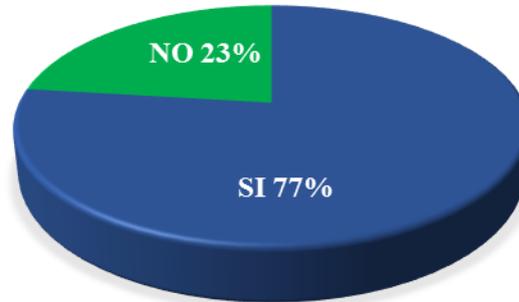


**Fuente:** La autora

## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

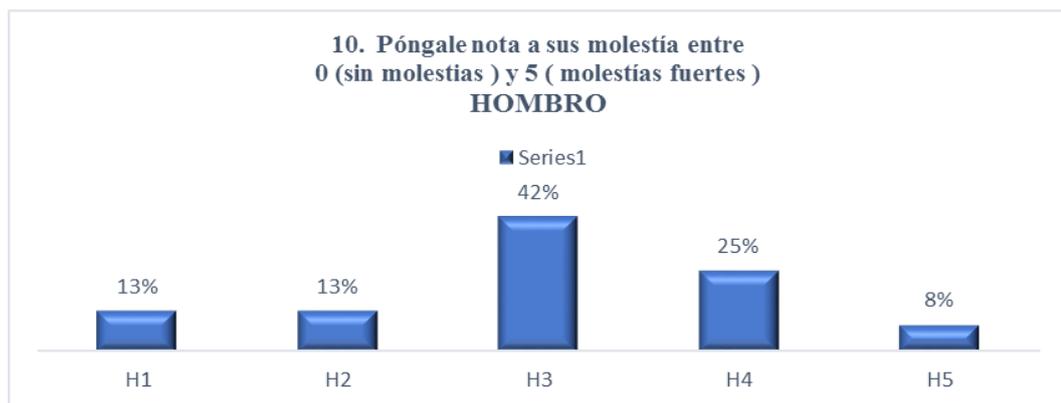
**Figura 27.** PREGUNTA 9 – SECCIÓN HOMBRO

9. HA TENIDO MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS ?  
HOMBRO



**Fuente:** La autora

**Figura 28.** PREGUNTA 10 – SECCIÓN HOMBRO



**Fuente:** La autora

### 3.1.3.4. ANÁLISIS DE SECCIÓN HOMBRO

La sección hombro dentro del cuestionario tiene índice de molestias sin embargo al igual que cuello de acuerdo a los resultados se pudo observar que no son críticas al no tener un lago episodio de dolor ni tampoco requerir tratamiento médico a pesar que sus molestias tiene antecedentes de haber tenido molestias en los últimos 12 meses, lo cual indica que es

## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

importante evaluar medidas correctivas que puedan tener como consecuencia la ausencia de molestias en el hombro.

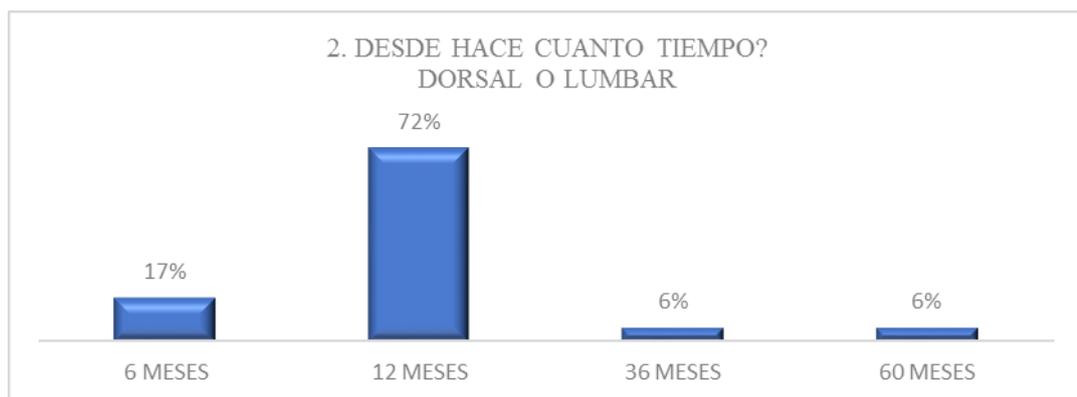
### 3.1.3.5.RESULTADOS CUESTIONARIO NÓRDICO – SECCIÓN DORSAL – LUMBAR

**Figura 29.** PREGUNTA 1 – SECCIÓN DORSAL – LUMBAR



**Fuente:** La autora

**Figura 30.** PREGUNTA 2 – SECCIÓN DORSAL – LUMBAR



**Fuente:** La autora

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**Figura 31. PREGUNTA 3 – SECCIÓN DORSAL – LUMBAR**

**3.HA NECESITADO CAMBIAR DE PUESTO DE TRABAJO?  
DORSAL/ LUMBAR**



**Fuente:** La autora

**Figura 32. PREGUNTA 4 – SECCIÓN DORSAL – LUMBAR**

**4. HA TENIDO MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?  
DORSAL - LUMBAR**



**Fuente:** La autora

**Figura 33. PREGUNTA 5 – SECCIÓN DORSAL – LUMBAR**

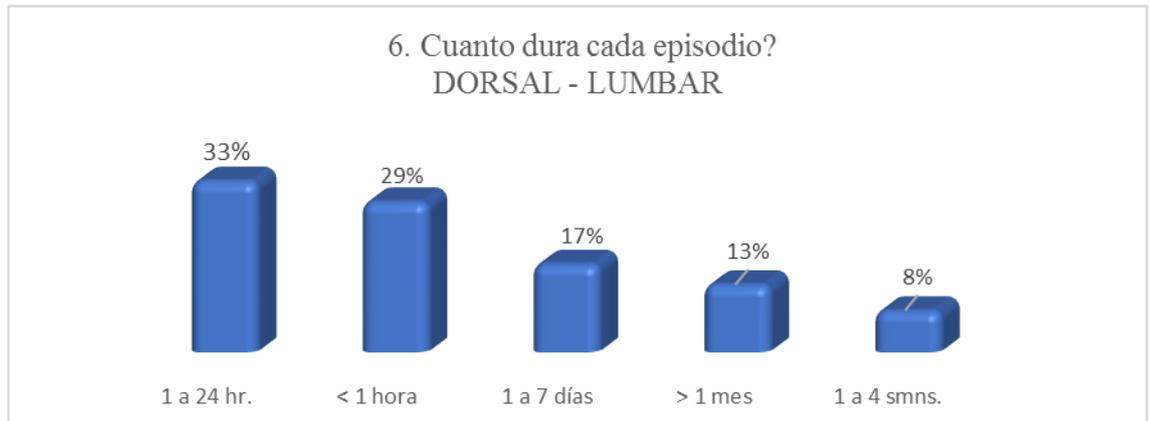
**5.Cuanto tiempo ha tenido molestias en los ultimos 12 meses?  
DORSAL - LUMBAR**



**Fuente:** La autora

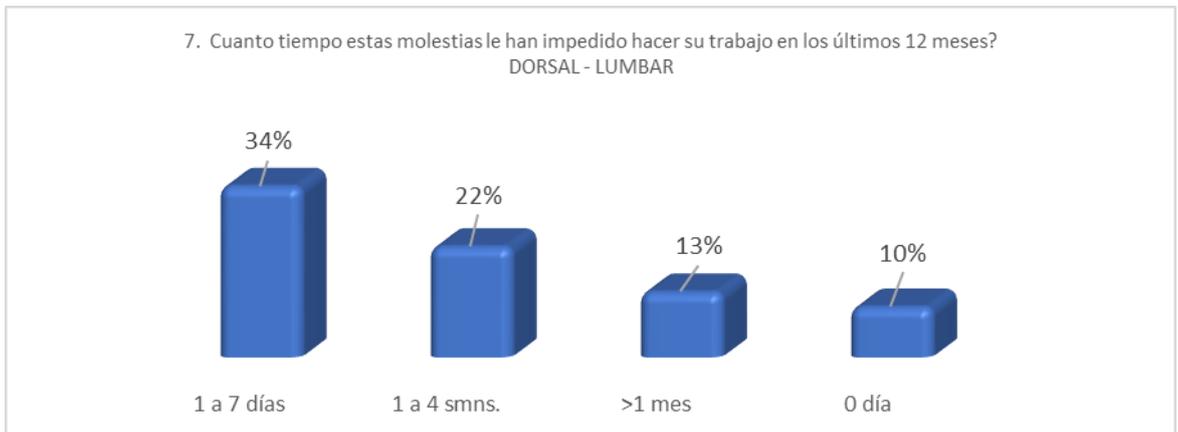
## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

**Figura 34. PREGUNTA 6 – SECCIÓN DORSAL – LUMBAR**



**Fuente:** La autora

**Figura 35. PREGUNTA 7 – SECCIÓN DORSAL – LUMBAR**



**Fuente:** La autora

**Figura 36. PREGUNTA 8 – SECCIÓN DORSAL – LUMBAR**

8. HA RECIBIDO TRATAMIENTO POR ESTAS MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?  
DORSAL - LUMBAR

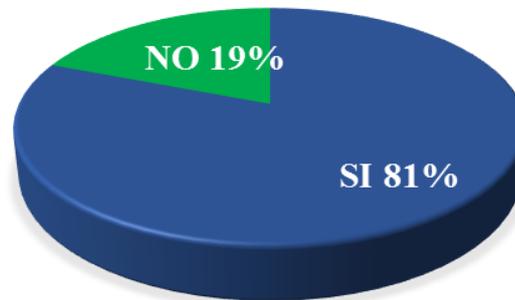


**Fuente:** La autora

## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

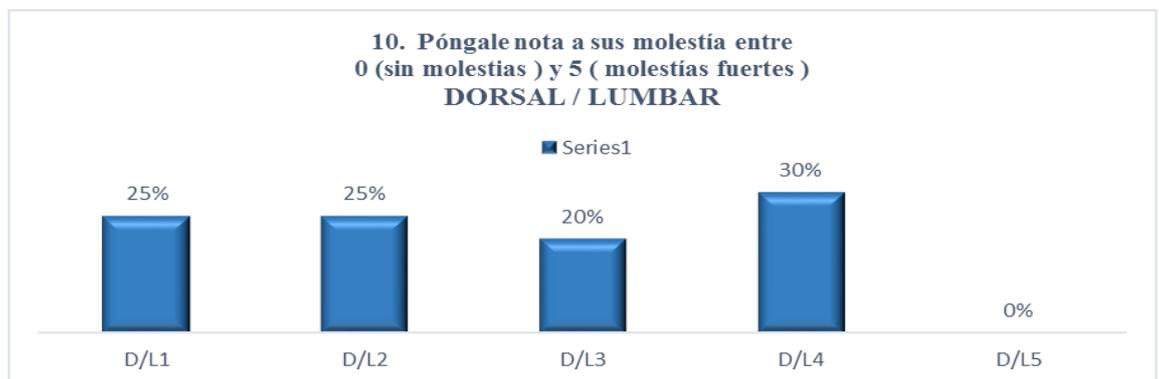
**Figura 37.** PREGUNTA 9 – SECCIÓN DORSAL – LUMBAR

