



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**TÍTULO:**

“Condiciones ergonómicas relacionadas con la carga física que afecta la salud y desempeño laboral de los trabajadores de la empresa Int. Food Service Corp. de la ciudad de Guayaquil durante el periodo comprendido entre septiembre de 2013 a enero de 2014”.

**AUTORES:**

Abril Montenegro María Fernanda

Pólit Solórzano Ana Cristina

Previo a la obtención del Título de:

**LICENCIADO/A EN  
TERAPIA FÍSICA**

**TUTORES:**

Dr. Bocca Peralta Gustavo William

Mgs. Cárdenas Tapia José Mardoqueo

**Guayaquil, Ecuador**

2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por las Srtas. **Abril Montenegro María Fernanda y Pólit Solórzano Ana Cristina**, como requerimiento parcial para la obtención del título de **Licenciado (a) en Terapia Física**.

#### **TUTOR DE CONTENIDO**

---

Dr. Gustavo William Bocca Peralta

#### **TUTOR METODOLÓGICO**

---

Mgs. José Mardoqueo Cárdenas Tapia

#### **DIRECTOR DE TERAPIA FÍSICA**

---

Dr. José Antonio Valle Flores

#### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA**

Terapia Física/ Rehabilitación Y Calidad De Vida

**Guayaquil, 17 del mes de marzo del año 2014**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

ABRIL MONTENEGRO MARÍA FERNANDA

PÓLIT SOLÓRZANO ANA CRISTINA

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación “**CONDICIONES ERGONÓMICAS RELACIONADAS CON LA CARGA FÍSICA QUE AFECTA LA SALUD Y DESEMPEÑO LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA INT. FOOD SERVICE CORP. DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE SEPTIEMBRE DE 2013 A ENERO DE 2014**”, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 17 del mes de marzo del año 2014

**AUTORES:**

---

Abril Montenegro María Fernanda

---

Pólit Solórzano Ana Cristina



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

### **AUTORIZACIÓN**

**NOSOTRAS, ABRIL MONTENEGRO MARÍA FERNANDA**

**PÓLIT SOLÓRZANO ANA CRISTINA**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la Institución del trabajo de titulación **“CONDICIONES ERGONÓMICAS RELACIONADAS CON LA CARGA FÍSICA QUE AFECTA LA SALUD Y DESEMPEÑO LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA INT. FOOD SERVICES CORP. DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE SEPTIEMBRE DE 2013 A ENERO DE 2014”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 17 del mes de marzo del año 2014

### **AUTORES:**

---

Abril Montenegro María Fernanda

---

Pólit Solórzano Ana Cristina



## **AGRADECIMIENTO**

Mi eterna gratitud.

A mis padres, por haberme brindado su apoyo incondicional a lo largo de mi formación personal y profesional.

A mis tutores, Dr. Gustavo Bocca y Mgs. José Cárdenas, por su tiempo y conocimientos brindados.

A mi prima, la licenciada en terapia física Tania Abril, quien desde un inicio me supo orientar a seguir esta carrera, además de ser una guía durante el transcurso de mi trabajo de titulación y de mi vida profesional.

Por último agradezco a la empresa Int. Food Service Corp., por la oportunidad brindada en la realización de este proyecto.

**María Fernanda Abril Montenegro**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por sus bendiciones brindadas a lo largo de mi vida y por permitirme finalizar con éxito mi carrera universitaria.

A mis padres, por su cariño y por haberme brindado una sólida educación, por enseñarme a ser perseverante para así cumplir un objetivo de vida deseado como es la culminación de mi carrera.

**María Fernanda Abril Montenegro**

## **AGRADECIMIENTO**

Como agradecer a alguien cuando hay tantas personas a quien agradecer.

A Dios, por habernos acompañado y guiado a la largo de mi carrera.

A mi familia, en especial a mis padres, por ser mi soporte, por su confianza y por ser parte importante de mi crecimiento personal y profesional, y a mi tío Alfredo Pólit por su apoyo a lo largo de mi carrera.

A mis tutores, Dr. Gustavo Bocca y Mgs. José Cárdenas por su tiempo dedicado y conocimientos impartidos que me sirvieron como guía en la culminación exitosa de mi tesis.

A la estimada Lic. Tania Abril, por su paciencia, enseñanzas y sabios consejos que me orientaron a alcanzar una más de mis metas, por ser un gran ejemplo de profesionalismo y motivación que ha sido fundamental para mi formación como fisioterapeuta.

Un afectuoso agradecimiento a todos mis amigos, compañeros y personas que de alguna u otra manera contribuyeron y me brindaron su apoyo durante la realización de este trabajo de titulación.

Finalmente un sincero agradecimiento a la empresa Int. Food Services Corp. por la oportunidad que me brindaron para realizar este proyecto.

**Ana Cristina Pólit Solórzano**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de titulación es el fin de una de las etapas de mi vida y el comienzo de otras por esta razón, lo dedico principalmente a Dios, por haberme permitido llegar a este momento tan importante de mi formación profesional y a mis padres, por ser mi pilar fundamental, por su ánimo y consejos siempre acertados y, por su apoyo incondicional en cada momento de mi vida.

**Ana Cristina Pólit Solórzano**

## **TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

PROFESOR GUÍA O TUTOR

---

PROFESOR DELEGADO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

## **CALIFICACIÓN**

---

PROFESOR GUÍA O TUTOR

---

PROFESOR GUÍA O TUTOR

---

PROFESOR GUÍA O TUTOR

# ÍNDICE

Pág.

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
3.1. <i>Objetivo general .....</i>	<i>5</i>
3.2. <i>Objetivos específicos.....</i>	<i>5</i>
<b>4. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>5. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
<b>5.1. Marco referencial.....</b>	<b>7</b>
5.1.1. <i>Epidemiología .....</i>	<i>7</i>
<b>5.2. Marco teórico.....</b>	<b>8</b>
<b>5.2.1. Salud Ocupacional .....</b>	<b>8</b>
5.2.1.1. <i>Historia.....</i>	<i>9</i>
5.2.1.2. <i>Salud.....</i>	<i>12</i>
5.2.1.3. <i>Relación salud-medio ambiente-trabajo.....</i>	<i>13</i>
5.2.1.4. <i>Riesgos ocupacionales .....</i>	<i>13</i>
<b>5.2.2. Ergonomía.....</b>	<b>16</b>
5.2.2.1. <i>Objetivos de la ergonomía .....</i>	<i>18</i>
5.2.2.2. <i>Fines de la ergonomía .....</i>	<i>18</i>
5.2.2.3. <i>Principios básicos .....</i>	<i>19</i>
5.2.2.4. <i>Clasificación.....</i>	<i>20</i>
5.2.2.4.1. <i>Ergonomía física.....</i>	<i>20</i>
5.2.2.4.2. <i>Ergonomía cognitiva .....</i>	<i>20</i>
5.2.2.4.3. <i>Ergonomía organizacional.....</i>	<i>21</i>
5.2.2.5. <i>Riesgo ergonómico .....</i>	<i>21</i>
5.2.2.6. <i>Vigencia de la ergonomía en el Ecuador .....</i>	<i>22</i>
<b>5.2.3. Trastornos musculoesqueléticos .....</b>	<b>24</b>
5.2.3.1. <i>Epidemiología .....</i>	<i>26</i>
5.2.3.2. <i>Sintomatología .....</i>	<i>26</i>
5.2.3.3. <i>Principales factores de riesgo.....</i>	<i>27</i>

5.2.3.3.1.	<i>Carga física de trabajo</i> .....	29
5.2.3.3.1.1.	<i>Manipulación manual de carga</i> .....	30
5.2.3.3.1.2.	<i>Movimientos repetitivos</i> .....	32
5.2.3.3.1.3.	<i>Posturas mantenidas o forzadas</i> .....	35
5.2.3.4.	<i>Clasificación de los trastornos musculoesqueléticos</i> .....	38
5.2.3.5.	<i>Métodos para la valoración de los riesgos ergonómicos derivados de la carga física</i> .....	38
5.2.3.5.1.	<i>Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)</i> . ....	39
<b>5.2.4.</b>	<b><i>Marco conceptual</i></b> .....	<b>50</b>
<b>5.2.5.</b>	<b><i>Marco legal</i></b> .....	<b>53</b>
5.2.5.1.	<i>Normativa nacional</i> .....	53
<b>6.</b>	<b>FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS</b> .....	<b>57</b>
<b>7.</b>	<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>57</b>
7.1.	<i>Justificación de la elección de la metodología</i> .....	57
7.2.	<i>Diseño de la investigación</i> .....	58
7.2.1.	<i>Muestra / Selección de los participantes</i> .....	58
7.2.1.1.	<i>Universo y Muestra</i> .....	58
7.2.1.2.	<i>Criterios de inclusión</i> .....	59
7.2.1.3.	<i>Criterios de exclusión</i> .....	60
7.2.2.	<i>Técnicas de Recolección de Datos</i> .....	60
7.2.3.	<i>Técnicas de Análisis de Datos</i> .....	61
<b>8.</b>	<b>ANÁLISIS Y RESULTADOS</b> .....	<b>62</b>
8.1.	<i>Análisis de los resultados de la tabulación de encuestas</i> .....	62
8.1.22.	<i>Tablas de contingencia</i> .....	90
8.1.22.1.	<i>Tabla de contingencia de horas trabajadas al día vs Realización de pausas activas.</i> ....	91
8.1.22.2.	<i>Tabla de contingencia de parte del cuerpo más afectada vs área de trabajo.</i> .....	92
8.1.22.3.	<i>Tabla de contingencia de parte del cuerpo más afectada vs edad.</i> .....	93
8.2.	<i>Análisis de la evaluación postural</i> .....	95
8.3.	<i>Evaluación ergonómica de las actividades laborales mediante el método REBA</i> .....	105
8.3.1.	<i>Análisis y resultados obtenidos de la evaluación ergonómica.</i>	108



<b>9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>116</b>
9.1. <i>Conclusiones</i> .....	116
9.2. <i>Recomendaciones</i> .....	118
<b>10. PROGRAMA DE GIMNASIA LABORAL E HIGIENE POSTURAL</b> .....	<b>119</b>
10.1. <i>Introducción</i> .....	122
10.2. <i>Objetivos del programa</i> .....	123
10.2.1. <i>Objetivo General</i> .....	123
10.2.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	123
10.3. <i>Propuesta de intervención a través de un programa de Gimnasia laboral e Higiene postural en la empresa Int. Food Services Corp.</i> .....	124
10.3.1. <i>Beneficios del programa</i> .....	126
10.3.2. <i>Alcance</i> .....	127
10.3.3. <i>Metodología</i> .....	127
10.3.4. <i>Responsabilidades</i> .....	127
10.3.5. <i>Desarrollo del programa</i> .....	128
<b>11. LISTA DE REFERENCIAS</b> .....	<b>144</b>
<b>12. ANEXOS</b> .....	<b>150</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla N° 1 .....	63
Tabla N° 2 .....	64
Tabla N° 3 .....	65
Tabla N° 4 .....	67
Tabla N° 5 .....	68
Tabla N° 6 .....	70
Tabla N° 7 .....	71
Tabla N° 8 .....	72
Tabla N° 9 .....	73
Tabla N° 10.....	74
Tabla N° 11.....	76
Tabla N° 12.....	77
Tabla N° 13.....	79
Tabla N° 14.....	80
Tabla N° 15.....	82
Tabla N° 16.....	83
Tabla N° 17.....	84
Tabla N° 18.....	85
Tabla N° 19.....	87
Tabla N° 20.....	88
Tabla N° 21.....	89
Tabla N° 22.....	91
Tabla N° 23.....	92
Tabla N° 24.....	93
Tabla N° 25.....	94
Tabla N° 26.....	96
Tabla N° 27.....	97
Tabla N° 28.....	98
Tabla N° 29.....	100
Tabla N° 30.....	101
Tabla N° 31.....	102
Tabla N° 32.....	103
Tabla N° 33.....	104
Tabla N° 34.....	108
Tabla N° 35.....	110
Tabla N° 36.....	111
Tabla N° 37.....	112
Tabla N° 38.....	113
Tabla N° 39.....	114

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico N° 1 .....	63
Gráfico N° 2 .....	64
Gráfico N° 3 .....	66
Gráfico N° 4 .....	67
Gráfico N° 5 .....	69
Gráfico N° 6 .....	70
Gráfico N° 7 .....	71
Gráfico N° 8 .....	72
Gráfico N° 9 .....	73
Gráfico N° 10 .....	74
Gráfico N° 11 .....	76
Gráfico N° 12 .....	78
Gráfico N° 13 .....	79
Gráfico N° 14 .....	81
Gráfico N° 15 .....	82
Gráfico N° 16 .....	83
Gráfico N° 17 .....	84
Gráfico N° 18 .....	86
Gráfico N° 19 .....	87
Gráfico N° 20 .....	88
Gráfico N° 21 .....	89
Gráfico N° 22 .....	96
Gráfico N° 23 .....	97
Gráfico N° 24 .....	98
Gráfico N° 25 .....	100
Gráfico N° 26 .....	101
Gráfico N° 27 .....	102
Gráfico N° 28 .....	103
Gráfico N° 29 .....	104
Gráfico N° 30 .....	109
Gráfico N° 31 .....	110
Gráfico N° 32 .....	111
Gráfico N° 33 .....	112
Gráfico N° 34 .....	113
Gráfico N° 35 .....	114

## RESUMEN

Las extensas jornadas de trabajo junto con malos hábitos posturales que adoptan los trabajadores de la empresa, un programa de salud y seguridad laboral incompleto donde no se incluyen herramientas que ayuden a minimizar los riesgos de sus respectivas actividades y la falta de capacitaciones sobre temas relacionados con la Salud Ocupacional, han ocasionado que un alto porcentaje de su fuerza laboral se vea sometida a una serie de riesgos ergonómicos. Por tal motivo, el presente trabajo de titulación estuvo dirigido a determinar aquellos factores de riesgo ergonómicos relacionados con la carga física que afecta la salud del trabajador y su desempeño laboral y productivo dentro de la empresa Int. Food Services Corp. Para desarrollar dicho trabajo, se utilizó un diseño metodológico no experimental y un enfoque cuantitativo, dentro del cual se aplicó el método de evaluación ergonómica REBA (Rapid Entire Body Assessment) que nos permitió cuantificar los riesgos de la carga postural de la muestra escogida de 60 trabajadores. Las puntuaciones REBA obtenidas revelaron que las actividades realizadas en las distintas áreas son bastante similares, siendo el área de recepción y despacho aquella que presenta el mayor riesgo con un puntaje de 8, mientras que el área de cocina es la de menor riesgo con un puntaje de 5. Ante esto se concluye la necesidad de incorporar un programa de gimnasia laboral e higiene postural como herramienta óptima para preservar la integridad física y psicológica del trabajador. Se recomienda realizar correcciones o modificaciones con una actuación inmediata en aquellas tareas que obtuvieron una puntuación REBA elevada y realizar capacitaciones periódicas al personal.