9. HA TENIDO MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS ?  
DORSAL - LUMBAR



**Fuente:** La autora

**Figura 38.** PREGUNTA 10 – SECCIÓN DORSAL LUMBAR



**Fuente:** La autora

### 3.1.3.6. ANÁLISIS DE SECCIÓN DORSAL LUMBAR

La sección dorsal lumbar tiene uno de los mayores porcentajes de molestias respecto a las demás secciones, sin embargo es importante recalcar que no es el más alto y tampoco representa una molestia crítica dentro del puesto de armado, ya que sus

## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

episodios de dolor hasta 30 días con un duración de cada uno de 1 a 24 horas que no refleja gravedad, así mismo su porcentaje de molestia en cuanto a la intensidad de la molestia es de 1 siendo la más baja dentro de un margen siendo 1 (bajo) y 5 (alto)

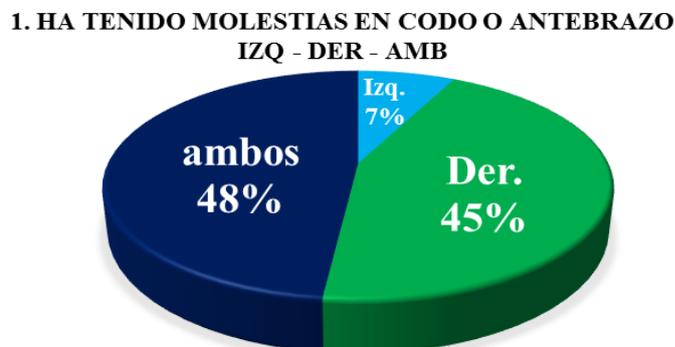
### 3.1.3.7. RESULTADOS CUESTIONARIO NÓRDICO – SECCIÓN CODO – ANTEBRAZO

**Figura 39.** PREGUNTA 1 – SECCIÓN CODO – ANTEBRAZO



**Fuente:** La autora

**Figura 40.** PREGUNTA 2 – SECCIÓN CODO – ANTEBRAZO ; DERECHO , IZQUIERDO O AMBOS



**Fuente:** La autora

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**Figura 41. PREGUNTA 3 – SECCIÓN CODO – ANTEBRAZO**



**Fuente:** La autora

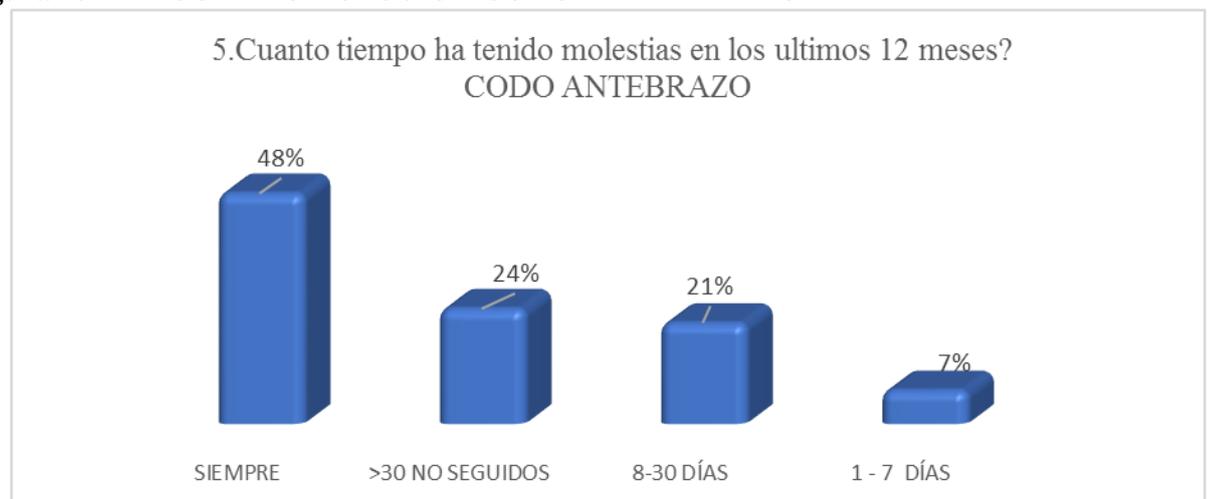
**Figura 42. PREGUNTA 4 – SECCIÓN CODO – ANTEBRAZO**

4. HA TENIDO MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?  
CODO - ANTEBRAZO



**Fuente:** La autora

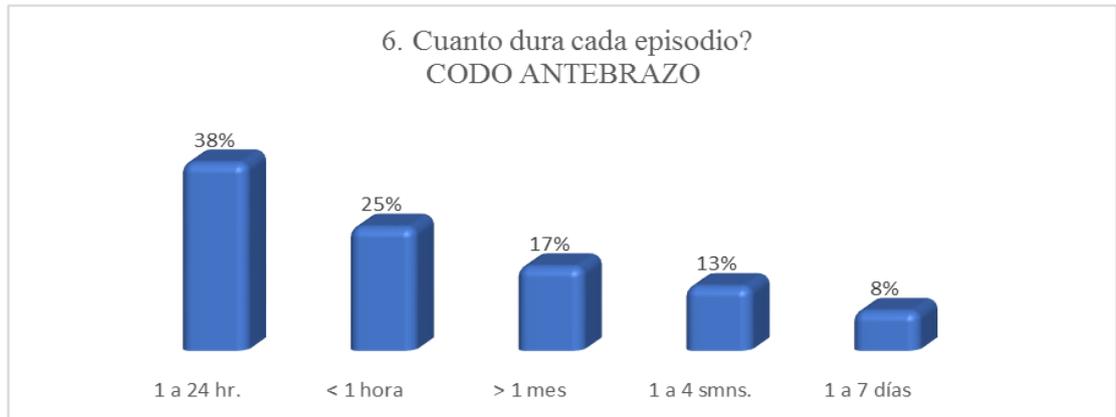
**Figura 43. PREGUNTA 5 – SECCIÓN CODO – ANTEBRAZO**



**Fuente:** La autora

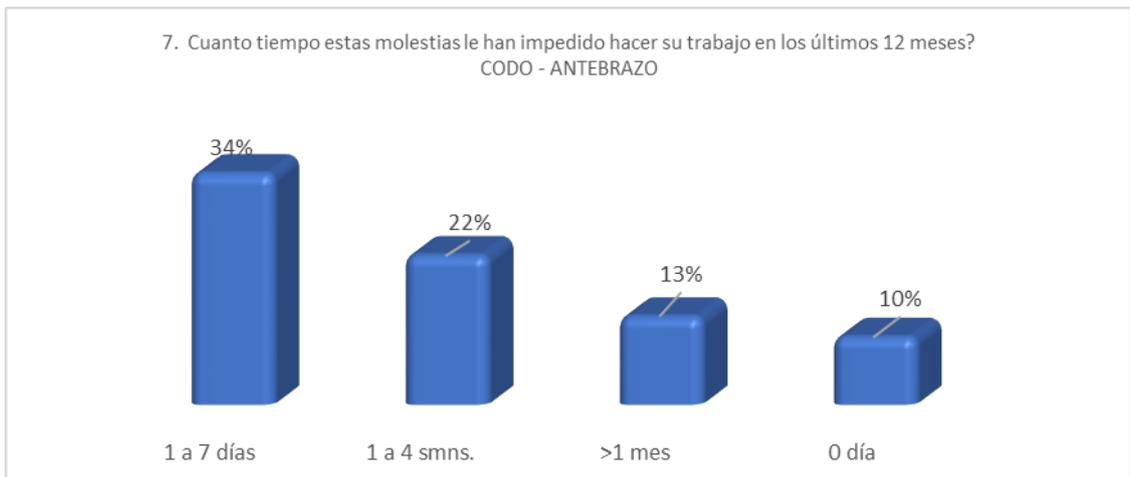
## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

**Figura 44. PREGUNTA 6 – SECCIÓN CODO – ANTEBRAZO**



**Fuente:** La autora

**Figura 45. PREGUNTA 7 – SECCIÓN CODO – ANTEBRAZO**



**Fuente:** La autora

**Figura 46. PREGUNTA 8 – SECCIÓN CODO – ANTEBRAZO**

8. HA RECIBIDO TRATAMIENTO POR ESTAS MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?  
CODO - ANTEBRAZO



**Fuente:** La autora

## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

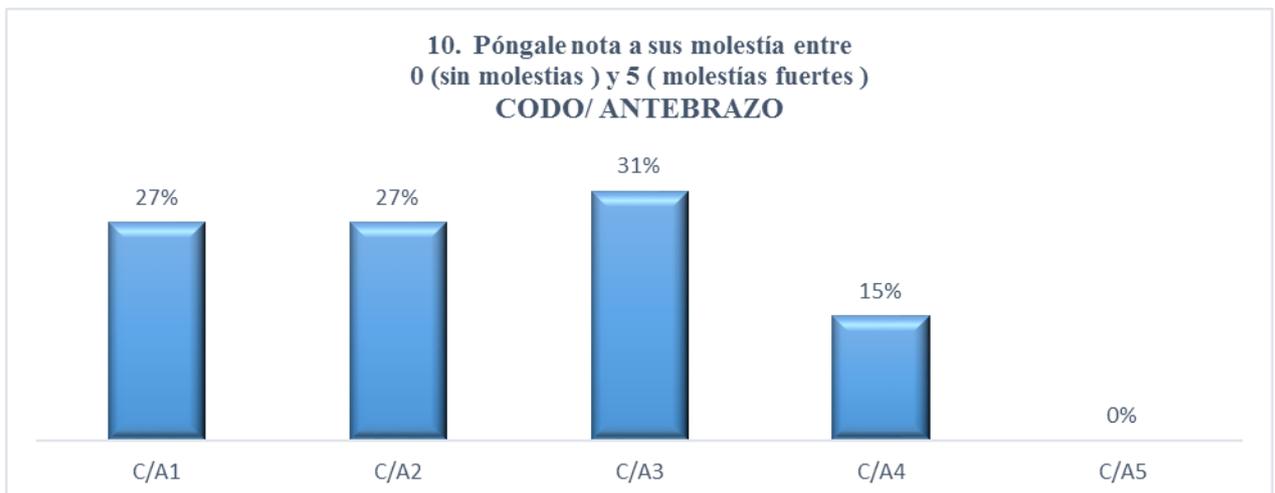
**Figura 47.** PREGUNTA 9 – SECCIÓN CODO – ANTEBRAZO

9. HA TENIDO MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS ?  
CODO - ANTEBRAZO



**Fuente:** La autora

**Figura 48.** PREGUNTA 10 – SECCIÓN CODO – ANTEBRAZO



**Fuente:** La autora

### 3.1.3.8. ANÁLISIS DE SECCIÓN CODO - ANTEBRAZO

La sección codo – antebrazo tiene la principal característica es que es la más utilizada dentro de cada ciclo es por esto que también tiene como antecedente de molestia

hace

12

meses aproximadamente, con ausentismo de 1 a 7 días, sin embargo no amerita tratamiento esta ausencias por lo que no considerar como oportuno el tratamiento

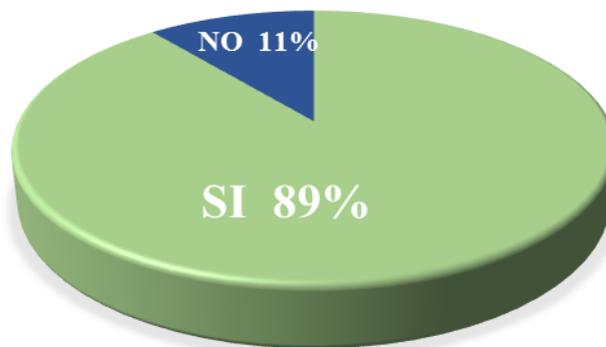
## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

indican no ser crítica la molestia en esta sección, es importante recalcar también que el nivel de dolor de acuerdo a los resultados es de 1 en la escala del 1 siendo bajo y 5 alto .

### 3.1.3.9.RESULTADOS CUESTIONARIO NÓRDICO – SECCIÓN MANO – MUÑECA

**Figura 49.** PREGUNTA 1 – SECCIÓN MANO – MUÑECA

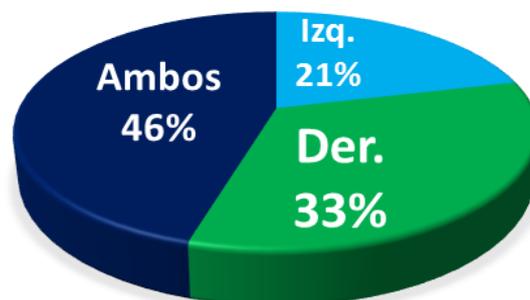
1. HA TENIDO MOLESTIAS EN MUÑECA O MANO



**Fuente:** La autora

**Figura 50.** PREGUNTA 1 – SECCIÓN MANO – MUÑECA; DERECHO, IZQUIERDO O AMBOS

1.MUÑECA O MANO



**Fuente:** La autora

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**Figura 51. PREGUNTA 2 – SECCIÓN MANO – MUÑECA**



**Fuente:** La autora

**Figura 52. PREGUNTA 3 – SECCIÓN MANO – MUÑECA**

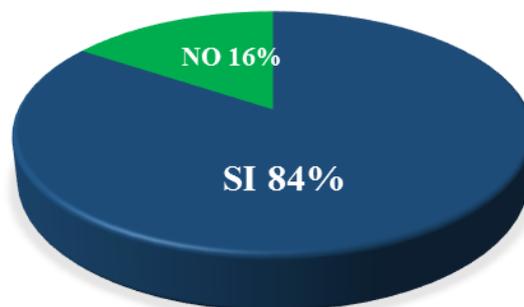
3.HA NECESITADO CAMBIAR DE PUESTO DE TRABAJO?  
MUÑECA/MANO



**Fuente:** La autora

**Figura 53. PREGUNTA 4 – SECCIÓN MANO – MUÑECA**

4. HA TENIDO MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?  
MUÑECA - MANO



**Fuente:** La autora

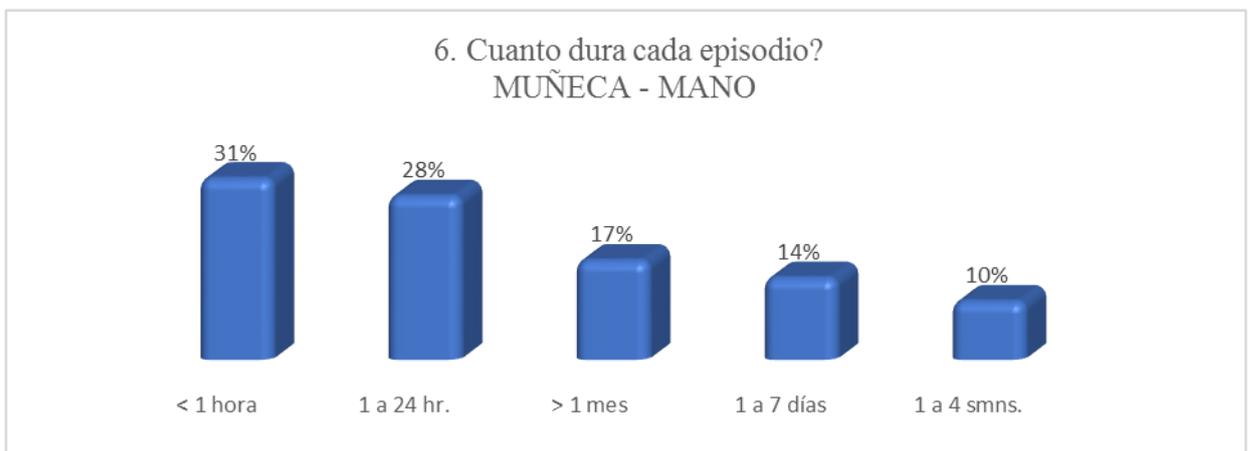
## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

**Figura 54. PREGUNTA 5 – SECCIÓN MANO – MUÑECA**



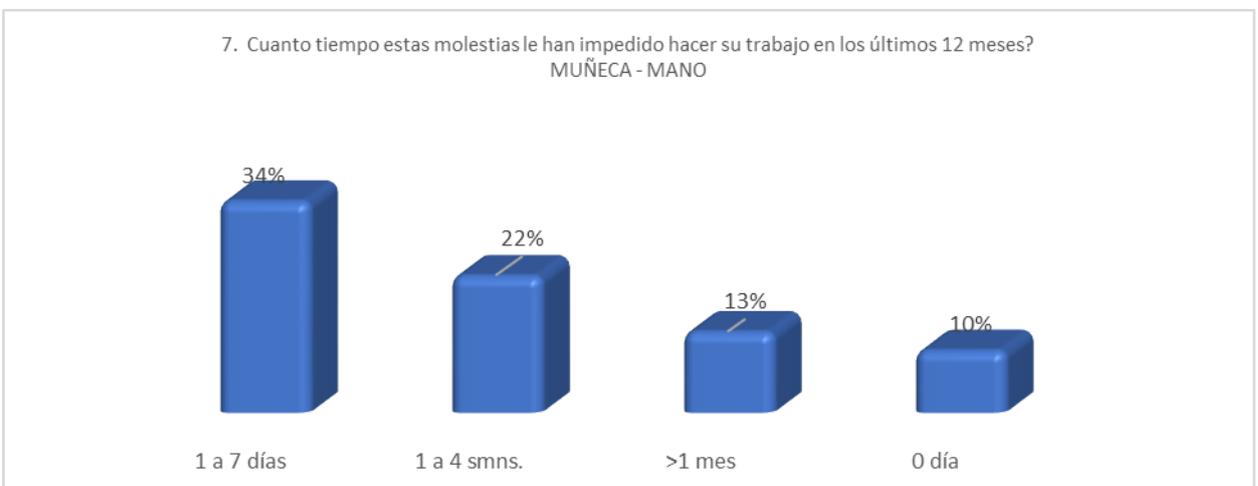
**Fuente:** La autora

**Figura 55. PREGUNTA 6 – SECCIÓN MANO – MUÑECA**



**Fuente:** La autora

**Figura 56. PREGUNTA 7 – SECCIÓN MANO – MUÑECA**



**Fuente:** La autora

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**Figura 57. PREGUNTA 8 – SECCIÓN MANO – MUÑECA**