**Palabras claves:** Salud Ocupacional, Riesgos ergonómicos, REBA (Rapid Entire Body Assessment), Carga física, Trastornos musculoesqueléticos, Gimnasia laboral.

## ABSTRACT

The extensive work journeys with the bad postural habits adopted by the workers, a health and labor security program incomplete program where are no tools included for minimizing risks of their respective activities and the lack of capacitation's about topics related to occupational health, resulted in a high percentage of their labor force been submitted to a series of ergonomic risks. For that reason, the current entitlement work was directed to determine those ergonomic risk factors related to the physical load affecting the worker health and his labor and productive development inside the Company Int. Food Services Corp. To develop this job, a non-experimental methodological design was used and a quantitative focus, in which the REBA (Rapid Entire Body Assessment) ergonomic evaluation method was applied allowing us to quantify the postural load risks from the 60 workers chosen sample. The obtained REBA punctuations revealed that the activities realized in the different areas are very similar, been the reception and dispatch area the one that presents the highest risk with a score of 8, while the cooking area is the one with the lowest risk with a score of 5. With this we concluded the need of incorporating a program of labor gym and postural hygiene as an optimal tool to preserve the physical and psychological worker integrity. Are recommended immediate corrections and modifications in those tasks with a high REBA score and establish periodical capacitation's to the staff.

**Keywords:** Occupational Health, Ergonomic risks, REBA (Rapid Entire Body Assessment), Physical load, Muscular skeletal diseases, Postural hygiene, Laboral gymnastics.

## 1. INTRODUCCIÓN

El trabajo saludable es uno de los componentes fundamentales para el desarrollo de un país, ya que no solo contribuye a la productividad y riqueza del mismo, sino a la motivación, satisfacción y calidad de vida de la población, reflejándose en el progreso de una sociedad. En base a esto, en todos los ámbitos empresariales está claro que el principal recurso con el que cuenta una empresa es el capital humano.

En la actualidad, se sabe que el trabajo cumple un papel fundamental en el día a día de todo ser humano debido a que las personas le dedican en promedio unas ocho horas a la realización de dicha actividad. Durante la ejecución del mismo, el ser humano recibe efectos positivos que se enmarcan en el crecimiento personal, profesional y social, dependiendo de las condiciones y ambiente de trabajo en las que se desenvuelve, así como efectos negativos, los mismos que en un corto, mediano o largo plazo, afectarían la salud y por ende el desempeño laboral de los trabajadores.

Es aquí donde interviene la Salud Ocupacional, que es la ciencia que busca garantizar el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores. Ésta a su vez, por medio de la Ergonomía, permite proporcionar un adecuado ambiente laboral, que según el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional [NIOSH] tiene como meta “hallar una mejor correspondencia entre el trabajador y las condiciones de trabajo, examinando las capacidades físicas del cuerpo humano y sus limitaciones en relación con las tareas que debe realizar una persona, las herramientas que utiliza y su entorno laboral”. (pp. 3)

Como consecuencia de esto, la Seguridad y Salud en el Trabajo ha ido ganando importancia a nivel mundial, enfocando sus prioridades en la prevención de riesgos laborales con la finalidad de promover una mejora continua en la seguridad de cada uno de los empleados de la empresa.

Actualmente en el Ecuador se encuentra vigente el artículo 326 numeral 5 de la Norma Suprema, que habla sobre la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, donde específicamente se determina que: "Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar". Desafortunadamente en el país, son pocos los empleadores que se preocupan y toman acciones correctivas para garantizar la salud y seguridad de su fuerza laboral.

Por esta razón, se desarrolló el presente trabajo de titulación que inició con una encuesta y un test de valoración postural, seguido por la identificación y medición de los riesgos ergonómicos de las actividades de trabajo permitiéndonos determinar, aquellos factores más comunes relacionados con la carga física que afectan la salud y desempeño laboral y productivo de los trabajadores. Los mismos se pudieron medir a través de la aplicación del método REBA el cual consiste en un análisis de carga postural estática y dinámica, ayudando a identificar aquellas actividades que requieran de modificaciones inmediatas para disminuir su impacto negativo en la salud de los trabajadores; su aplicación previene lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo musculoesqueléticas.

Además, por medio de capacitaciones se pudo ir concientizando a todo el personal de la empresa, operarios así como también a directivos sobre la importancia de la Salud Ocupacional en su ambiente de trabajo.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad, debido a las exigencias y competitividad del mundo laboral, el trabajador se ve sometido diariamente a una serie de riesgos psicosociales y ergonómicos que repercuten en la salud de los trabajadores y en la empresa manifestándose normalmente como ausentismo, accidentes o enfermedades laborales, bajas por enfermedad y disminución en la productividad.

Por lo mencionado anteriormente y apoyado en el principio de que la salud es calidad de vida, condición o estado de bienestar que presenta un trabajador, la industria ha tenido la necesidad de buscar alternativas que permitan minimizar los riesgos en su entorno laboral y su respectivo puesto de trabajo, proporcionando de esta manera condiciones seguras en donde los empleados puedan desarrollar sus actividades.

La empresa Int. Food Services Corp., no cuenta con un control claro de los riesgos ergonómicos, ni con alternativas innovadoras para el cuidado de la salud de los trabajadores siendo esto importante debido a que los mismos cumplen con jornadas de trabajo excesivas sin realizar pausas activas que ayuden a prevenir afecciones, disminuir molestias y reducir la fatiga. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se debe hacer hincapié en el hecho de que la empresa posee un programa de salud y seguridad laboral incompleto con numerosas deficiencias, el cual nunca entro en vigencia desaprovechando así los numerosos beneficios que este podría aportar a la misma.



Otros de los problemas encontrados dentro de la empresa, son los hábitos posturales incorrectos lo cual ha ocasionado en los trabajadores lesiones musculoesqueléticas con un alto índice en los años 2011 y 2012 donde se reportaron 123 y 94 casos respectivamente. Esto, junto con la falta de capacitaciones impartidas al personal sobre temas relacionados con las correctas medidas posturales que se deben adoptar y las lesiones y/o enfermedades ocupacionales resultantes del cargo que desempeñan, ocasiona que aproximadamente un alto porcentaje de su fuerza laboral se vea sometida a efectos negativos para su salud y desempeño laboral.

De momento la empresa está diseñando un nuevo programa de seguridad y salud ocupacional que abarque las principales necesidades y exigencias de los trabajadores, motivo que nos permite aportar con una propuesta innovadora para la implementación de un Programa de Gimnasia laboral e Higiene postural que esté incluido dentro del que se está elaborando actualmente, y que tenga como objetivo principal velar por la seguridad y salud de los trabajadores, manteniendo un ambiente laboral adecuado que genere bienestar para toda su fuerza de trabajo.

En virtud de lo anterior nos podemos formular la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos relacionados con la carga física que afectan la salud del trabajador y su desempeño laboral y productivo dentro de la empresa Int. Food. Services Corp.?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo general**

Determinar los factores de riesgo ergonómicos relacionados con la carga física que afectan la salud del trabajador y su desempeño laboral y productivo dentro de la empresa Int. Food Services Corp. de la ciudad de Guayaquil durante el periodo comprendido entre septiembre de 2013 a enero de 2014.

#### **3.2. Objetivos específicos**

1. Evaluar la postura de los trabajadores a través de un test de valoración postural.
2. Medir el nivel de riesgo ergonómico de las actividades que realizan los trabajadores en las diferentes áreas del sector productivo a través de la aplicación del método REBA.
3. Diseñar un Programa de Gimnasia laboral e Higiene postural para beneficio de sus trabajadores.
4. Capacitar a los trabajadores sobre la Salud Ocupacional y la importancia que esta debe tener en el desempeño de sus actividades laborales.

## 4. JUSTIFICACIÓN

Toda empresa que reúna un número de personas superior a quince trabajadores, que busquen alcanzar los mismos objetivos, se encuentra en la obligación de velar por la salud de los mismos. Esto incluye la organización de un comité de Seguridad e Higiene del trabajo que cumplan funciones de promover la prevención contra enfermedades y accidentes, para lo que se requiere la difusión de las normas y criterios ergonómicos, en los que todos se sientan comprometidos a participar activamente en reducción de riesgos en su ambiente laboral.

La Ergonomía es una ciencia multidisciplinaria que necesita la recopilación de varias opiniones profesionales, tales como las de médicos, ingenieros, fisioterapeutas, etc. para la correcta adecuación del puesto de trabajo al operador. Es por esto que nuestro aporte como fisioterapeutas está encaminado a la concientización y capacitación sobre la higiene postural y como afectan las posturas inadecuadas en la salud y el desempeño laboral del trabajador. Las actividades de los fisioterapeutas en el ámbito de seguridad y salud ocupacional ponen en marcha propuestas que ayuden a prevenir y reducir los factores de riesgo ergonómicos y la incidencia de lesiones musculoesqueléticas.

Por esta razón consideramos apropiado realizar el presente estudio, proponiendo un Programa de Gimnasia laboral e Higiene postural que se vea reflejado en un mejoramiento del bienestar físico, psicológico y ocupacional de los trabajadores. Además, en caso de que fuera necesario, recomendar la modificación de ciertas actividades que presenten riesgos ergonómicos en su equipo de trabajo.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1. Marco referencial**

#### **5.1.1. Epidemiología**

Según la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud [OIT y OMS], en el mundo entero cada día mueren un promedio de 5.000 personas a causa de accidentes o enfermedades en el trabajo. Además, cada año los trabajadores sufren unos 270 millones de accidentes que causan ausencias de más de 3 días al trabajo y unos 160 millones de enfermedades no mortales. (Calle Logroña, 2011, pp. 56).

La OIT y OMS calculan que en América Latina y el Caribe se generan alrededor de 500.000 accidentes por año, 17.000 por día, 38 por minuto, 300 muertes por día. Pero lo más alarmante es que existe un sub-registro (98%), que nos indica que muchos accidentes y enfermedades de tipo laboral no son reportados y por tanto no se conocen. (Calle Logroña, 2011, pp. 56).

Según el Instituto de Seguridad y Salud en el Trabajo [ISAT] (2011), en nuestro país, en el año 2008 la incidencia de accidentes de trabajo en la población asegurada fue de 492,88 por cien mil afiliados. Al analizar la incidencia de accidentes de trabajo según provincia, para el mismo año, una de las provincias que mostró las mayores tasas fue Guayas con 1163,00 por cien mil afiliados; la mortalidad por accidentes de trabajo en la provincia fue de 14,76 por cien mil habitantes, la letalidad fue de 1,27% y la incapacidad fue de 1149,00 por cien mil afiliados. (León Jiménez, 2011, pp. 21-25).

## **5.2. Marco teórico**

### **5.2.1. Salud Ocupacional**

Nieto (s.f.) citando a la Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que:

La Salud Ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y seguridad en el trabajo. Además procura generar y promover el trabajo seguro y sano, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo realizando el bienestar físico, mental y social de los trabajadores y respaldando el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo. A la vez, busca habilitar a los trabajadores para que lleven una vida social y económicamente productiva que contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible; la salud ocupacional permite su enriquecimiento humano y profesional en el trabajo. (pp.3)

Por lo mencionado anteriormente, se puede concluir que la Salud Ocupacional es un tema imprescindible dentro de las empresas por tal motivo, las mismas deben asumir el compromiso de crear un efectivo programa que incluya buenas prácticas de salud Ocupacional que permitan promover seguridad, protección y una atención integral a los empleados permitiéndoles desempeñarse de manera óptima su trabajo.

#### 5.2.1.1. *Historia*

Como antecedentes de la Salud Ocupacional se mencionan diferentes momentos de la historia en donde aparecen los aspectos más relevantes de la misma.