8. HA RECIBIDO TRATAMIENTO POR ESTAS MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?  
MUÑECA - MANO



**Fuente:** La autora

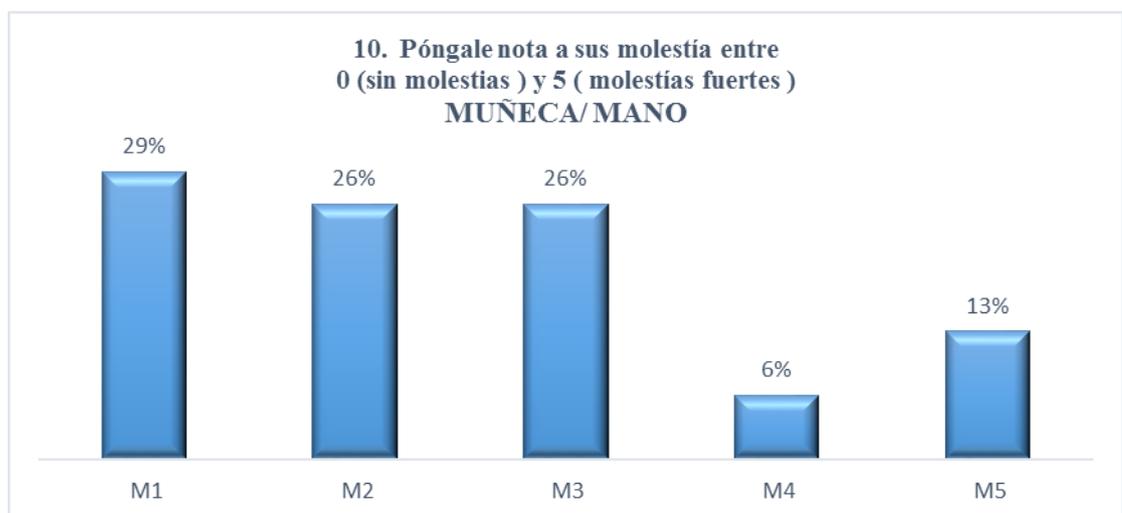
**Figura 58. PREGUNTA 9 – SECCIÓN MANO – MUÑECA**

9. HA TENIDO MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS ?  
MUÑECA - MANO



**Fuente:** La autora

**Figura 59. PREGUNTA 10 – SECCIÓN MANO – MUÑECA**



**Fuente:** La autora

### **3.1.3.10. RESULTADOS CUESTIONARIO NÓRDICO – SECCIÓN MANO - MUÑECA**

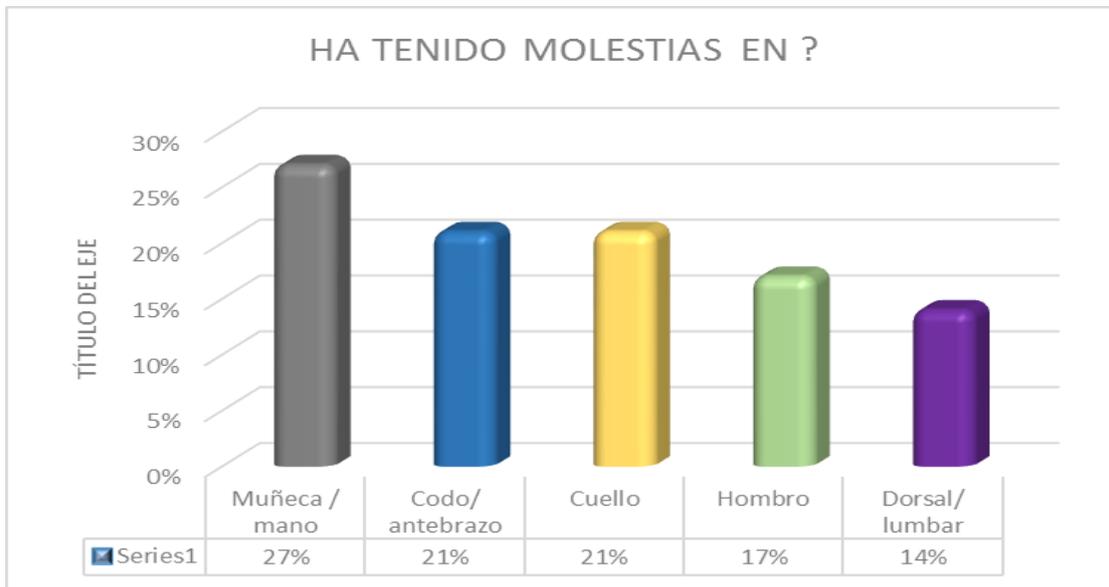
La sección mano – muñeca dentro de los resultados del cuestionario es la sección más crítica con los valores más altos en cuenta a antecedentes de molestia, duración del episodio es menor a una sin embargo ha sido un motivo para no asistir a las actividades de 1 a 8 días, con un grado de molestia de 29% 1 siendo el más bajo dentro del rango indicado en el cuestionario.

### **3.1.4. ANÁLISIS GENERAL DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO NÓRDICO**

De manera general las molestias osteomusculares se encuentran situadas en el siguiente orden: muñeca- mano, codo – antebrazo, dorsal – lumbar, hombro y cuello, así mismo es su orden respecto a su duración durante el último año, sin embargo el cambio de puesto de trabajo a las colaboradoras no se ha dado de acuerdo a los resultados que se presentan en la siguiente figura.

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**Figura 60.** PREGUNTA 3. CUESTIONARIO NÓRDICO RESPECTO A TODOS  
LOS SECTORES



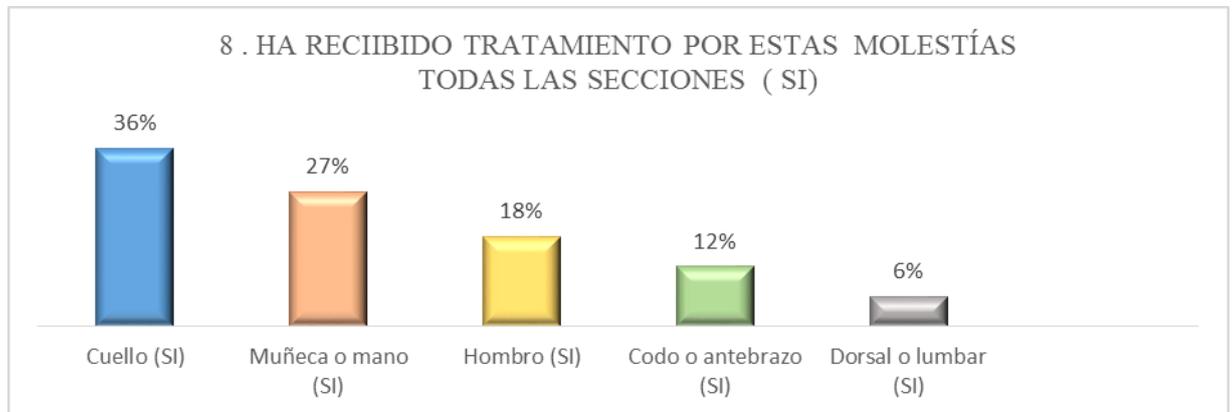
**Fuente:** La autora

Así también en la mayoría de los sectores analizados en el cuestionario se observa que en el caso de muñeca- mano y codo – antebrazo al tener porcentajes las altos de molestias en los últimos 12 meses pueden ser críticos y alertas a una posible enfermedad profesional, cuando se analiza el periodo de dolor que las colaboradoras tienen un mayor porcentaje en la opción de 8 a 30 días lo cual no es crítico.

En la octava parte el cuestionario se puede observar que la sección con mayor atención de tratamiento es en muñeca – mano, los demás sectores si bien presentan dolencias no son con periodos prolongados ni causa de ausencias por más de 30 días, es importante recalcar que los motivos de molestias de acuerdo al cuestionario las colaboradoras afirman es por el tipo de actividad que realizan.

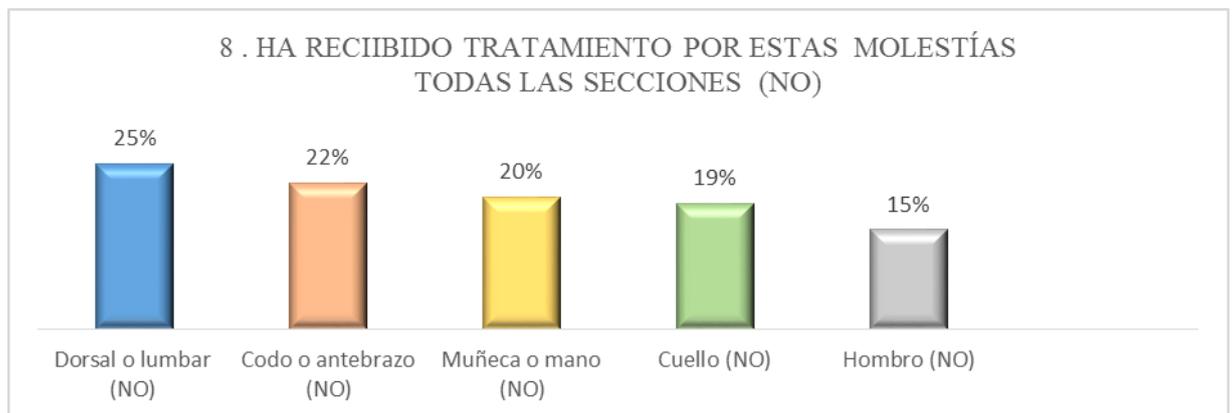
## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

**Figura 61.** Pregunta 8 . Ha recibido tratamiento por estas molestias; todas las secciones SI



Fuente: La autora

**Figura 62.** Pregunta 8 Ha recibido tratamiento por estas molestias; todas las secciones NO



Fuente: La autora

En la décima etapa del cuestionario se tiene como resultado que en la mayoría de secciones tienen las colaboradoras entre un nivel del 1 siendo el más bajo y 5 siendo el más alto, presentan entre 1 y 3 en un 90% de colaboradoras su nivel de dolor lo cual no es crítico sin embargo estas molestias han impedido su asistencia al trabajo así es como en el 100 % de los casos se han ausentado de 1 a 7 días de tal manera que la molestias

## FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA

osteomusculares podrían ser un indicador importante para que exista ausentismo en esta área.

Es importante recalcar del cuestionario que los porcentajes que resaltan en cada una de las preguntas son en secciones muñeca – mano, codo – antebrazo y dorsal – lumbar, si bien la mayoría de las colaboradoras encuestadas coinciden en tener molestias en estas áreas, es importante verificar por medio de la evaluación del riesgo si los movimientos repetitivos y posturas forzadas propios de la actividad generan ausentismo y son indicadores de enfermedad profesional.