En la antigüedad, desde el origen del hombre y ante la necesidad de proveerse de alimentos y medios de sobrevivencia, nació el trabajo, el mismo que con el tiempo ha tenido que irse adaptando a los cambios sociales. Ésta actividad originó un número creciente de riegos y situaciones capaces de producir enfermedades o incluso la muerte de los trabajadores. Estos son los primeros antecedentes de la Medicina Laboral, de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

En la etapa primitiva aún no se contaba con información y evidencia del tipo de Medicina Laboral utilizada, pero se tiene la certeza de la existencia de ella y de la presencia de componentes como el pensamiento mágico-religioso para el tratamiento de las enfermedades comunes y laborales.

Por los tiempos de Egipto (4000 a.C.) se tenían leyes para proteger a los trabajadores atendiendo y evitando los accidentes de trabajo, lo cual mostraba la tendencia a la protección contra los riesgos profesionales y sus consecuencias.

Durante la esclavitud, en Grecia y Roma se establecieron legislaciones para el trato, venta y uso de los esclavos, y además se identificaron aspectos físicos de los mismos debido a posturas incómodas, riesgos profesionales y el maltrato por parte de los patrones. La protección de los

esclavos era autonomía de los dueños, protegiendo de esta manera su inversión humana.

En el año 460 a.C. nace Hipócrates, quien escribió el tratado Aires, aguas y lugares, que fue el primero que se produjo sobre la salubridad, climatología y fisioterapia en el que se hallan consignadas las primeras observaciones generales acerca de los factores determinantes de la enfermedad y la importancia del medio ambiente laboral, social y familiar.

A lo largo de la edad media, el estado protegía a los ciudadanos, circunstancia que permitió la creación de la salud pública, donde además, la religión permitió la creación de hospitales y centros de beneficencia, los mismos que prestaban asistencia a los soldados, peregrinos, viajeros y enfermos.

Las corporaciones o gremios de oficios contaban con medidas para proteger a los trabajadores accidentados por sus funciones laborales. Con las actividades de construcción se incrementaron los accidentes y los pacientes eran atendidos por corporaciones que prestaban asistencia médica supervisada, recibiendo ayuda en caso de que debido al accidente no pudieran volver a sus puestos de trabajo.

En la edad moderna existió un claro afán de protección a los trabajadores como mano de obra importante, implementándose leyes sobre accidentes de trabajo que fueron a la par del crecimiento industrial y tecnológico.

En el siglo XVII surge el “Padre de la Medicina del Trabajo”, Bernardino Ramazzini, quien tuvo sus más importantes logros dentro de la Salud

Ocupacional con su obra “Enfermedades ocupacionales de los obreros” en la cual analiza más de 54 profesiones. Además, describió la forma de vida de los obreros, sus patologías, carencias, y realizó acciones que persisten aún, a la vanguardia entre las recomendaciones para la salud laboral, como son:

- Descansos intercalados en trabajos de larga duración.
- Cambios de postura.
- Evitar posiciones viciosas al trabajador.
- Condenó la falta de ventilación, las temperaturas extremas.
- Propuso que en ambientes llenos de polvo, los trabajadores a falta de un sistema de extracción conocido deberían trabajar con las espaldas hacia la corriente y en salas espaciosas.
- Por último, evocó la necesidad de la limpieza adecuada para cada ocupación, el tipo de ropa recomendable y su cuidado pertinente.

Durante la Revolución Industrial era fácil deducir un aumento de los riesgos ocupacionales. Por esta razón, Robert Owen al darse cuenta de las necesidades de los trabajadores, puso en marcha un programa para el mejoramiento ambiental, social, educacional y moral, otorgándoles mejores condiciones de trabajo, reducción de la jornada, capacitación laboral e instalación de escuelas para los niños trabajadores a los cuales separó de las labores rudas.

En 1919 nace la denominada etapa social de la Medicina Laboral con el tratado de Versalles, al establecer en su fracción XII los principios que posteriormente regirán a la Organización Internacional del Trabajo (OIT), creada con el objetivo de fomentar la paz y la justicia social, mejorar las condiciones del obrero, y promover la estabilidad económica y social. En 1950 a través de su Comité Mixto, se fijaron los objetivos de la Medicina Laboral, siendo su aspiración:



“La promoción y conservación del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; la prevención entre los trabajadores de las desviaciones de la salud, causadas por sus condiciones de trabajo; la protección de los trabajadores, de riesgos que pueden resultar adversos para su salud; colocar y conservar al trabajador en un ambiente adaptado a sus condiciones fisiológicas; y para resumir, la adaptación del trabajo al hombre y de casa hombre a su trabajo”

En la actualidad existen sistemas de protección al trabajador y mayores facilidades para la comunicación y el intercambio de información. Se cuenta con diversos especialistas en Salud Ocupacional y con equipos multidisciplinarios competentes para la investigación en materia de Medicina Laboral, cuyo objetivo es lograr medidas de prevención oportuna y la atención adecuada de los problemas relacionados con la salud de los trabajadores, acción que han logrado los países desarrollados, pero que se dificultan en los países en desarrollo que presentan mayores problemas.

#### *5.2.1.2. Salud*

La OMS (1948) define a la salud como: “un completo bienestar físico, mental y social del individuo y no solamente la ausencia de enfermedad”. Este concepto no solo nos habla de la salud en cuanto a estar sano, nos permite verlo desde todos los ámbitos en los que el ser humano se relaciona, enfocándose en mejorar la salud, prolongar la vida y así llegando a tener una vida sana y económicamente productiva.

#### 5.2.1.3. *Relación salud-medio ambiente-trabajo*

"El medio ambiente es el conjunto de factores de orden físico, químico y biológico que actúan sobre el ser humano, y que brindan a éste los recursos necesarios para su supervivencia. El ambiente de trabajo es el conjunto de condiciones que rodea a la persona que trabaja y que directa o indirectamente influyen en su salud y en la calidad de vida". (Henao Robledo, 2010, pp.29-35).

El trabajo es una actividad que se la realiza de una manera habitual, sus condiciones inadecuadas y los riesgos que ésta produce pasan totalmente inadvertidos, transformándose en ambientes laborales normales para el empleador y los trabajadores sin darse cuenta que paulatinamente van alterando su salud y calidad de vida. Estas malas condiciones de trabajo se vuelven importantes una vez que hayan ocasionado enfermedades profesionales o accidentes de trabajo.

#### 5.2.1.4. *Riesgos ocupacionales*

Es la posibilidad de sufrir un accidente o enfermedad en el trabajo y durante la realización de una actividad laboral no necesariamente con vínculo contractual. (Álvarez Heredia, 2012, pp. 39).

Todos los trabajadores están expuestos a sufrir algún accidente laboral, debido a q los riesgos ocupacionales son una realidad diaria. Por lo que cada empresa deberá asegurarse y tener las precauciones necesarias para precautelar la seguridad de sus trabajadores.

#### 5.2.1.4.1. *Accidente laboral*

Cabrera Videla, A. (2011), citando a la Comunidad Andina de Naciones [CAN] (2004):

Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también Accidente de Trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo.

#### 5.2.1.4.2. *Enfermedad profesional*

Según la Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2013), “Una enfermedad profesional es aquella que se contrae como resultado de la exposición a algún factor de riesgo relacionado con el trabajo”. Es importante determinar el agente causal que se encuentra en contacto con el operador, el cual deberá ser modificado o eliminado de ser posible en proceso.

Las enfermedades profesionales son causa de grandes pérdidas a largo plazo de talento humano, provocan al año un número de fatalidades seis veces mayor a los accidentes labores. Entre las enfermedades laborales más frecuentes tenemos a los trastornos musculoesqueléticos que en la actualidad van en aumento.

#### 5.2.1.4.3. Clasificación de los Factores de Riesgo

Para el estudio y control de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, existen varias clasificaciones de los factores de riesgo según grupos en función de los efectos para la salud e integridad de los trabajadores.

CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO	
Factor de riesgo	Tipo de riesgo
Físicos	Ruido, vibraciones, temperaturas extremas, iluminación, radiaciones ionizantes (rayos x), radiaciones no ionizantes (soldadura)
Mecánicos	Mecanismos en movimiento, proyección de partículas (Esmeril, Sierra, Pulidora), herramientas manuales
Químicos	Material particulado, gases y vapores, humos metálicos, líquidos (químicos)
Biológicos	Virus-Bacterias Hongos-Parásitos-Venenos
Ergonómicos	Posturas inadecuadas Manipulación de cargas movimientos repetitivos
Psicosociales	Trabajo Monótono, Trabajo bajo presión, Jornada laboral extensa

**Fuente:** Riesgos laborales. *Cómo prevenirlos en el ambiente de trabajo.*

**Elaborado por:** Álvarez Heredia, F., Faizal Geagea, E.

### **5.2.2. Ergonomía**

Durante las diferentes épocas el ser humano se ha preocupado por mejorar sus condiciones de trabajo; la ergonomía es la ciencia del trabajo encargada de estudiar la actividad humana en el mismo, y de eliminar las barreras que se oponen a una labor segura, productiva y de calidad, mediante el adecuado ajuste de tareas y ambientes a la persona.

El término ergonomía se deriva de las palabras griegas *ergos*: trabajo, y *nomos*: leyes o normas. Su primera referencia aparece en el año 1857 con el naturalista polaco Wojciech Jastrzebowski quien propone el término en el libro: “Ensayos de Ergonomía o ciencia del trabajo”, basado en las leyes objetivas de la ciencia de la naturaleza.

Sin embargo, la ergonomía no tuvo un desarrollo importante hasta la Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Con la llegada de la misma, esta ciencia surge como disciplina ya formada el 12 de julio de 1949 donde Murrell crea la sociedad científica denominada “Sociedad de Investigación Ergonómica”. De acuerdo con esta organización, la ergonomía es un enfoque que pone las necesidades y capacidades humanas como el foco del diseño de los sistemas tecnológicos. Su propósito es asegurar que los humanos y la tecnología trabajen en completa armonía, manteniendo los equipos y las tareas de acuerdo con las características humanas.

El 16 de febrero de 1950 se adoptó el término ergonomía, dando lugar a su bautizo definitivo cuando las prioridades de la industria en desarrollo comenzaron a anteponerse a las prioridades de la industria militar.

El principal objetivo de la industria inmediatamente después de la posguerra, al igual que el de la ergonomía, era el aumento de la productividad, siendo la misma una meta viable ya que gran parte de la producción industrial estaba determinada directamente por el esfuerzo físico de los trabajadores. Gradualmente, la energía mecánica sustituyó al esfuerzo muscular humano, sin embargo, el aumento de la energía produjo más accidentes por el sencillo principio de que los accidentes son la consecuencia directa de la aplicación de la energía en el momento erróneo y en el lugar equivocado. Cuando las cosas se producen con mayor rapidez, las posibilidades de accidentes aumentan. Así, entre los años 60 y principios de los 70, la preocupación de la industria y el objetivo de la ergonomía comenzó a cambiar de a poco de la productividad a la seguridad.

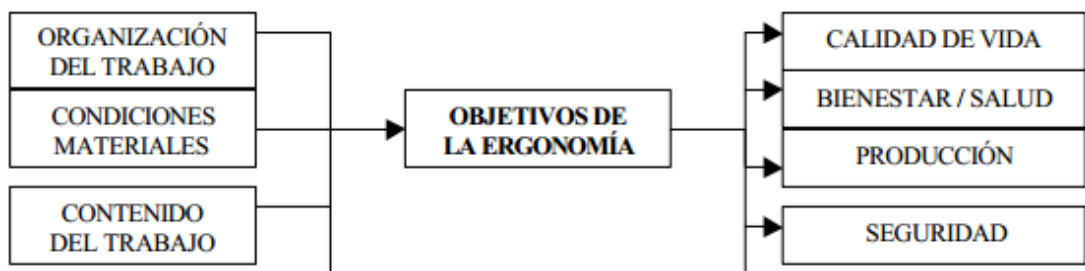
Debido al gran auge que fue obteniendo esta disciplina, algunas organizaciones de las Naciones Unidas, en especial la OIT y la OMS, comenzaron su actividad en este campo en la década de 1960.

En 1961 se fundó la Asociación Ergonómica Internacional, con más de 30 países miembros. A principio de los años 70 se fueron sumando distintas disciplinas para aportar conocimientos relativos al hombre, necesarios para que se logren producir equipos, útiles, herramientas y dispositivos generales que puedan ser utilizados con el máximo confort, seguridad y eficacia.

La Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, 2000) define a la ergonomía como “la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema”.

### 5.2.2.1. *Objetivos de la ergonomía*

El objetivo que se persigue es asegurar que los trabajadores no sufran lesiones, trabajen sin peligro, con comodidad y sean productivos.



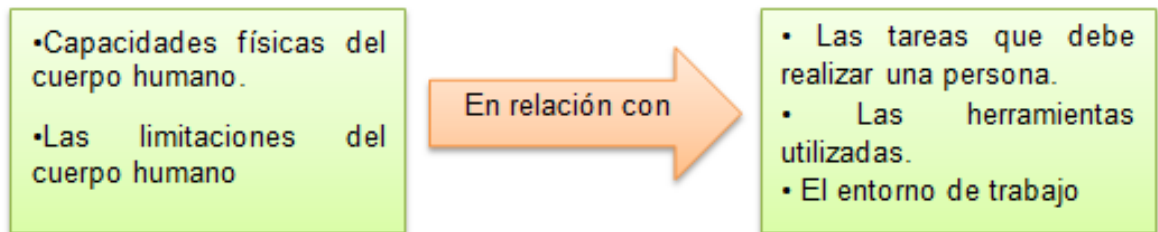
**Fuente:** Ergonomía y Psicología.