### 3.1.5. RESULTADOS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS

**TABLA 5. DETALLE DEL PUESTO DE TRABAJO**

1

PUESTO DE TRABAJO	ARMADO
LADO DERECHO	LADO IZQUIERDO
	

**Fuente:** La autora

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**TABLA 6. ACCIONES POR CICLO**

<b>ACCIONES POR CICLO</b>			
<b>Nº DE ACCIONES POR CICLO</b>	<b>LADO IZQUIERDO</b>	<b>Nº DE ACCIONES POR CICLO</b>	<b>LADO DERECHO</b>
1	Toma carnaza blanca	1	Toma carnaza blanca
2	Coloca la carnaza en la mesa	2	Coloca la carnaza en la mesa
3	estira	3	estira
4	coloca en la mesa la carnaza	4	coloca en la mesa la carnaza
6	Toma carnaza roja	5	Toma carnaza roja
7	Levanta carnaza roja	6	Levanta carnaza roja
8	Estira carnaza roja	7	Estira carnaza roja
9	Coloca sobre la carnaza blanca	8	Coloca sobre la carnaza blanca
10	Toma el hueso de relleno	9	Toma el hueso de relleno
11	Coloca en carnaza blanca	10	Coloca en carnaza blanca
12	enrolla formando el hueso	11	enrolla formando el hueso
13	dobla el armado	12	Toma el cuchillo
14	sujeta para ennuadar	13	Corta carnaza roja
15	dobla para hacer el nudo	14	Coloca el cuchillo en el extremo de la mesa
16	Sujeta hueso en el aire	15	Sujeta hueso en el aire
17	coloca enudado el extremo en la mesa	16	coloca enudado el extremo en la mesa
18	Sujeta para corte de sobrante	17	Toma el cuchillo
19	Toma la carnaza roja	18	Corta carnaza roja
20	Coloca en el extremo del hueso	19	Coloca el cuchillo en el extremo de la mesa
21	sujeta para ennuadar	20	Toma la carnaza roja
22	amolda el hueso	21	Coloca en el extremo del hueso
23	Coloca en la mesa para almacenar	22	Levanta hueso para ennuadar
		23	Ennuda el hueso
		24	amolda el hueso
		25	Coloca en la mesa para almacenar

**Fuente:** La autora

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**TABLA 7. RESULTADOS CHECK LIST OCRA MUESTRA 1**

DATOS ORGANIZATIVOS	BRAZO IZQUIERDO	BRAZO DERECHO
Duración de la tarea en un turno (minutos)	420	420
Duración media del ciclo (segundos)	41	41
Total de acciones por ciclo	23	25
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	34	37
Factor de recuperación	2	2
Factor de frecuencia	2	2
Factor de fuerza	0	2
Factor postura	4	4
Factor complementario	0	0
Factor duración	1,5	1,5
Cálculo del índice de exposición para tareas repetitivas	18	24
Nivel de riesgo y equivalencias	ROJO MEDIO RIESGO MEDIO	MORADO RIESGO ALTO
Calculo de porcentaje de patológicos	18,21 %	24,31 %

**Fuente:** La autora

### **3.1.6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CHECK LIST**

#### **OCRA**

El Índice OCRA de exposición obtenido: 24 para el lado derecho y 18 para el lado izquierdo indica que existe riesgo directo de lesión osteo muscular para las colaboradoras del área de armado en especial en el lado derecho donde el riesgo esta con una categorización de riesgo alto. Los factores de riesgo que inciden principalmente en este resultado son: la postura y acciones técnicas (corto de carnaza), esto se debe a la frecuencia de la actividad como tal. El elevado número de horas sin períodos de

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

recuperación presentes en el área provoca molestias osteo musculares notables en esta área de trabajo.

**3.1.7. RESULTADOS POR POSTURAS FORZADAS OWAS**

**TABLA 8. ETAPA MÉTODO OWAS**

<b>Zona Corporal</b>	<b>Situación</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Frecuencia relativa</b>	<b>Riesgo Postural</b>
Espalda	1	Recto	6	30,00	1
	2	Inclinado	14	70,00	2
	3	Con rotación	0	0,00	0
	4	Inclinado y rotado	0	0,00	0
Brazos	1	Los dos bajos	14	70,00	1
	2	Uno elevado	6	30,00	1
	3	Los dos elevados	0	0,00	0
Postura cuerpo	1	Sentado	0	0,00	0
	2	Sobre dos piernas,	16	80,00	1
	3	Sobre una pierna	4	20,00	1
	4	Ambas rodillas	0	0,00	0
	5	Pierna de apoyo	0	0,00	0
	6	Arrodillado	0	0,00	0
	7	Caminando	0	0,00	0
Carga/Fuerza	Menor de 10 Kg.		20	100,00	
	Entre 10 a 20 Kg.		0	0,00	
	Más de 20 Kg.		0	0,00	

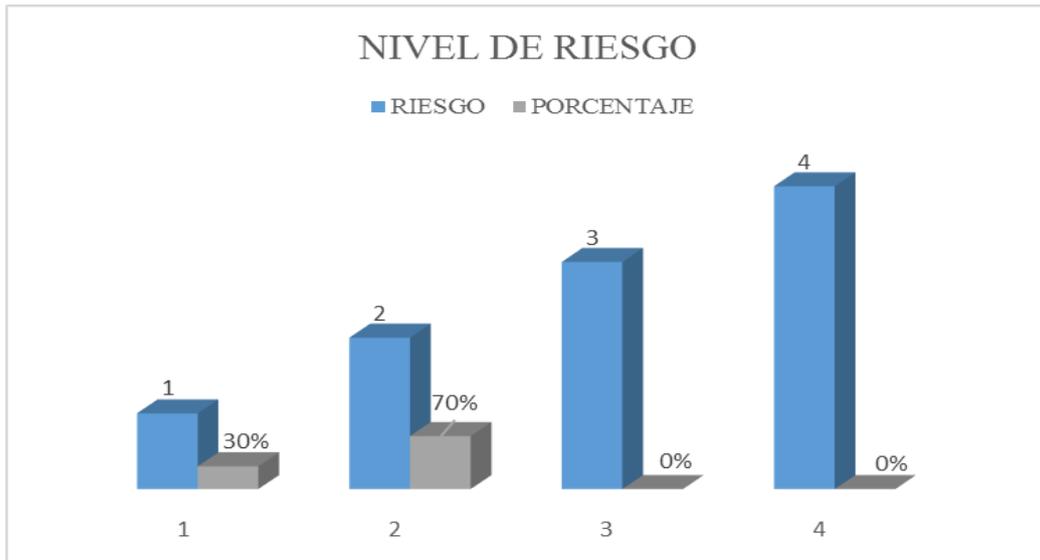
**Fuente:** La autora

**TABLA 9. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN (NIVEL DE RIESGO)**

<b>RIESGO</b>	<b>Nº DE POSTURAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
1	6	30%
2	14	70%
3	0	0%
4	0	0%

**Figura 63. FIGURA DE NIVEL DE RIESGO**

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**



**Fuente:** La autora

**TABLA 10. NIVEL DE RIESGO**

<b>RIESGO</b>	<b>POSTURA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	Normal	Se incluyen todas <b>aquellas tareas sin riesgo</b> de lesión músculo-esquelética. No es necesaria la aplicación de medidas correctoras.
2	Posturas con ligero riesgo	Se <b>precisan modificaciones</b> en el proceso aunque no de tipo inmediato
3	Posturas con alto riesgo	Se debe <b>rediseñar</b> la tarea tan pronto como sea posible.
4	Posturas con riesgo extremo	En estas las medidas han de ser urgentes ya que la situación es <b>intolerable</b> .

**Fuente:** La autora

**FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL  
ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

**TABLA 11. ANÁLISIS DE COMBINACIONES DE POSTURAS**

<b>Código de postura (Espalda, Brazos, Postura cuerpo, Carga)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Frecuencia relativa</b>	<b>Nivel de riesgo</b>
<b>1 1 2 1</b>	2	10,00	1
<b>1 1 3 1</b>	1	5,00	1
<b>2 1 2 1</b>	8	40,00	2
<b>2 1 3 1</b>	3	15,00	2
<b>2 2 2 1</b>	3	15,00	2
<b>1 2 2 1</b>	3	15,00	1

**Fuente:** La autora

**TABLA 12. ANÁLISIS DE COMBINACIONES DE POSTURAS**

<b>CÓDIGO DE POSTURA (tronco, brazos, piernas, carga)</b>	<b>RIESGO</b>
1 1 2 1	1
1 1 3 1	1
1 1 2 1	1
2 1 2 1	2
2 1 2 1	2
2 1 2 1	2
2 1 3 1	2
2 1 2 1	2
2 1 2 1	2
2 2 2 1	2
2 2 2 1	2
2 2 2 1	2
1 2 2 1	1
1 2 2 1	1
1 2 2 1	1
2 1 2 1	2
2 1 2 1	2
2 1 2 1	2
2 1 3 1	2
2 1 3 1	2

**Fuente:** La autora

### **3.1.8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL MÉTODO OWAS**

Los niveles de riesgo obtenidos por la combinación de las posturas en un 70% de frecuencia en el nivel 2 posturas con posibilidad de causar efectos dañinos en el sistema musculo esquelético, 30 % en el nivel 1 postura normal sin efectos dañinos en el sistema musculo esquelético.

## **CAPITULO IV**

### **4. DISCUSIÓN**

#### **4.1. CONCLUSIONES**

- En la investigación se pudo comprobar que el nivel de riesgo en cuanto a posturas forzadas y movimientos repetitivos es significativo y puede evidenciarse en el ausentismo existente en el área de armado.
- Para el análisis de las sintomatologías de tipo osteo muscular en el área de armado se tomó en cuenta a todo el personal del área de armado.
- El nivel más alto de riesgo en movimientos repetitivos es para la extremidad derecha categorizada como riesgo alto con una puntuación de 24, según el método OCRA Check List.
- En cuanto a posturas forzadas se pudo evidenciar que el nivel de riesgo según el método OWAS en un 70% está categorizado como posturas con riesgo ligero,

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

por lo que las posturas si bien precisan modificaciones no requieren ser gestionadas de forma inmediata.

- Aplicando el método OWAS se pudo ver que la postura con mayor frecuencia es 2121 (espalda inclinada, los dos brazos bajos, postura sentado y fuerza menor a 10kg.) con un nivel de riesgo 2, lo cual es un indicador de frecuencia postural con riesgo ligero tal como se lo puede evidenciar en la tabla 12.
- Las condiciones del puesto de trabajo son inadecuadas principalmente por el tipo de taburete que utilizan, esto produce en las colaboradoras mayor cansancio postural o que a su vez no utilice el taburete y permanezca parada el mayor tiempo de la jornada, así mismo es importante tomar en cuenta que el espacio de la mesa que tienen para armar el juguete canino es reducido, por la disposición del material de armado, lo que obliga a adoptar posturas forzadas en extremidades superiores.
- En la jornada laboral no existen pausas de recuperación para el área de armado, lo que incide directamente en la valoración del nivel de riesgo por exposición a movimientos repetitivos.
- La exposición a factores de riesgo ergonómico influye en el ausentismo laboral de acuerdo a la figura 5 donde se observa que en el periodo del 2015 hasta Junio del 2016 hubo un aumento de 6% en ausentismo en el área de armado siendo así que en el 2015 se ausentaron por molestias osteo musculares 3 personas del área en estudio y hasta Junio del 2016 aumento a 7 personas con ausentismo laboral eso quiere decir que realizando una proyección en los siguientes 6 meses y culminando el 2016 se habrán ausentado aproximadamente 15 personas por molestias osteo musculares. comprobándose la hipótesis del presente estudio

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

especialmente en el caso de movimientos repetitivos donde los resultados de la medición para el 70% del personal constituye un nivel de riesgo ligero en el cual se requiere modificaciones pero no de tipo inmediato. Y en el caso de posturas forzadas el 70% del personal de área tiene postura con posibilidad de riesgos dañinos en el sistema de riesgo músculo esquelético. .

- Se pudo evidenciar que el departamento médico no realiza seguimiento a aquellos casos que evidencian mayor ausentismo, tampoco se incluye en el programa de vigilancia de la salud al personal del área de armado específicamente en la prevención de trastornos musculo esqueléticos derivado de la exposición a factores de riesgo ergonómico .
- El área de producción no tiene establecidos estándares de desempeño, razón por la cual no se pudo evidenciar si el riesgo ergonómico afecta de forma directa a la productividad del personal en esta área.

### **4.2. RECOMENDACIONES**

- De acuerdo a lo evidenciado en las valoraciones realizadas en movimientos repetitivos y posturas forzadas es importante implementar un programa de pausas de recuperación para el horario de 12:30 a 18:00 segunda parte de la jornada, para reducir el riesgo ergonómico tal como se evidencia en el anexo donde se reevaluó el nivel de riesgo por exposición a riesgos repetitivos

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

aplicando el método Check List OCRA y para extremidad derecha de riesgo alto bajó a riesgo medio y para extremidad izquierda de riesgo medio a riesgo leve.

- Diseñar e implementar un plan de concienciación sobre higiene postural para la prevención de trastornos musculoesqueléticos.
- En cuanto a las condiciones del puesto de trabajo se recomienda cambio de taburetes con las siguientes características :
  - Estable sin patas radiales
  - Taburete regulable mediante accionamiento de pie: 58 a 87 cm.
  - Taburete con respaldo y reposapiés para una mejor postura y disminución de cansancio o posible molestia. Utilizar un reposapiés en el caso que a pesar de regular el taburete de trabajo los pies del trabajador no alcancen el suelo ya que estos deben formar con el tórax y muslo un ángulo de 90° y los pies asentados totalmente sobre una superficie.
- Implementar un programa de vigilancia de la salud al personal expuesto a factores de riesgo ergonómico significativo y asegurar un seguimiento minucioso a los casos que ya existe evidencias de posibles trastornos músculo esquelético para una actuación preventiva oportunos.
- Realizar estudios a profundidad que ayuden a mejorar los riesgos en la empresa, tales como estudio de riesgo psicosocial, clima laboral, desempeño y la influencia de los riesgos ergonómicos en la productividad de las colaboradoras.
- Para el rediseño del puesto de trabajo se deberá contar con un estudio antropométrico para que las condiciones del puesto de trabajo tales como: alturas, distancia, dimensionamiento del puesto se adapten al colaborador.

## **BIOGRAFÍA**

- Gómez-Conesa. M. Martínez-González. Ergonomía. Historia y ámbitos de aplicación. Facultad de Medicina Universidad de Murcia. 2002.
- Alvares Casado, Soto, Sandoval, Manual de evaluación de riesgos para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. Editorial Factors Humanas, Barcelona España, 2009.
- Colombini D. Occhipinti E. Alvares E. Hernández A. Tello S, El método Ocra Checklist. Gestión y evaluación del riesgo por movimientos repetitivos de las extremidades superiores. Editorial Factors Humanas, Barcelona España, 2012.
- Alejandro Hernández. Aproximación a las causas ergonómicas de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Junta de Andalucía. Consejería de Empleo. 2010.
- Colombini D. Occhipinti E. Grieco A, Evaluación y gestión de riesgo por movimientos repetitivos de las extremidades superiores. Barcelona: ETSEIBUPC. 2004.
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, INSTH: Evaluación del riesgo. España.
- Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, INSHT NTP 629: Movimientos repetitivos: métodos de evaluación Método OCRA: actualización. España.
- Revista de Historia de la Psicología, 2009, vol. 30, núm. 4 (diciembre). Miguel Angel de la Iglesia. El abordaje en la prevención de los Trastornos Músculo-Esqueléticos (TME) desde la ergonomía. V Congreso Vasco Aquitano de Medicina del Trabajo. Vitoria Gasteiz 2013.
- Miguel Diez de Ulzurum, M Garasa, Jimenez, A, E Izquierdo. J., Trastornos Músculoesqueléticos de Origen Laboral, Instituto Navarro de Salud Laboral. Gobierno de Navarra, 2007.
- Riesgos Ergonómicos Y Medidas Preventivas. (s.f.). Recuperado el 22 de Mayo de 2015, de [prevalia.es/sites/prevalia.es/files/documentos/aje\\_ergonomicos.pdf](http://prevalia.es/sites/prevalia.es/files/documentos/aje_ergonomicos.pdf)

## **FACTORES DE RIESGOS LABORALES QUE GENERAN AUSENTISMO EN EL ÁREA DE ARMADO EN UNA EMPRESA CÁRNICA**

- Resolución N° C.D. 513 ( 2016) , Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Prevención de riesgos laborales 2015. (11 de mayo de 2011). OIT 06 Sistema Musculo esquelético de enciclopedia OIT. Recuperado el 12 de mayo de 2015, de <http://abtpri.balerweb.net/post/100834>.

# ANEXO I

## CHECKLIST OCRA

PROCEDIMIENTO ABREVIADO PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO DE SOBRECARGA DE LOS MIEMBROS SUPERIORES EN LAS TAREAS REPETITIVAS.

NOMBRE Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO		
EMPRESA:	DEPARTAMENTO:	FECHA DE
LINEA O AREA	TAREA:	
BREVE DESCRIPCIÓN (% de tiempo de utilización real del puesto de trabajo en un turno):		
Número de turnos (w):	No. puestos de trabajo con tareas idénticas (j):	
Número total de trabajadores $(k)=(w) \times (j)$ :	Número hombres	Número mujeres

DATOS ORGANIZATIVOS: DESCRIPCIÓN		MINUTOS
DURACIÓN DEL TURNO	Oficial	(1)
	Efectivo	
PAUSA OFICIAL	De contrato	(2)
OTRAS PAUSAS (Distintas a la oficial)		
PAUSA PARA COMER	Oficial	(3)
	Efectivo	
TRABAJO NO REPETITIVO (Ej.: limpieza, abastecimiento, etc.)	Oficial	(4)
	Efectivo	
TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO $(1)-(2)-(3)-(4)=(5)$		(5)
No. de piezas (o ciclos)	Programados	(6)
	Efectivos	
TIEMPO NETO DEL CICLO O CADENCIA (seg.) $(5) \times 60 / (6) = (7)$		(7)
TIEMPO DEL CICLO OBSERVADO o PERÍODO DE OBSERVACIÓN (seg.)		(8)
% DE DIFERENCIA ENTRE EL TIEMPO DE CICLO OBSERVADO Y EL TIEMPO DE CICLO ESTABLECIDO		(9)

FACTOR
Dibujar en el gráfico que se presenta a continuación la distribución de las pausas efectivamente realizadas y la pausa para comer, sea ésta remunerada o fuera del horario de trabajo. Cuente cuántas horas no tienen una adecuada recuperación (relación 5:1 entre trabajo repetitivo y pausa). Se recuerda que los 60 minutos antes de la pausa para comer (si dura al menos 30 min.) y los últimos 60 min. de trabajo se consideran "de recuperación".
<b>Número de horas sin recuperación:</b>

H inicio turno	<b>GRAFICO DE HORARIO Y RECUPERACIÓN</b> (1 rectángulo = 1 hora)									
H inicio turno	<b>GRAFICO DE HORARIO Y RECUPERACIÓN</b> (1 rectángulo = 1 hora)									
H inicio turno	<b>GRAFICO DE HORARIO Y RECUPERACIÓN</b> (1 rectángulo = 1 hora)									
N. de horas sin recuperación	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
MULTIPLICADOR DE RECUPERACIÓN	1	1,0 50	1,1 20	1,2 00	1,3 30	1,4 80	1,7 00	2,0 00	2,50 0	