### 5.2.2.2. *Fines de la ergonomía*

- Reducir o eliminar los riesgos profesionales, accidentes y enfermedades.
- Disminuir la fatiga por carga física, psicofísica y mental.
- Aumentar la eficiencia de las actividades productivas.

En definitiva, la ergonomía actual hace posible mejorar la productividad, reducir los incidentes, mejorar la salud, incrementar la calidad y reducir los costos. Podemos entonces concluir que la ergonomía es una disciplina y un arte que surge gracias a las contribuciones de diferentes ciencias, por lo que se la considera de carácter multidisciplinario. Su meta es la de hallar una mejor correspondencia entre el trabajador y las condiciones de trabajo.

La Ergonomía examina:



**Fuente:**[http://www.cooperativasdegalicia.com/imagenes/programas/200502181224370.MANUAL\\_DE\\_ERGONOM%CDA.pdf](http://www.cooperativasdegalicia.com/imagenes/programas/200502181224370.MANUAL_DE_ERGONOM%CDA.pdf)

Esta ciencia resulta de gran utilidad sí: “Los empresarios, los responsables de las áreas funcionales de la empresa y los trabajadores se proponen eliminar o reducir los riesgos profesionales en su misma fuente para evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, cuando tratan de mejorar las condiciones de trabajo para evitar el incremento de la fatiga y cuando se desea mejorar la eficiencia de las actividades productivas y de servicios, en cuanto a producción y calidad” (Alain Wisner).

#### 5.2.2.3. Principios básicos

Por lo general, es muy eficaz examinar las condiciones laborales de cada caso al aplicar los principios de la ergonomía para resolver o evitar problemas. En ocasiones, cambios ergonómicos, por pequeños que sean, del diseño del equipo, del puesto de trabajo o de las tareas pueden mejorar considerablemente la comodidad, la salud, la seguridad y la productividad del trabajador.



Estos principios son:

- Los músculos más fuertes del trabajador deben realizar la mayor parte de la labor.
- Modificar o sustituir las herramientas manuales que provocan incomodidad o lesiones.
- Ninguna tarea debe exigir de los trabajadores que adopten posturas forzadas.
- Enseñar a los trabajadores las técnicas adecuadas para levantar pesos.
- Disminuir al mínimo posible el trabajo en pie.
- Se deben rotar a los trabajadores para evitar las tareas repetitivas.

#### 5.2.2.4. *Clasificación*

##### 5.2.2.4.1. *Ergonomía física*

Se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en relación con la actividad física. Los temas más relevantes incluyen posturas de trabajo, manejo manual de materiales, movimientos repetitivos, trastornos musculoesqueléticos de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y Salud Ocupacional.

##### 5.2.2.4.2. *Ergonomía cognitiva*

Se ocupa de los procesos mentales, tales como la percepción, memoria, razonamiento y respuesta motora, en la medida que estas afectan las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema. Los

temas relevantes incluyen carga de trabajo mental, la toma de decisiones, el rendimiento experto, la interacción humano-computadora, la confiabilidad humana, el estrés laboral, la formación y capacitación, ya que estos factores pueden relacionarse con el diseño del sistema humano.

#### *5.2.2.4.3. Ergonomía organizacional*

Se refiere a la optimización de los sistemas socio-técnicos, incluyendo sus estructuras organizativas, políticas y procesos. Los temas relevantes incluyen los factores psicosociales del trabajo, la comunicación, la gerencia de recursos humanos, el diseño de actividades, diseño de los tiempos de trabajo, trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía de la comunidad, el trabajo cooperativo, los nuevos paradigmas de trabajo, la cultura organizacional, las organizaciones virtuales, el teletrabajo y la gestión de la calidad.

#### *5.2.2.5. Riesgo ergonómico*

Probabilidad de sufrir un efecto adverso o indeseado (accidente o enfermedad) en su entorno laboral, condicionado por ciertos factores de riesgo ergonómico, es decir, por el conjunto de características de la tarea o del puesto de trabajo que inciden en aumentar la probabilidad de que un trabajador, expuesto a ellos, desarrolle una lesión.

En base el concepto mencionado anteriormente, se puede decir que el trabajo es una actividad que demanda a las personas el poner en marcha una serie de conductas tanto físicas como psíquicas, para satisfacer los

requerimientos que le exigen la realización de ciertas tareas. Al desarrollar sus actividades laborales, los trabajadores se encuentran expuestos a una serie de riesgos, donde uno de los más comunes es el riesgo ergonómico, el mismo que es el mayor responsable de las lesiones musculoesqueléticas.

Una de las formas de contrarrestar este tipo de lesiones, es a través de la implementación de lo que se denomina, **Higiene Postural**, la cual tiene como objetivo principal prevenir trastornos musculoesqueléticos derivados de posturas estáticas, movimientos incorrectos, movimientos repetitivos o sobrecargas musculares, ayudando al trabajador a tomar conciencia de su postura y movimientos más habituales, para de esta manera poder modificarlos y/o mejorarlos.

La reeducación postural empieza casi siempre por romper viejos hábitos y patrones de movimiento buscando la participación activa de la persona. Esto supone un trabajo de educación sensorial propioceptiva, un control activo y consciente de las propias posturas y movimientos, y un trabajo de reeducación funcional para reequilibrar el sistema musculoesquelético y el control neuromuscular.

#### *5.2.2.6. Vigencia de la ergonomía en el Ecuador*

En Ecuador el conocimiento de la ergonomía es limitado pero ha despertado mucho interés en estos últimos años. El riesgo ergonómico es considerado como uno de los factores de riesgo ocupacional dentro de la Resolución No. C.D. 333 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social “REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO, SART”, en el capítulo de la “Gestión Técnica relacionada a la identificación, medición, evaluación, control y vigilancia. Esto sumado al

aumento de profesionales con formación universitaria de cuarto nivel relacionados a seguridad y salud ha permitido que los temas ergonómicos tengan cada día más importancia.

En realidad en el Ecuador se repite lo que en muchos países de Latinoamérica donde sus empleados “subsisten en base a su propio esfuerzo muscular accionando herramientas de bajo costo, de corta vida útil y que, por ser cambiadas frecuentemente, pueden mejorarse y reemplazarse sin que las empresas deban incurrir en grandes inversiones. Este es un tema no superado y en el que la ergonomía tiene aún mucho que aportar, ya que se puede reducir riesgos de problemas musculoesqueléticos, fatiga y accidentes, si se mejora la organización del trabajo y se adaptan herramientas y accesorios a sus características” Apud. E.

Las empresas ecuatorianas se preguntan cómo solucionar sus problemas ergonómicos, y conseguir que sus puestos de trabajo sean diseñados ergonómicamente y se ajusten a las necesidades de sus trabajadores. En realidad muchas de las soluciones para estos problemas vienen de escuchar, mirar y observar a los empleados, porque son ellos los que sienten a diario el impacto del trabajo en sus cuerpos.

La IEA reconoce a la Asociación Ecuatoriana de Ergonomía (AEERGO) la cual tiene como objetivo difundir la ergonomía a todo el país con el objetivo de prevenir lesiones en los trabajadores, mejorar la productividad de las empresas, fomentar la investigación en este campo, así como compartir experiencias de mejoras en el mismo.

### **5.2.3. Trastornos musculoesqueléticos**

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) relacionados con el trabajo han sido definidos de diferentes modos, así la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2004) los ha definido como: “Los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílago, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes”

Otra de las definiciones a tener presente es la de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el trabajo [EU-OSHA] (2007): “Los Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral son alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas y agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla”.

Los trastornos musculoesqueléticos son multifactoriales debido a que existe un gran número de factores de riesgos que contribuyen a causarlos, razón importante por la cual existe una controversia en torno a la relación de estos trastornos con el trabajo, y a su importancia en el desarrollo de la enfermedad. Afectan diferentes regiones del cuerpo y abarcan diferentes tipos de patologías, todas ellas, relacionadas a una sobrecarga física tendiente a superar las capacidades del trabajador acarreado la aparición de fatiga física.

En las últimas décadas, estos TME han experimentado un evidente crecimiento afectando a trabajadores de todos los sectores y profesiones.

Estos forman parte de las enfermedades profesionales más comunes de los países desarrollados como de los que están en vías de desarrollo y constituyen un problema importante en materia de salud. Sin embargo, gran parte de las enfermedades de origen profesional relacionadas con los TME no son reveladas como tal y se las considera como enfermedades comunes ocasionando su falta de registro. Además, estos trastornos afectan la calidad de vida de la mayoría de las personas y su coste socio-económico es grande, afectando a:



**Fuente:** Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral.

#### 5.2.3.1. *Epidemiología*

Según datos de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo [EU-OSHA FACTS], en el año 2007, “casi el 24 % de los trabajadores de la Unión Europea afirma sufrir dolor de espalda y el 22 % se queja de dolores musculares”, los mismos que van en aumento por lo que la agencia desarrolló la campaña “Aligera la carga”, con la finalidad de intentar reducir la incidencia de los TME.

La Organización Mundial de la Salud (2009) señaló que, “más del 10% de todos los años perdidos por discapacidad correspondían a casos de TME”.

Según la Organización Internacional del trabajo, en Argentina en el año 2010, se registraron 22.013 casos de enfermedades profesionales, siendo los TME una de las más frecuentes.

Mientras que, la OIT (2013, pp. 6) informó que en los 27 Estados miembros de la Unión Europea (UE), “los trastornos musculoesqueléticos son los trastornos de salud relacionados con el trabajo más comunes representando el 59% de todas las enfermedades profesionales reconocidas que abarcaban las estadísticas europeas sobre enfermedades profesionales en el año 2005.”

#### 5.2.3.2. *Sintomatología*

Al hablar de los síntomas que se presentan al contraer un trastorno musculoesquelético, son comunes los dolores musculares y/o articulares,

inflamaciones, limitación funcional de la parte afectada, sensación de hormigueo, pérdida de fuerza y disminución de la sensibilidad. La mayoría de estas lesiones, producen molestias o dolor local y dificultan la realización de algunos movimientos, obstaculizando el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria.

Estos trastornos suelen ser de aparición lenta, y en apariencia son inofensivos, pueden ir desde molestias leves y puntuales hasta que se hacen crónicos y se producen daños permanentes, irreversibles y discapacitantes. Estas lesiones pueden aparecer en cualquier región corporal aunque se localizan con más frecuencia en espalda, cuello, hombros, codos, manos y muñecas; En la aparición de los trastornos originados por sobreesfuerzos, posturas forzadas y movimientos repetitivos, pueden distinguirse tres etapas:

- Aparición de dolor y cansancio durante las horas de trabajo, mejorando fuera de este. Esta etapa puede durar meses o años y a menudo su causa es eliminada con la ayuda de medidas ergonómicas.
- Comienzo de los síntomas al inicio de la jornada laboral, sin desaparecer por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Esta etapa permanece durante meses.
- Persistencia de los síntomas durante el descanso, dificultando la ejecución de tareas, incluso las más insignificantes.

#### 5.2.3.3. *Principales factores de riesgo*

Identificar los factores de riesgo asociados a los TME resulta complicado debido a que, por lo general, en un ambiente de trabajo se encuentran



involucrados múltiples factores. Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2007), los que contribuyen a la aparición de TME son los siguientes:



**Fuente:** Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral.

Los principales factores causantes de la aparición de TME son los derivados de la carga física de trabajo por la presencia de factores de riesgo ergonómico:

- Manipulación manual de cargas.
- Movimientos repetitivos.
- Posturas Mantenidas /forzadas.

#### 5.2.3.3.1. *Carga física de trabajo*

“Son el conjunto de exigencias físicas que forman parte de un proceso o actividad determinada que realiza un operador en su jornada laboral.” (González Muñoz., 2009., pp. 97). La consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular manifestada como cansancio y malestar, que se traducirá en trastornos musculoesqueléticos, disminución de la productividad y calidad del trabajo. Por lo tanto, “la fatiga muscular es la disminución de la capacidad física del trabajador después de haber realizado su labor durante un tiempo determinado”. (“carga física: factores de riesgo ergonómicos y sus medidas preventivas”, s.f.) Su estudio se basa en dos tipos de trabajo muscular:

##### **Trabajo muscular estático**

“Es la contracción sostenida de los músculos durante un periodo de tiempo, dando lugar a contracciones musculares isométricas”. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo [INSHT], s.f., pp.3). La contracción prolongada del músculo, comprime los vasos sanguíneos produciendo una disminución del aporte de sangre al músculo contraído lo que genera una menor llegada de nutrientes y oxígeno necesarios para el trabajo muscular. La carga estática viene dada por el mantenimiento de determinadas posturas.

##### **Trabajo muscular dinámico**

Se da cuando existen contracciones y relajaciones rítmicas de los músculos que intervienen en la actividad, este tipo de contracción favorece el riego sanguíneo a la zona que trabaja ocasionando que los músculos estén bien irrigados, impidiendo así la concentración de residuos. A este esfuerzo le corresponden las contracciones musculares isotónicas. Este tipo de carga dinámica está determinada por el desplazamiento de determinados segmentos del cuerpo y de las cargas.

#### 5.2.3.3.1.1. Manipulación manual de carga

Cualquier actividad de transporte o sujeción de una carga por parte de un trabajador, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas genere trastornos musculoesqueléticos, en particular dorso lumbar. Cabe recalcar que aproximadamente el 30% de los accidentes que se producen en el mundo laboral proceden de la manipulación manual de cargas.