FACTOR RECUPERACIÓN

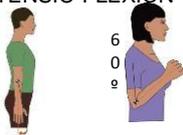
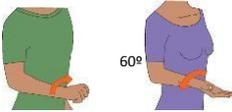
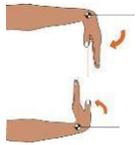
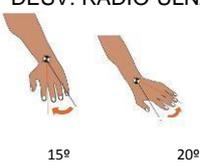
FACTOR			
ACTIVIDAD DEL BRAZO Y FRECUENCIA DE TRABAJO CON QUE SE REALIZAN LOS CICLOS			
Elija solo una respuesta para cada bloque (ACCIONES DINÁMICAS o ACCIONES ESTÁTICAS) y tome en cuenta la puntuación más alta (10); es posible escoger valores intermedios. Señale el miembro dominante: mencione si el trabajo es simétrico. Puede ser necesario describir ambos miembros: en este caso, utilice las dos casillas, una para el derecho y otra para el izquierdo.			
ACCIONES TÉCNICAS DINÁMICAS	Punt.	Dx	I
Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).	0		
Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.	1		
Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (aprox. de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.	3		
Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (aprox. de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.	4		
Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (aprox. de 50 acciones/min.) son posibles pausas breves y ocasionales.	6		
Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes, la falta de interrupciones hace difícil mantener el ritmo (60 acciones/min.)	8		
Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más); no son posibles las interrupciones.	10		
ACCIONES TÉCNICAS ESTÁTICAS	Punt.	Dx	I
Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg.; ocupa 2/3 del tiempo del ciclo o del periodo de observación.	2,5		
Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. Ocupa 3/3 del tiempo ciclo del periodo de observación.	4,5		

RESUMEN ACCIONES DINÁMICAS	Dx	Ix
Número de acciones técnicas por ciclo		
Frecuencia de acciones por minuto (x/y*60)		
Posibilidad de breves interrupciones		

## FACTOR DE FRECUENCIA DX – IX

FACTO			
<b>PRESENCIA DE ACTIVIDADES LABORALES QUE IMPLICAN EL USO REPETIDO DE FUERZA EN LAS MANOS-BRAZOS: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></b>			
Se puede señalar más de una respuesta. Sume los resultados parciales obtenidos. Si fuese necesario escoja resultados intermedios y súmelos.			
LA ACTIVIDAD LABORAL IMPLICA USO DE FUERZA MUY INTENSA (Puntaje 8 en la escala de Borg) PARA:			
Tirar o empujar palancas. Pulsar botones. Cerrar o abrir. Presionar o manipular componentes. Utilizar .	PUNTAJE	dx	Ix
	6	2 segundos cada 10 minutos	
	12	1 % del tiempo	
	24	5 % del tiempo	
	32	Más del 10% del tiempo	
LA ACTIVIDAD LABORAL IMPLICA USO DE FUERZA INTENSA (Puntaje 5-6-7 de la escala de Borg)			
Tirar o empujar palancas. Pulsar botones. Cerrar o abrir. Presionar o manipular componentes. Utilizar .	PUNTAJE	dx	Ix
	4	2 segundos cada 10 minutos	
	8	1 % del tiempo	
	16	5 % del tiempo	
	24	Más del 10% del tiempo	
LA ACTIVIDAD LABORAL IMPLICA EL USO DE FUERZA DE GRADO MODERADO (Puntaje 3-4 en la escala de Borg)			
Tirar o empujar palancas. Pulsar botones. Cerrar o abrir. Presionar o manipular componentes. Utilizar .	PUNTAJE	dx	Ix
	2	1/3 del tiempo	
	4	Aprox. la mitad del tiempo	
	6	Más de la mitad del tiempo	
	8	Casi todo el tiempo	

## FACTOR FUERZA DX – IX

FACTOR			
PRESENCIA DE POSTURA FORZADA EN LAS EXTREMIDADES SUPERIORES DURANTE EL DESARROLLO DE LAS TAREAS			
<b>A) HOMBRO</b>		<b>Derecha:</b>	<b>Izquierda:</b>
FLEXIÓN  $\geq 80^\circ$	ABDUCCIÓN  $\geq 80^\circ$	EXTENSIÓN  $20^\circ$	
1	El/los brazos no descansan sobre la superficie de trabajo sino que están ligeramente elevados durante algo más de la mitad del tiempo.		
2	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.		
6	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.		
12	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de 2/3 del tiempo.		
24	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.		
NOTA: SI LAS MANOS OPERAN SOBRE LA ALTURA DE LA CABEZA DUPLICAR EL VALOR.			
<b>B) CODO</b>		<b>Derecha:</b>	<b>Izquierda:</b>
EXTENSIÓN-FLEXIÓN  $60^\circ$	PRONO-SUPINACIÓN  $60^\circ$	2	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos por un 1/3 del tiempo.
		4	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos por más de 2/3. (51%-80%)
		8	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos por casi todo el tiempo.
<b>C) MUÑECA</b>		<b>Derecha:</b>	<b>Izquierda:</b>
EXTENSIÓN-FLEXIÓN 	DESV. RADIO-ULNAR  $15^\circ$ $20^\circ$	2	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplias flexiones o extensiones, o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo. (25%-50%)
		4	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de 2/3. (51%-80%)
		8	La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo. (>80%)
<b>D) MANO – DEDO</b>		<b>Derecha:</b>	<b>Izquierda:</b>
PINZA 	PINZA 	TOMA DE GANCHO 	PRESA PALMAR 
La mano sujeta objetos o partes o instrumentos con los dedos:			
Con los dedos juntos (pinch)		2	Por lo menos 1/3 del tiempo (25%-50%)
Con la mano casi completamente abierta (presa palmar) Con los dedos en forma de gancho.		4	Más de la mitad del tiempo. (51%-80%)
Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.		8	Casi todo el tiempo. (>80%)
<b>E) ESTEREOTIPO</b>		<b>Derecha:</b>	<b>Izquierda:</b>
1,5	PRESENCIA DEL MOVIMIENTO DEL HOMBRO Y/O CODO, Y/O MUÑECA, Y/O MANO IDÉNTICOS, REPETIDOS POR MÁS DE LA MITAD DEL TIEMPO. (o el tiempo de ciclo es entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso)		
3	PRESENCIA DEL MOVIMIENTO DEL HOMBRO Y/O CODO, Y/O MUÑECA, Y/O MANO IDÉNTICOS, REPETIDOS CASI TODO EL TIEMPO. (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre)		
NOTA: Usar el valor más alto obtenido tras los 4 bloques de preguntas (A, B, C, D), tomado una sola vez, y sumarlo eventualmente a E.			

## FACTOR POSTURA

FACTOR	
<i>Escoger una sola respuesta por grupo y se suman para obtener el puntaje final.</i>	
Factores físicos	
Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).	
Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.	
Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.	
Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.	
Se emplean herramientas vibratorias por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo neumático, etc.) Utilizados en al menos 1/3 del tiempo.	
Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. sobre la piel).	
Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.	
Existen más factores adicionales al mismo tiempo (como.....) que ocupan más de la mitad del tiempo.	
Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo (como.....).	
Factores socio-	
El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerar.	
El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.	

**FACTOR COMPLEMENTARIO**

MULTIPLICADOR CORRECTOR DEL TIEMPO NETO DE TRABAJO REPETITIVO					
<i>Multiplicar el valor final obtenido por los factores multiplicativos indicados:</i>					
60 - 120min	: Factor multiplicativo = 0,5	241 - 300min	: Factor multiplicativo = 0,85	421 - 480min	: Factor multiplicativo = 1
121 - 180min	: Factor multiplicativo = 0,65	301 - 360min	: Factor multiplicativo = 0,925	sup. 480min	: Factor multiplicativo = 1,5
	: Factor multiplicativo = 0,75	361 - 420min	: Factor multiplicativo = 0,95		

**FACTOR DE DURACIÓN DX IX**

**CÁLCULO DEL ÍNDICE DE EXPOSICIÓN PARA TAREAS REPETITIVAS**

( FRECUENCIA    FUERZA    POSTURA    COMPLEMEN )    RECUPERACIÓN    DURACIÓN    OCRA  
 +  +  +     x        x        =      
**DX**

( FRECUENCIA    FUERZA    POSTURA    COMPLEMEN )    RECUPERACIÓN    DURACIÓN    OCRA  
 +  +  +     x        x        =      
**IX**

OCRA CHECKLIST	COLOR	NIVEL DE RIESGO
HASTA 7,5	VERDE	RIESGO ACEPTABLE
7,6 – 11	AMARILLO	RIESGO MUY LEVE
11,1 – 14	ROJO SUAVE	RIESGO LEVE
14,1 – 22,5	ROJO MEDIO	RIESGO MEDIO
≥ 22,5	MORADO	RIESGO ALTO

**CALCULO DEL PORCENTAJE DE PATOLÓGICOS**

$$\%PA = (\text{OCRA checklist})^{1,004}$$

## ANEXO II

### MÉTODO OWAS

#### 1.1. EL MÉTODO OWAS

El método finlandés OWAS (Ovako Work Posture Analyzing System) fue desarrollado entre 1974 y 1978 por la empresa Ovako Oy junto al Instituto Finlandés de Salud Laboral para la Industria Siderúrgica, y aplicado posteriormente a otras industrias y a Construcción.

Inicialmente, el método se basaba en la observación y registro de las posturas adoptadas por los segmentos corporales: tronco, extremidades superiores e inferiores.

En 1991 se publicó una versión informatizada del método que incluye el esfuerzo realizado o la carga manipulada<sup>9</sup>.