#### Factores de riesgo

Existen diversos factores de riesgo que hacen peligrosa la manipulación manual de cargas, y por tanto, incrementan la probabilidad de que surja la fatiga física o bien que se origine una lesión. Los más relevantes son:



**Fuente:** Manual de trastornos musculoesqueléticos.

## 1. – Características de la carga

- **Es demasiado pesada:** no existe un límite de peso para que una carga sea segura, pero un peso de 20-25 Kg. resulta difícil de levantar para la mayoría de las personas.
- **Es voluminosa o difícil de sujetar:** si la carga es grande, no es factible seguir las instrucciones básicas de levantamiento y transporte, como mantener la carga lo más cerca del cuerpo, ya que los músculos se cansarán más rápidamente. Además, si es difícil de agarrar puede ocasionar que el objeto se resbale provocando así un accidente.
- **Está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse:** esto ocasiona una carga desigual de los músculos traduciéndose en fatiga de los mismos.
- **Difícil de alcanzar:** si para alzar la carga hay que extender los brazos o inclinar el tronco, la fuerza muscular necesaria es mayor.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

## 2.- Esfuerzo físico necesario

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

## 3.- Características del medio de trabajo

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular, y por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.

- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea la adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

#### **4.- Exigencias de la actividad**

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Periodo insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

#### **5.- Factores individuales**

- La edad.
- La falta de aptitud física para realizar la tarea o las tareas (vida sedentaria, tabaquismo, sobrepeso, etc.).
- La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales.
- La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- La existencia previa de patología dorso lumbar.

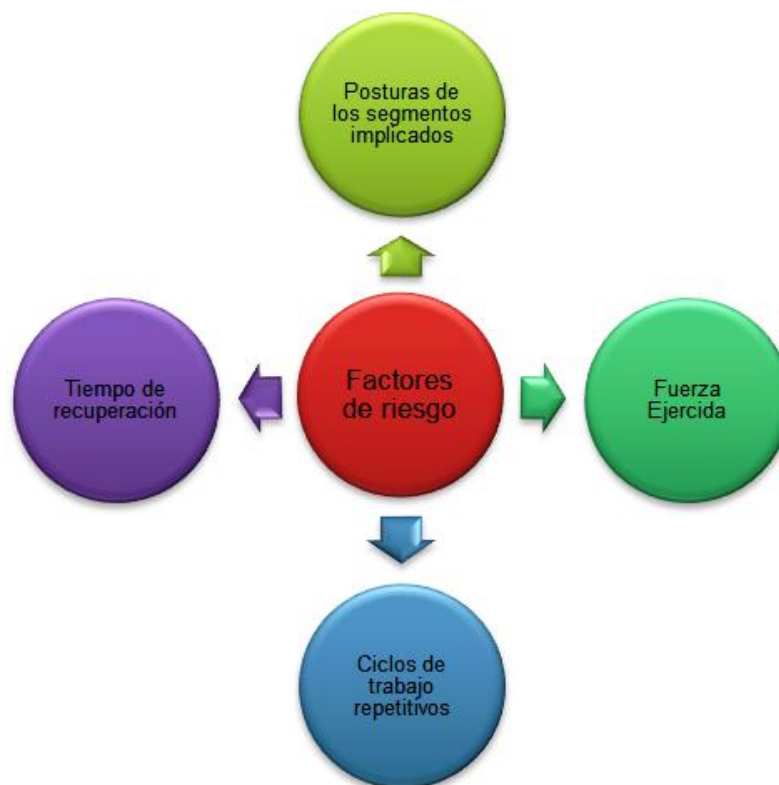
##### *5.2.3.3.1.2. Movimientos repetitivos*

“Son un conjunto de movimientos sostenidos y continuos durante una labor que involucra un trabajo conjunto de músculos, huesos, articulaciones y nervios de una zona corporal provocando en esta misma fatiga muscular, sobrecarga, dolor y finalmente una lesión”. (Carga física: factores de riesgo ergonómicos y sus medidas preventivas., s.f., pp. 26).

Un trabajo repetitivo es cualquier actividad laboral cuya duración es de al menos 1 hora, en la que se llevan a cabo ciclos de trabajo de menos de 30 segundos con similares esfuerzos y en los que se realiza la misma acción la mayor parte del ciclo.

Un alto número de trabajos cortos y repetitivos llevados a cabo en un intervalo de tiempo breve son uno de los principales problemas que generan lesiones musculoesqueléticas, manifestándose especialmente en lesiones de espalda y miembros superiores.

Entre los factores de riesgo relacionados con este tipo de movimientos encontramos los siguientes:



**Fuente:** La carga física de trabajo.

## **1.- Posturas de los segmentos implicados**

Algunas actividades solicitan que el trabajador coloque los segmentos corporales de manera que forman ángulos articulares muy amplios provocando tensiones fuertes en las diferentes estructuras musculoesqueléticas.

Las posturas inadecuadas, es decir, aquellas que son estáticas y que sobrecargan las estructuras corporales ya sea por su asimetría o por la amplitud del ángulo articular formado son un factor importante en el desarrollo de TME.

## **2.- Fuerza ejercida**

La fuerza requerida para realizar algunas tareas es un factor importante que favorece el desarrollo de TME. Una fuerza que involucre una contracción muscular importante puede acompañarse de una disminución de la circulación sanguínea a la zona, originando fatiga muscular. A largo plazo esta será causa de lesiones.

## **3.- Repetitividad de los movimientos**

La tarea al ser rápida y repetitiva ocasionará contracciones musculares más frecuentes, causando un mayor esfuerzo al músculo, y consecuentemente, un mayor tiempo de recuperación, incrementando la fatiga e impidiendo un apropiado riego sanguíneo.

#### **4.-Tiempo de recuperación**

“Los músculos sujetos a trabajo estático requieren 12 veces el tiempo de la contracción para recuperarse totalmente de la fatiga.” (INSHT., s.f., pp.17). Un trabajo estático extenso y excesivo podría debilitar las inserciones, ligamentos y tendones si el tiempo de recuperación no es el adecuado. Por el contrario, en un trabajo dinámico, los músculos tienen una mayor resistencia a la fatiga y por ende las posibilidades de que estos se vean lesionados son menores.

##### *5.2.3.3.1.3. Posturas mantenidas o forzadas*

Se entiende por postura de trabajo a “la posición relativa de los segmentos corporales, ésta para ser adecuada no debe sobrecargar la columna ni a ningún otro elemento del sistema musculoesquelético”. (Cilveti Gubía., Idoate García., 2001, pp. 10).

Todo trabajo para su ejecución requiere de una postura determinada, es así que el mantenimiento de una postura forzada comúnmente en bipedestación o sedestación prolongada originará tensiones biomecánicas en las articulaciones y tejidos blandos adyacentes, por lo cual el trabajador se verá sometido a realizar un esfuerzo agregado al exigido por la tarea. Las posturas de trabajo inadecuadas son una de las causas que limita la efectividad de un trabajador y son sin duda alguna uno de los principales factores de TME.

Según lo mencionado anteriormente, las posturas forzadas son aquellas que generan hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares debido a la adopción de ángulos articulares máximos



ocasionando que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de comodidad y al cabo de poco tiempo se produzca dolor y fatiga muscular.

Las posturas forzadas o mantenidas implican principalmente al tronco, brazos y piernas, y comprenden posiciones del cuerpo fijas o restringidas que sobrecargan músculos, tendones, articulaciones de una manera asimétrica y que producen carga estática en la musculatura.

### **Trabajo en sedestación**

Es la posición de trabajo más cómoda. Sin embargo, puede transformarse en incómoda si no se tiene en cuenta los elementos que intervienen en su ejecución como la silla y la mesa o plano de trabajo. Esta posición para que se considere cómoda debe mantener la columna lo más erguida, y estar frente al plano de trabajo lo más cerca posible.

Los efectos que puede provocar sobre la salud son:

#### **Trastornos musculoesqueléticos:**

- Patología vertebral.
- Fatiga muscular por carga estática.
- Alteraciones óseas y musculares.

#### **Trastornos circulatorios:**

- Várices

## Trabajo en bipedestación

Esta posición es muy común dentro del ámbito laboral a pesar de no ser tan cómoda como la posición de sedestación. Esta posición ocasiona una sobrecarga de los músculos de las piernas, los hombros y la espalda.

Los efectos que puede provocare sobre la salud son:

- Dificultad en la circulación de la sangre en las piernas. Posible aparición de várices.
- Fatiga de los músculos.
- Compresión de las estructuras óseas, sobre todo, en la zona lumbar.
- Dolores de espalda.

<b>POSTURAS DE TRABAJO Y SUS CONSECUENCIAS</b>	
<b>Postura de trabajo</b>	<b>Partes del cuerpo afectadas</b>
De pie, siempre en el mismo sitio	Brazos y piernas
Sentado, tronco recto sin respaldo	Músculos extensores de la espalda
Tronco inclinado hacia delante, sentado o de pie	Región lumbar, deterioro de discos Intervertebrales
Cabeza inclinada hacia adelante o hacia atrás	Cuello: deterioro de discos Intervertebrales
Malas posiciones al utilizar Herramientas	Inflamación de tendones

**Fuente:** Ergonomía del puesto de trabajo. Fatiga física y mental.

**Elaborado por:** Ricardo Fernández García.

#### *5.2.3.4. Clasificación de los trastornos musculoesqueléticos*

Dependiendo de la carga física a la que se ven sometidos los trabajadores y de la forma en que realizan sus actividades, existe una variedad de trastornos musculoesqueléticos, los cuales serán detallados y clasificados minuciosamente en el anexo n°10.

#### *5.2.3.5. Métodos para la valoración de los riesgos ergonómicos derivados de la carga física*

Los métodos existentes para la medición de los riesgos derivados de la carga física de trabajo van desde mediciones directas a cuestionarios, entrevistas y observaciones.

Los métodos basados en la observación, se han hecho muy populares en los últimos años, ya que no precisan de la inversión en equipos y permiten, generalmente, un análisis más rápido. La mayoría de estos métodos se centran en el registro de las diversas posturas adoptadas por el trabajador, debido a que es uno de los factores de riesgo más comúnmente identificado. Se realiza mediante el análisis de las tareas y operaciones ejecutadas en donde se registran los distintos ángulos adoptados por los segmentos articulares. Algunos de estos métodos involucran movimientos repetitivos y la manipulación manual de carga.

#### 5.2.3.5.1. Método REBA (*Rapid Entire Body Assessment*).

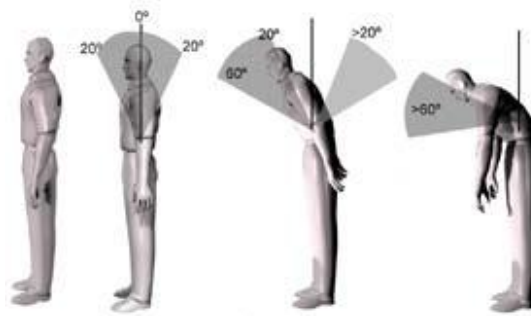
El método REBA fue propuesto por los ingleses Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado en el año 2000. Éste, permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Evalúa tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

#### **Aplicación del método**

- Es un método especialmente sensible a los riesgos de tipo musculoesqueléticos.
- Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto los miembros superiores, como el tronco, el cuello y las piernas.
- Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo.
- Considera relevante el tipo de agarre de la carga manejada, destacando que éste no siempre puede realizarse mediante las manos y por tanto permite indicar la posibilidad de que se utilicen otras partes del cuerpo.
- Permite la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura.
- El resultado determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención.

**Grupo A: Puntuaciones del tronco, cuello y piernas.**

**Puntuación del tronco**



**Gráfico:** Posiciones del tronco.

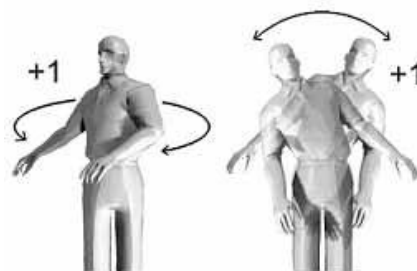
**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Puntos	Posición
1	El tronco está erguido.
2	El tronco está entre 0 ° y 20° de flexión o 0 ° y 20 ° de extensión.
3	El tronco está entre 20 ° y 60 ° de flexión o más de 20 ° de extensión.
4	El tronco está flexionado más de 60 °.

**Tabla:** Puntuación del tronco.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o inclinación lateral del tronco.



**Gráfico:** Posiciones que modifican la puntuación del tronco.

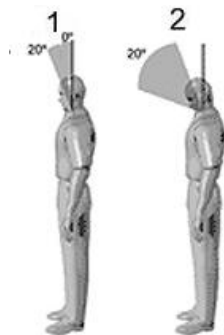
**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Puntos	Posición
+ 1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco.

**Tabla:** Modificación de la puntuación del tronco.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

### Puntuación del cuello



**Gráfico:** Posiciones del cuello.

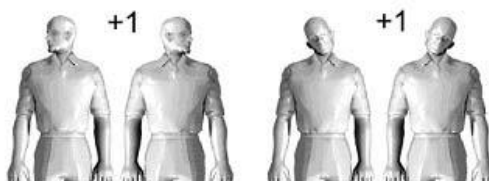
**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Puntos	Posición
1	El cuello está entre 0° y 20° de flexión.
2	El cuello está flexionado más de 20° o extendido.

**Tabla:** Puntuación del cuello.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

La puntuación para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta torsión o inclinación lateral del cuello.



**Gráfico:** Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Puntos	Posición
+1	Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello.

**Tabla:** Modificación de la puntuación del cuello.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

### Puntuación de las piernas



**Gráfico:** Posición de las piernas.

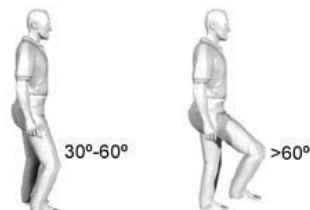
**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral andando o sentado.
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.

**Tabla:** Puntuación de las piernas.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

La puntuación de las piernas se verá incrementada si existe flexión de una o ambas rodillas.



**Gráfico:** Ángulo de flexión de las piernas.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

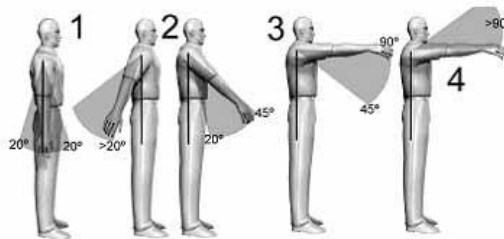
Puntos	Posición
+1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60°.
+2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).

**Tabla:** Modificación de la puntuación de las piernas.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

### **Grupo B: Puntuaciones de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca).**

#### **Puntuación del brazo**



**Gráfico:** Posición del brazo.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

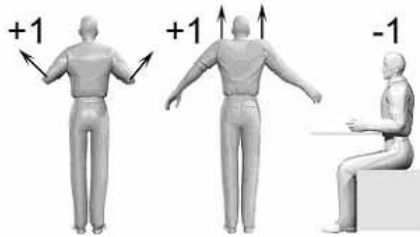
Puntos	Posición
1	El brazo está entre 0 ° y 20° de flexión o 0 ° y 20 ° de extensión.
2	El brazo está entre 20 ° y 45° de flexión o más de 20 ° de extensión.
3	El brazo está entre 45 ° y 90 ° de flexión.
4	El brazo está flexionado más de 90 °.

**Tabla:** Puntuación del brazo.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

La puntuación asignada al brazo podrá verse incrementada si el trabajador tiene el brazo abducido o rotado o si el hombro está elevado.



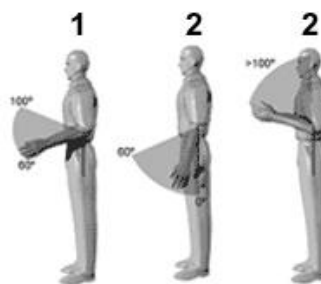


**Gráfico:** Posiciones que modifican la puntuación del brazo.  
**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Puntos	Posición
+1	El brazo está abducido o rotado.
+1	El hombro está elevado.
-1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.

**Tabla:** Modificaciones sobre la puntuación del antebrazo.  
**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

### Puntuación del antebrazo

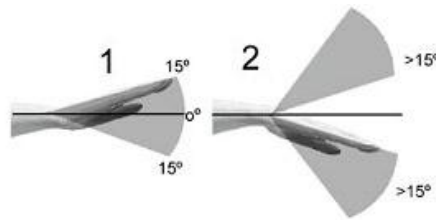


**Gráfico:** Posiciones del antebrazo.  
**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Puntos	Posición
1	El antebrazo está ente 60° y 100° de flexión.
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60° o por encima de 100°.

**Tabla:** Puntuación del antebrazo.  
**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

## Puntuación de la Muñeca



**Gráfico:** Posición de la muñeca.

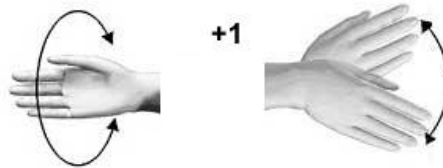
**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Puntos	Posición
1	La muñeca está ente 0° y 15° de flexión o extensión.
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15°.

**Tabla:** Puntuación de la muñeca.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

El valor calculado para la muñeca se verá incrementado en una unidad si esta presenta torsión o desviación lateral.



**Gráfico:** Torsión o desviación de la muñeca.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Puntos	Posición
+1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

**Tabla:** Modificación de la puntuación de la muñeca.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

### **Puntuaciones de los grupos A y B.**

Las puntuaciones individuales obtenidas para el tronco, el cuello y las piernas (grupo A), permitirán obtener una primera puntuación de dicho grupo mediante la consulta de la tabla mostrada a continuación.

TABLA A												
Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

**Tabla:** Puntuación inicial para el grupo A.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

La puntuación inicial para el grupo B se obtendrá a partir de la puntuación del brazo, el antebrazo y la muñeca consultando la siguiente tabla.

TABLA B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

**Tabla:** Puntuación inicial para el grupo B.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

### Puntuación de la carga o fuerza.

La carga o fuerza manejada modificará la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas. Esta se denominará "Puntuación A").

Puntos	Posición
+0	La carga o fuerza es menor a 5 kg.
+1	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg.
+2	La carga o fuerza es mayor a 10 kg.

**Tabla:** Puntuación de la carga o fuerza.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Se incrementará una unidad si la fuerza se aplica bruscamente.

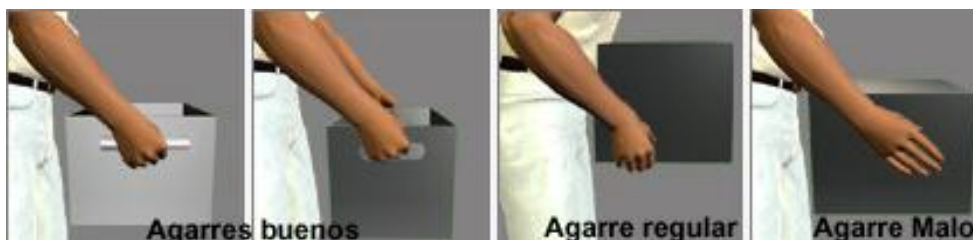
Puntos	Posición
+1	La fuerza se aplica bruscamente.

**Tabla:** Modificación de la puntuación para la carga o fuerzas.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

### Puntuación del tipo de agarre

El tipo de agarre aumentará la puntuación del grupo B (brazo, antebrazo y muñeca). Esta puntuación se denominará "Puntuación B".



**Gráfico:** Tipo de agarre.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

Puntos	Posición
+0	<b>Agarre bueno:</b> El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.
+1	<b>Agarre regular:</b> El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.
+2	<b>Agarre malo:</b> El agarre es posible pero no aceptable.
+3	<b>Agarre inaceptable:</b> El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.

**Tabla:** Puntuación del tipo de agarre.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

**Puntuación C:** Es la suma de la "Puntuación A" y la "Puntuación B".

TABLA C												
PUNTUACIÓN A	PUNTUACIÓN B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**Tabla:** Puntuación C en función de las puntuaciones A y B.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

### **Puntuación Final**

Es el resultado de sumar a la "Puntuación C" el incremento debido al tipo de actividad muscular. Los tres tipos de actividad no son excluyentes y por tanto podrían incrementar el valor de hasta en 3 unidades.

<b>Puntos</b>	<b>Actividad</b>
+1	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de un minuto.
+1	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
+1	Se producen cambios de posturas importantes o se adoptan posturas inestables.

**Tabla:** Puntuación del tipo de actividad muscular.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango se corresponde con un nivel de acción. Cada nivel de acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

<b>Puntuación Final</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Actuación</b>
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

**Tabla:** Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

#### **5.2.4. Marco conceptual**

**Accidente de trabajo:** Es un suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce en el trabajador daños a la salud.

**Ambiente de trabajo:** Es el conjunto de condiciones que rodean a la persona y que directa o indirectamente influyen en su estado de salud y en su vida laboral.

**Ausentismo laboral:** Es el conjunto de ausencias de los empleados a su trabajo, justificadas o no. Es uno de los puntos que más preocupan a las empresas y que más tratan de controlar y reducir.

**Condiciones de trabajo:** Cualquier característica del trabajo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

**Enfermedad profesional:** .Es todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar.

**Ergonomía:** Es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.

**Factor de riesgo:** Es un elemento, fenómeno o acción humana que puede provocar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

**Gimnasia laboral:** Es una técnica de cinesiterapia que consiste en conjunto de ejercicios correctivos, preparatorios, compensatorios, y preventivos, que son realizados por los trabajadores en el lugar de trabajo.

**Higiene postural:** Tiene como objetivo prevenir o mejorar lesiones musculoesqueléticas derivadas de posturas estáticas, movimientos incorrectos, movimientos repetitivos o sobrecargas musculares.

**Pausas activas:** Son ejercicios físicos y mentales que realiza el trabajador por un corto tiempo (5 a 6 min), durante la jornada laboral.

**Productividad:** Es la capacidad de algo o alguien de producir, ser útil y provechoso.

**REBA:** Rapid Entire Body Assessment (Evaluación Rápida del Cuerpo Entero).

**Riesgo ergonómico:** Es la probabilidad de sufrir algún evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) durante la realización de un trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgo ergonómico.

**Riesgo:** Es la probabilidad de ocurrencia de un evento.



**Salud Ocupacional:** Se define como la disciplina que busca el bienestar físico, mental y social de los empleados en sus sitios de trabajo.

**Salud:** Es un estado de bienestar físico, mental y social. No solo en la ausencia de enfermedad.

**Statistical Product and Service Solutions (SPSS):** Producto de Estadística y soluciones de servicio.

**Trabajo:** Es toda actividad que el hombre realiza de transformación de la naturaleza con el fin de mejorar la calidad de vida.

**Trastornos musculoesqueléticos:** Son un conjunto heterogéneo de alteraciones o lesiones inflamatorias y degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc., que afectan a todas las partes del cuerpo.

### **5.2.5. Marco legal**

#### *5.2.5.1. Normativa nacional*

## **Constitución Política de la República del Ecuador**

### **Plan Nacional para el Buen Vivir**

Art. 28.- El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores.

#### *Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población*

La calidad de vida alude directamente al Buen Vivir de las personas, pues se vincula con la creación de condiciones para satisfacer sus necesidades materiales, psicológicas, sociales y ecológicas.

Dicho de otra manera, tiene que ver con el fortalecimiento de las capacidades y potencialidades de los individuos y de las colectividades, en su afán por satisfacer sus necesidades y construir un proyecto de vida común.

Art. 324.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

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

6. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo. Mantendrá la relación laboral de acuerdo con la ley.

**Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo  
Decisión 584 (07 de mayo de 2004).**

Art. 11:

e) Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas.

### **Resolución 957 (23 de septiembre de 2005)**

Art. 4: El Servicio de Salud en el Trabajo tendrá un carácter esencialmente preventivo y podrá conformarse de manera multidisciplinaria. Brindará asesoría al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa en los siguientes rubros:

- a) Establecimiento y conservación de un medio ambiente de trabajo digno, seguro y sano que favorezca la capacidad física, mental y social de los trabajadores temporales y permanentes.
- b) Adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud físico y mental.

### **Código del Trabajo**

#### **(Actualización a noviembre de 2008)**

Art. 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos.- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.

## **Ley del Seguridad Social (13 de noviembre de 2001)**

Art.155.- Lineamientos de política.- El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental, y la reinserción laboral.

## **Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo**

### **Decreto Ejecutivo 2393. R.O. 565 (noviembre de 1986)**

Art.11. OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
1. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

## **6. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

El estudio de los factores de riesgo ergonómicos relacionados con la carga física que afecta la salud del trabajador, su desempeño laboral y productivo, y dar prácticas de vida saludable dentro de la empresa Int. Food. Services Corp. de la ciudad de Guayaquil, contribuyen a mejorar el rendimiento laboral y calidad de vida de su equipo de trabajo.

## **7. METODOLOGÍA**

### **7.1. Justificación de la elección de la metodología**

El presente trabajo de titulación es de tipo descriptivo debido a que nos permite seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio, además de brindar una descripción detallada de las clases, partes o categorías del mismo.

El enfoque metodológico utilizado es de carácter cuantitativo, el mismo que nos permite evaluar los factores de riesgo ergonómicos a los que se encuentran sometidos los trabajadores y determinar las alteraciones posturales más frecuentes a las que se encuentran expuestos, proponiendo soluciones que mejoren la calidad de vida de los trabajadores y sus condiciones laborales.

## **7.2. Diseño de la investigación**

En este proyecto utilizaremos un diseño de investigación no experimental de tipo transversal, ya que no se manipularán las variables independientes, solo se observará el comportamiento de estas en cada grupo de trabajadores según al área de trabajo a la que pertenecen. Además, las variables serán medidas en una sola ocasión lo que nos permitirá plantear una propuesta innovadora que ayude a promover el bienestar y salud del personal de la empresa.

### ***7.2.1. Muestra / Selección de los participantes***

Para todo trabajo de investigación es necesario primero definir, establecer y delimitar el objeto de la misma, esta unidad de análisis será sometida a observaciones, encuestas y test de evaluación.

#### ***7.2.1.1. Universo y Muestra***

El universo considerado para este proyecto estuvo constituido por 71 trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. de la ciudad de Guayaquil.

Se definió como muestra para el estudio a través de la fórmula para poblaciones finitas, la cual dio como resultado una muestra de 60 operarios pertenecientes a las distintas áreas de la empresa. A continuación se presenta el cálculo de la muestra:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza: igual a 95% cuando no se conoce su valor, es decir 1.96.