#### 1.2. Códigos para el registro de las posturas

Para facilitar el registro, se asigna un dígito a cada una de las posturas observadas y al esfuerzo realizado. Cada postura del cuerpo está, por tanto, identificada por un código compuesto de 6 dígitos, tres correspondientes a las posturas de tronco, brazos y piernas

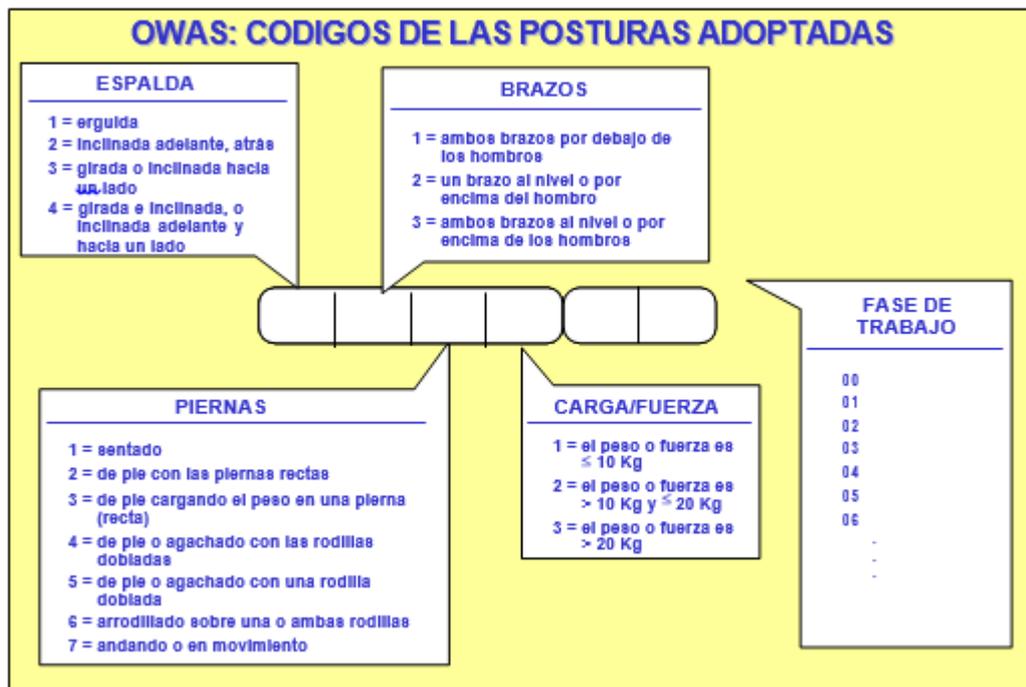


Figura 5: Códigos para el registro de las posturas y de la carga o fuerza realizada

En la 1ª casilla se anota la postura del tronco, en la 2ª la de los brazos, en la 3ª la de las extremidades inferiores, en la 4ª la carga o fuerza usada, y en la 5ª y 6ª la fase del ciclo de trabajo o tarea.

Para el registro debemos:

- 1º. Dirigir la mirada al trabajo para recoger la postura, fuerza y fase de trabajo,
- 2º. Desviar a continuación la mirada y registrar lo observado.

Evidentemente, antes de proceder al registro de las posturas debemos haber hecho un análisis del trabajo a fin de conocer sus fases, tareas y operaciones realizadas, y la duración de cada una de ellas. Así, podremos determinar, en función de lo repetitiva que sea la tarea, el número de observaciones que vamos a realizar y cada cuánto tiempo lo haremos.

### 1.3. Evaluación de las posturas registradas

La evaluación se realiza mediante la hoja representada en la figura 6. Esta hoja permite la evaluación de la carga de trabajo probable, correspondiente a la combinación de la postura de la espalda, brazos y piernas.

El procedimiento para hallar el valor de la evaluación sería:

- 1º) Situar el valor registrado para la espalda (1ª casilla de la figura 5) en la columna correspondiente.
- 2º) Para este valor, buscar en la segunda columna el correspondiente a la postura de los brazos.
- 3º) Sobre la primera fila de la tabla buscar el código relativo a la postura de las piernas.
- 4º) Para este último valor, situar el código del uso de fuerza sobre la fila correspondiente.
- 5º) El valor final de la evaluación estará en la casilla situada en el cruce la fila obtenida en el paso 2º, con la columna obtenida en el paso 4º.

CATEGORÍAS DE ACCIÓN SEGÚN LAS POSTURAS ADOPTADAS																							
ESPALDA	BRAZOS	1			2			3			4			5			6			7			PIERNAS
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	USO DE FUERZA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Figura 6: Hoja para la evaluación de la categoría de acción a partir de las posturas y carga registradas

El valor final obtenido nos da la categoría de acción para cada una de las posturas registradas. Estas categorías son:

**CATEGORÍA DE ACCIÓN 1:**

No se requieren medidas correctoras

**CATEGORÍA DE ACCIÓN 2:**

Se requieren medidas correctoras en un futuro cercano

**CATEGORÍA DE ACCIÓN 3:**

Se requieren medidas correctoras tan pronto como sea posible

**CATEGORÍA DE ACCIÓN 4:**

Se requieren medidas correctoras inmediatas

Una vez hallamos concluido la evaluación de todas las posturas, podremos agruparlas en estas cuatro categorías, y elaborar así el plan de intervención en función de las prioridades obtenidas, corrigiendo las posturas más forzadas, o actuando sobre aquellas otras situaciones que se repitan mucho a lo largo de la jornada.

1.4. Evaluación de la aceptabilidad de las posturas por el tiempo de exposición

El método OWAS también proporciona otra tabla para poder evaluar la aceptabilidad

<b>ESPALDA</b>	1 erguida	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2 inclinada adelante	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	
	3 girada	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	
	4 girada e inclinada	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
<b>BRAZOS</b>	1 ambos por debajo hombros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2 uno por encima hombro	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	
	3 ambos por encima hombros	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	
<b>PIERNAS</b>	1 sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
	2 de pie con ambas piernas estiradas	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
	3 de pie con una pierna estirada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	
	4 ambas rodillas dobladas	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	5 una rodilla doblada	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	6 arrodillado	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	7 andando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

% DEL TIEMPO DE TRABAJO      0      20      40      60      80      100

Figura 7: OWAS - Valoración de la postura por el tiempo de exposición

## 1.5. Consejos para la aplicación del método

La observación de las posturas podría realizarse a partir de grabaciones en vídeo, pero siempre es recomendable que el vídeo esté apoyado por la observación directa, o mejor, que sea el vídeo el que complemente a ésta.

Se debe ser muy cauto a la hora de seleccionar los periodos de observación, asegurándonos que no sean una parte del propio ciclo de trabajo, especialmente cuando se trata de un trabajo muy repetitivo. Por ejemplo, si elegimos periodos de observación que coincidan con la primera mitad del ciclo de trabajo, estaremos recogiendo las posturas de esa fase, que pueden que sean distintas a las de la segunda parte del ciclo.

No obstante, en trabajos no cíclicos puede ser aconsejable elegir intervalos de muestreo iguales, de 30 o 60 segundos. Es aconsejable que los observadores se entrenen antes de aplicar el método, para asegurar la consistencia de las observaciones y que las discrepancias sean inferiores al 10%.

Los procedimientos tipo OWAS tienen varias limitaciones. La evaluación de las posturas se hace utilizando intervalos muy anchos de categorías; lo mismo ocurre con la estimación de las fuerzas.

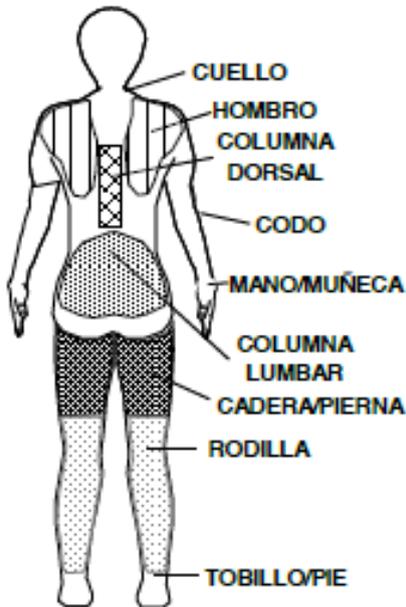
Su gran utilidad está en la facilidad con que se pueden identificar las principales posturas inadecuadas. Es fácil de aprender y de usar; puede aplicarse en multitud de puestos de trabajo diferentes; además, alerta a las personas sobre aquellas situaciones más peligrosas.

Sin embargo, no debe ser empleado cuando las posturas forzadas impliquen a segmentos no considerados por el método, como es el caso de la cabeza. El método OWAS ha sido validado situaciones o tareas de riesgo para la zona lumbar derivado de las posturas de trabajo.

## ANEXO III

### CUESTIONARIO NÓRDICO

#### Cuestionario Nórdico



Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al Médico o al Policlínico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo de al lado se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.

Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondido cuál formulario.

Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

Los objetivos que se buscan son dos:

- mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas, y
- mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos.

Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.



	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1				
	<input type="checkbox"/> 2				
	<input type="checkbox"/> 3				
	<input type="checkbox"/> 4				
	<input type="checkbox"/> 5				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

ANEXO IV

**FLUJO DEL PROYECTO**

TIEMPO (AÑOS)	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	-8.000,00					
Ingresos por Ventas		S/. 23.400,00	S/. 25.000,00	S/. 26.000,00	S/. 26.900,00	S/. 28.000,00
(-) Costos Variables Producción		S/. 8.400,00	S/. 8.974,00	S/. 9.333,00	S/. 9.656,00	S/. 10.051,00
<b>MARGEN DE CONTRIBUCIÓN</b>		S/. 15.000,00	S/. 16.026,00	S/. 16.667,00	S/. 17.244,00	S/. 17.949,00
(-) Gastos fijos Administración y Ventas		S/. 1.000,00				
		S/. 14.000,00	S/. 15.026,00	S/. 15.667,00	S/. 16.244,00	S/. 26.949,00
<b>Utilidad antes impuestos</b>		S/. 14.000,00	S/. 15.026,00	S/. 15.667,00	S/. 16.244,00	S/. 26.949,00
(-) Impuestos y participaciones (37%)		S/. 5.180,00	S/. 5.559,62	S/. 5.796,79	S/. 6.010,28	S/. 9.971,13
<b>Flujo neto de operación</b>		S/. 8.820,00	S/. 9.466,38	S/. 9.870,21	S/. 10.233,72	S/. 16.977,87
<b>Flujo neto</b>	<b>-8.000,00</b>	S/. 8.820,00	S/. 9.466,38	S/. 9.870,21	S/. 10.233,72	S/. 16.977,87

EVALUACION DE LA INVERSION	
COSTO DE CAPITAL	7,00%
VAN	S/. 52.480,57
TIR	114,88%
PRI	-0,53
Inversión Inicial	-8.000,00
(-) Año 1	8.820,00
<b>Saldo</b>	<b>-16.820,00</b>
(-) Año 2	9.466,38
<b>Saldo</b>	<b>-26.286,38</b>
(-) Año 3	9.870,21
<b>Saldo</b>	<b>-36.156,59</b>
(-) Año 4	10.233,72
<b>Saldo</b>	<b>-46.390,31</b>