P = probabilidad de éxito= en caso de desconocerse, el valor es igual a 0.5

q = probabilidad de fracaso= 1-0.5

d = precisión (error máximo admisible): comúnmente se acepta un margen de error entre el 0.01% y el .09%. El margen de error escogido fue de 0.05%.

$$n = \frac{71 * 1.96_{\alpha}^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (71 - 1) + 1.96_{\alpha}^2 * 0.5 * 0.5} = 60$$

#### 7.2.1.2. *Criterios de inclusión*

- 1.- Trabajadores que pertenecen al área operativa de la empresa.
- 2.- Empleados con extensas jornadas laborales.
- 3.- Trabajadores laborando más de 6 meses en la empresa Int. Food Services Corp.



### *7.2.1.3. Criterios de exclusión*

- 1.- Empleados que pertenecen al área administrativa de la empresa.
- 2.- Empleados con cortas jornadas laborales.
- 3.- Trabajadores laborando en la empresa menos de 6 meses.

### **7.2.2. Técnicas de Recolección de Datos**

Las técnicas para la recolección de información utilizadas en este proyecto fueron la observación directa, encuestas realizadas a los funcionarios, y métodos de evaluación como los test posturales. Todo esto con el propósito de poder recolectar la mayor cantidad de información necesaria con el fin de obtener un conocimiento más amplio de la realidad de la problemática a estudiar.

**Observación Directa.-** nos permite visualizar la forma de trabajo y el ambiente laboral en el que se desenvuelven los trabajadores, las posturas que estos adoptan, la repetitividad de movimientos que realizan y la forma en que manipulan las cargas.

**Encuestas.-** serán realizadas a los funcionarios de la empresa por ser los indicados para ofrecer la información requerida para el estudio. Además, ésta nos permite determinar las actividades que generen posibles riesgos ergonómicos en los trabajadores, por lo que deben ser modificadas para de esta manera reducir el impacto negativo que causan en la salud de los mismos.

**Test Postural.-** herramienta que permite evaluar y diagnosticar los desórdenes posturales, basada esencialmente en una anamnesis y en un detallado examen objetivo de la postura del trabajador.

### ***7.2.3. Técnicas de Análisis de Datos***

Como técnica de análisis de datos, nos basamos en las siguientes herramientas:

**Método REBA.-** es un método de evaluación ergonómica utilizado para cuantificar los riesgos de la carga postural estática y dinámica en los trabajadores, su hoja de campo permite analizar los datos recolectados a través de observaciones directas, fotografías y videos que facilitan visualizar su forma de trabajar.

**Statistical Product and Service Solutions (SPSS).-** es un programa estadístico utilizado para realizar análisis preciso de datos.

## **8. ANÁLISIS Y RESULTADOS**

### **8.1. Análisis de los resultados de la tabulación de encuestas**

A lo largo de esta sección del proyecto, se procederá a revisar los resultados de la encuesta realizada a los trabajadores de la empresa, para la cual se definió como muestra para el estudio a 60 operarios de una población que en el momento de la realización de este trabajo, fue de 71 empleados.

Los trabajadores elegidos como muestra para el estudio, pertenecen a ciertas áreas de la empresa, distribuidos de la siguiente manera:

- Producción de Vegetales: 10 trabajadores.
- Producción de Pollo: 29 trabajadores, de los cuales 8 pertenecen a inyección, 9 a corte, 9 a fileteado dentro de los que se incluye a los 2 trabajadores de chancho cajún, y 3 de marinado.
- Cocina: 5 trabajadores.
- Recepción y Despacho: 7 trabajadores.
- Bodega: 9 trabajadores.

Es importante mencionar que fueron considerados para el estudio únicamente los trabajadores del sector operativo de todas las áreas mencionadas anteriormente.

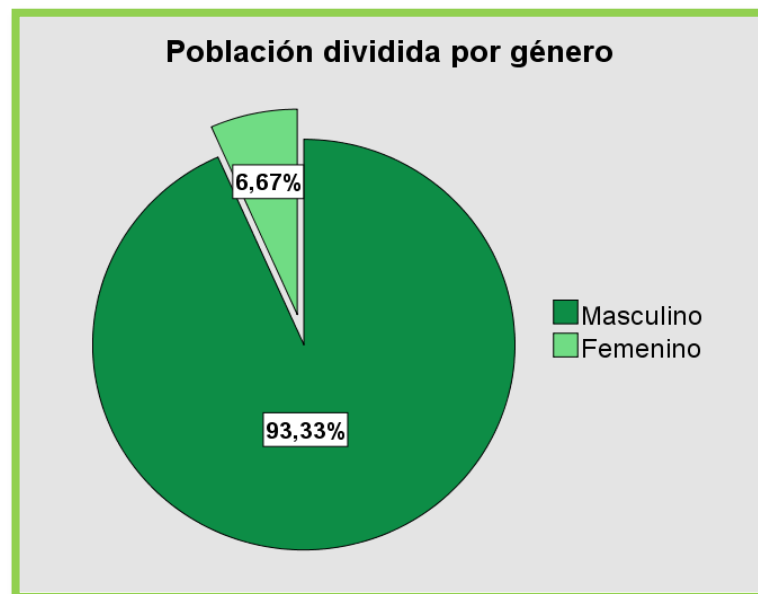
### 8.1.1. Distribución porcentual según género de los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Tabla N° 1

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Masculino	56	93,33%
	Femenino	4	6,67%
Total		60	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Gráfico N° 1



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Elaborado por: Las autoras a través de SPSS.

### Análisis e interpretación de datos

Al realizar el análisis de la primera pregunta de la encuesta referente al género de los trabajadores de la empresa, obtuvimos que el 93,33% de los encuestados son hombres, porcentaje bastante representativo y superior contra el 6,67% restante atribuido a las mujeres. Una de las razones de la notable mayoría del sexo masculino, puede ser el hecho de que las distintas

actividades que se realizan en este trabajo, demandan un mayor esfuerzo físico, donde el hombre tiene un perfil que va más acorde con este tipo de requerimientos.

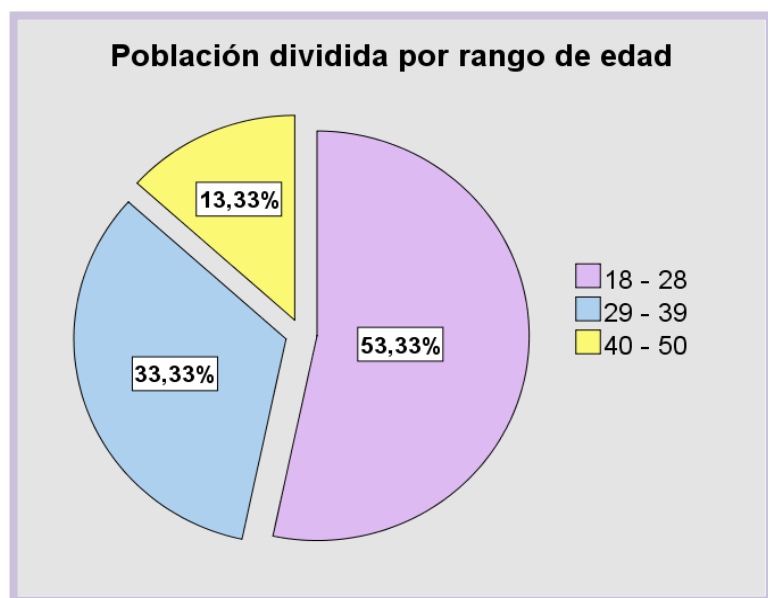
### 8.1.2. Distribución porcentual según edad de los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Tabla N° 2

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	18 – 28	32	53,33%
	29 – 39	20	33,33%
	40 – 50	8	13,33%
Total		60	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Gráfico N° 2



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Elaborado por: Las autoras a través de SPSS.

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

Al analizar la edad de las personas encuestadas se las clasificó en 3 rangos, los cuales van de 18 a 28 años, de 29 a 39 y de 40 a 50. El mayor porcentaje de personas, el 53,33% se registró en el rango perteneciente a las que tienen entre 18 y 28 años de edad, mientras que se obtuvo un menor porcentaje, 13,33% en el rango de 40 a 50 años, lo que nos permite concluir que nos encontramos ante una muestra que podría ser considerada como “joven”, aspecto que tiene relación con lo mencionado en el análisis de la pregunta anterior sobre el tipo de habilidades requeridas para la realización de los distintas actividades de la empresa.

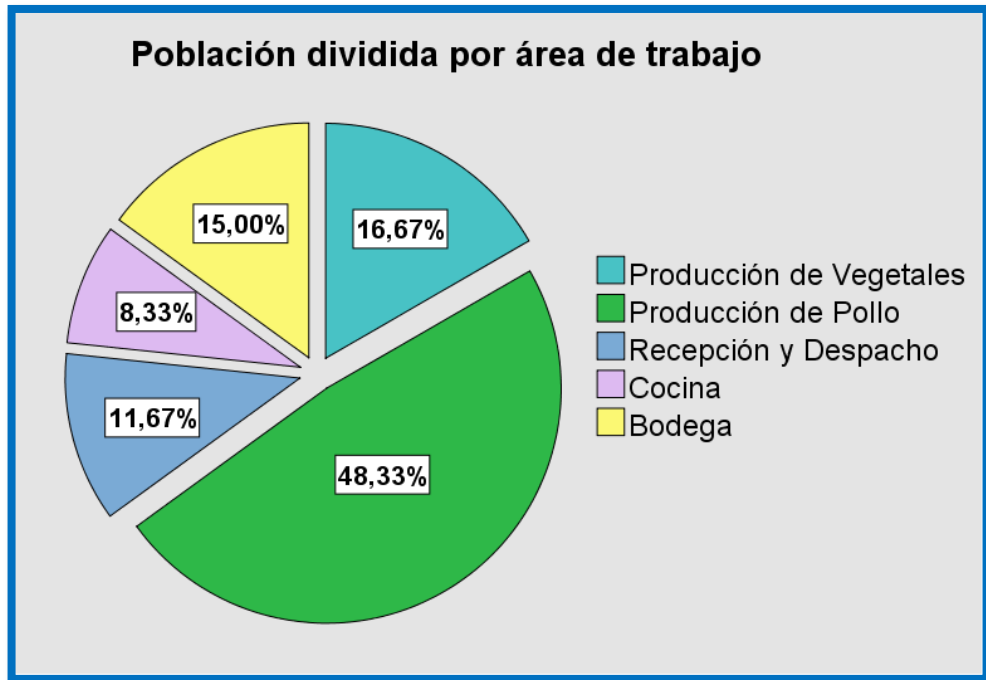
#### **8.1.3. Distribución porcentual según el área a la que pertenecen los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.**

**Tabla N° 3**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Válidos</b>	<b>Producción de Vegetales</b>	10	16,67%
	<b>Producción de Pollo</b>	29	48,33%
	<b>Recepción y Despacho</b>	7	11,67%
	<b>Cocina</b>	5	8,33%
	<b>Bodega</b>	9	15,0%
<b>Total</b>		60	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 3**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

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

Continuando con el análisis de los resultados obtenidos de la encuesta, en la variable correspondiente al área al que pertenecen los trabajadores encuestados, obtuvimos que la mayoría de ellos, el 48,33%, se encuentran realizando sus funciones en el área de producción de pollo, y el área que cuenta con el menor porcentaje de trabajadores es el de cocina con apenas un 8,33%.

El hecho de que el área de producción de pollo cuente con una notable mayoría de personal en relación a las otras áreas, en parte puede ser debido a que el pollo es la materia prima principal de la producción de la empresa.

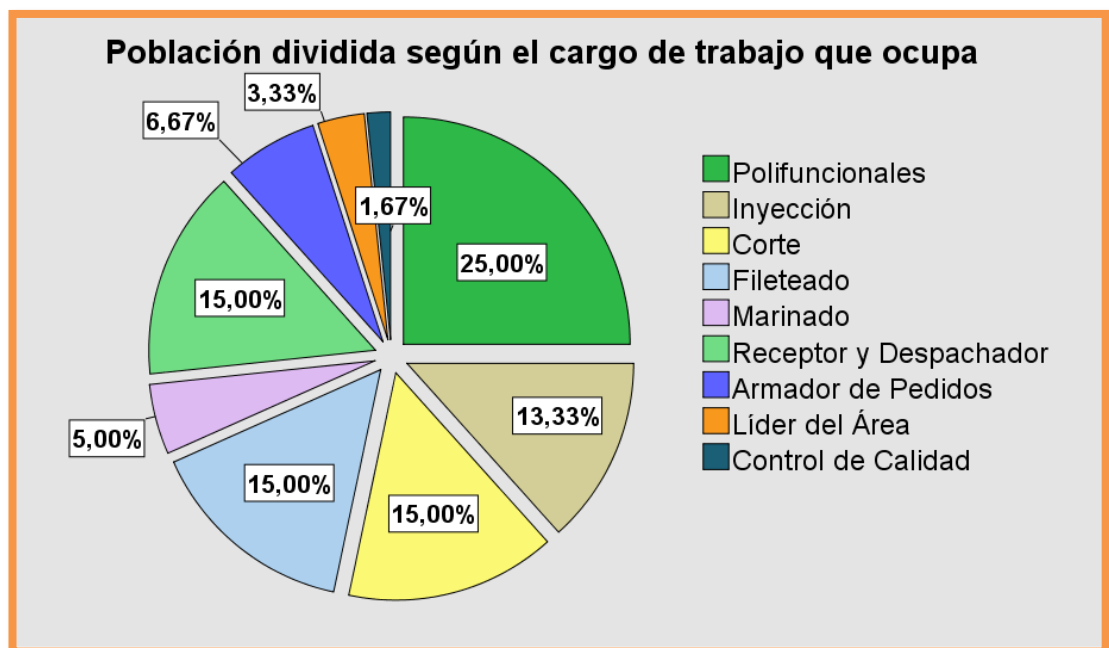
**8.1.4. Distribución porcentual según el cargo a la que pertenecen los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.**

**Tabla N° 4**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Válidos</b>	<b>Polifuncionales</b>	15	25,00%
	<b>Inyección</b>	8	13,33%
	<b>Corte</b>	9	15,00%
	<b>Fileteado</b>	9	15,00%
	<b>Marinado</b>	3	5,00%
	<b>Receptor y Despachador</b>	9	15,00%
	<b>Armador de Pedidos</b>	4	6,67%
	<b>Líder del Área</b>	2	3,33%
	<b>Control de Calidad</b>	1	1,67%
<b>Total</b>		60	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 4**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.



## **Análisis e interpretación de datos**

El análisis del cargo que ocupan los trabajadores encuestados, arrojó que el 25% son polifuncionales, siendo este grupo el de mayor porcentaje, seguido de los que realizan actividades de corte, fileteado, recepción y despacho con un 15%, y siendo el de menor porcentaje los que realizan funciones de control de calidad con apenas el 1,67%.

El hecho de que la mayoría de los trabajadores realicen funciones polifuncionales, se debe a que en las distintas áreas existen varias actividades a realizar, por tal razón en algunas de ellas no existen trabajadores con un cargo fijo, sino que van rotando y cumpliendo distintos roles.

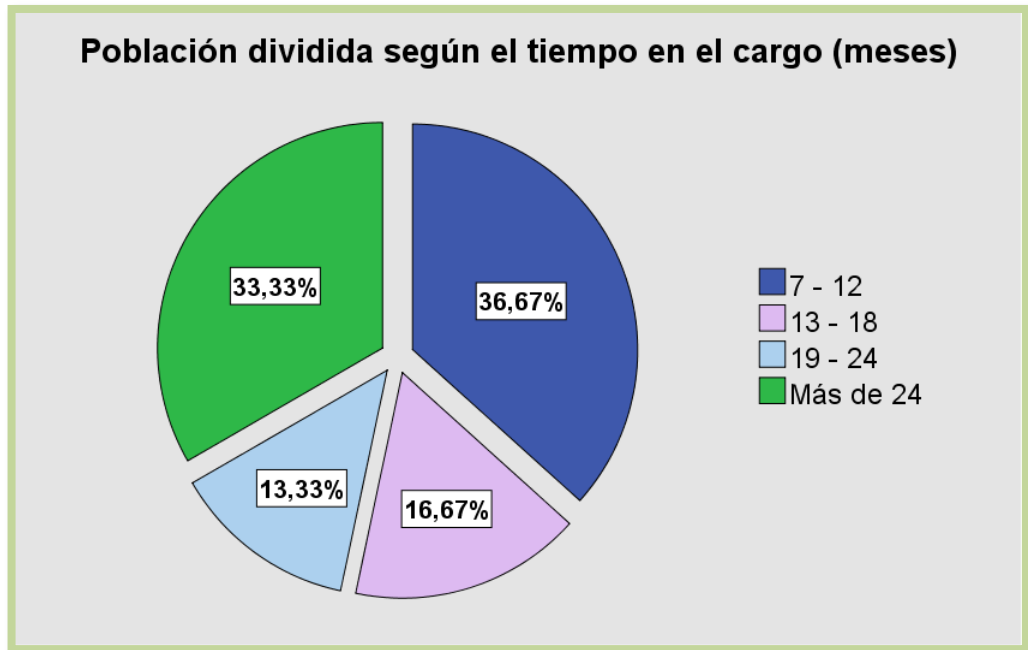
### ***8.1.5. Distribución porcentual según el tiempo (meses) que los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. desempeñan dicho cargo.***

**Tabla N° 5**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Válidos</b>	<b>7-12</b>	22	36,67%
	<b>13 – 18</b>	10	16,67%
	<b>19 – 24</b>	8	13,33%
	<b>Más de 24</b>	20	33,33%
<b>Total</b>		60	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 5**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

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

Cuando se realizó el análisis sobre el tiempo que tienen los trabajadores en su cargo actual, los resultados mostraron que el rango más representativo es el correspondiente a los que tienen entre 7 y 12 meses en su posición actual, con un 36,67%, mientras que el rango menos representativo corresponde a los que tienen entre 19 y 24 meses con un porcentaje de 13,33%.

Una de las razones de que el mayor porcentaje corresponda al rango de 7 a 12 meses podría ser por el tipo de trabajo que realizan en la empresa por lo cual, ha sido necesaria la contratación reciente de personal joven dato que se ve corroborado en la tabla y gráfico N° 2 donde según la edad, el mayor porcentaje corresponde a aquellos trabajadores entre 18 y 28 años.

**8.1.6. Distribución porcentual según las horas que los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. trabajan al día.**

**Tabla N° 6**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Válidos</b>	<b>8 horas</b>	5	8,33%
	<b>Más de 8 horas</b>	55	91,67%
<b>Total</b>		60	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 6**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

**Análisis e interpretación de datos**

El análisis de la cantidad de horas trabajadas al día, arrojó que la mayor parte de los trabajadores, exactamente el 91,67%, laboran más de 8 horas al día. Es por esta razón que se recomienda la implementación de un programa de gimnasia laboral que ayude a evitar posibles trastornos musculoesqueléticos debido a la excesiva carga física a la que se ven sometidos por la elevada carga horaria a los que encuentran sujetos.

**8.1.7. Distribución porcentual según la posición en que los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. trabajan la mayor parte del tiempo.**

**Tabla N° 7**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De Pie	60	100	100%	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 7**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

**Análisis e interpretación de datos**

En el análisis de la pregunta correspondiente a la posición en la que los trabajadores laboran la mayor parte del tiempo, se obtuvo que el 100% de los mismos que lo realizan de pie. Esto tiene bastante lógica, puesto que la muestra considerada para este estudio pertenece al sector operativo, y por ende no realizan actividades que demanden el estar sentados.

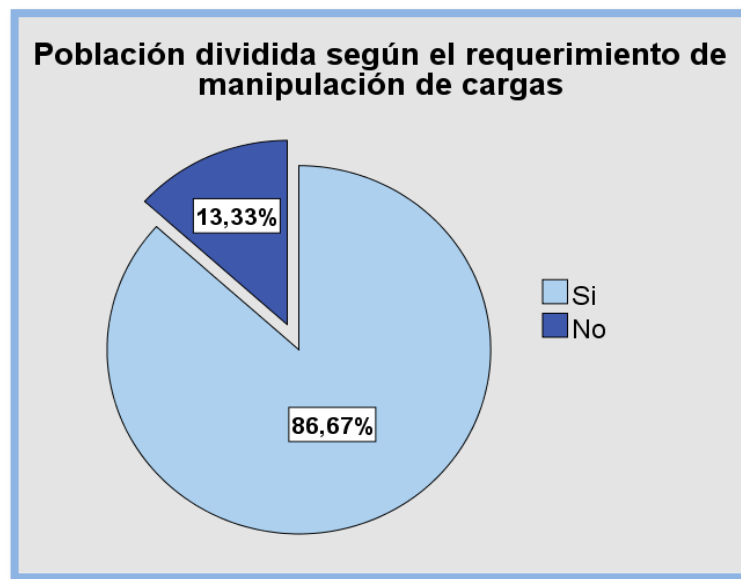
**8.1.8. Distribución porcentual según el requerimiento de manipulación de carga que tengan los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.**

**Tabla N° 8**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	52	86,67%
	No	8	13,33%
Total		60	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 8**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

**Análisis e interpretación de datos**

En el análisis de la siguiente pregunta sobre si el trabajo requiere de manipulación de cargas, los resultados obtenidos nos muestran que el notable 86,67% de los trabajadores si manipulan cargas, mientras que el 13,3% de los mismos no lo hacen.

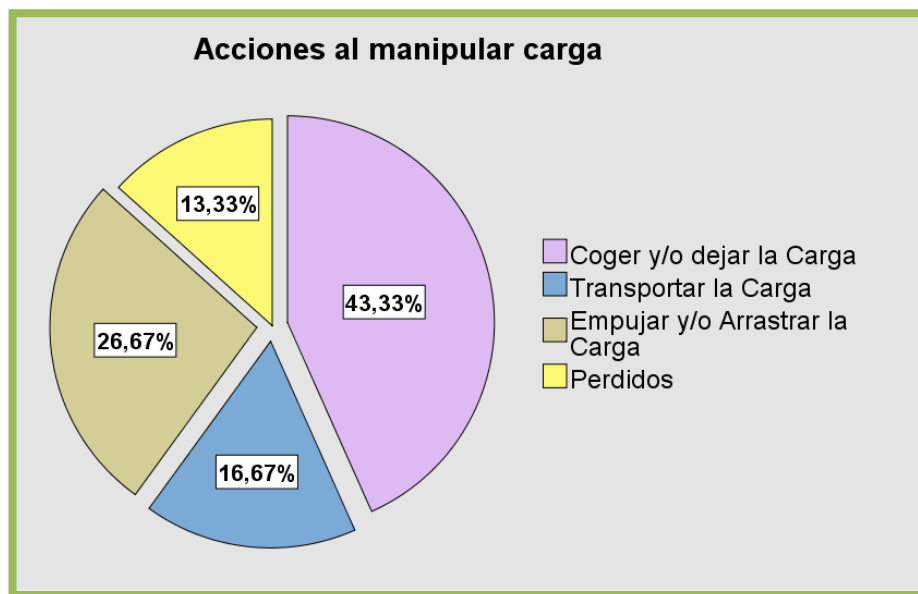
**8.1.9. Distribución porcentual según las acciones que utilizan los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. para manipular la carga.**

**Tabla N° 9**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Coger y/o dejar la Carga	26	43,33%	50,00%
	Transportar la Carga	10	16,67%	19,23%
	Empujar y/o Arrastrar la Carga	16	26,67%	30,77%
Total		52	86,67%	100%
Perdidos		8	13,33%	
Total		60	100%	

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 9**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

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

En cuanto al análisis de las acciones que se realizan al manipular la carga, los resultados mostraron que el 43,33% cogen y dejan la carga, el 26,67% empujan y arrastran la carga, el 16,67% solo transportan la carga y finalmente un 13,33% pertenece a los perdidos debido a que son aquellos trabajadores que no manipulan ningún tipo de carga.

La acción que tiene un mayor porcentaje de incidencia en los trabajadores a la hora de manipular cargas, es la de coger y dejarla, lo que dependiendo del lugar donde se encuentre, el peso de la misma, y la postura adoptada al manipularla, puede ocasionar trastornos musculoesqueléticos, principalmente en la zona lumbar.

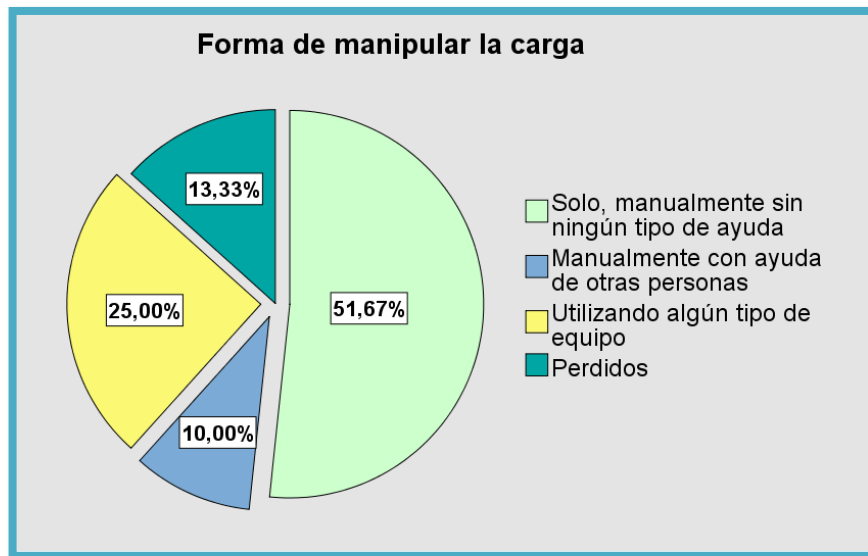
#### ***8.1.10. Distribución porcentual según la forma en que los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. manipulan la carga.***

**Tabla N° 10**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>
<b>Válidos</b>	<b>Solo, manualmente sin ningún tipo de ayuda</b>	31	51,67%	59,61%
	<b>Manualmente con ayuda de otras personas</b>	6	10,00%	11,54%
	<b>Utilizando algún tipo de equipo</b>	15	25,00%	28,85%
<b>Total</b>		52	86,67%	100%
<b>Perdidos</b>		8	13,33%	
<b>Total</b>		60	100%	

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 10**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

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

Sobre la forma de como los trabajadores manipulan la carga, el análisis realizado determinó que la mayoría, el 51,67% lo hace solo, manualmente sin ningún tipo de ayuda, seguido de los que utilizan algún tipo de equipo para manipular la carga con un porcentaje del 25%, y finalmente con el 10% se encuentran los que manipulan cargas manualmente con la ayuda de otras personas.

Los datos obtenidos de esta variable podemos relacionarlos con el análisis realizado en la pregunta anterior, ya que si a la forma más común de manipular la carga, que es la de realizarla manualmente sin ningún tipo de ayuda, le sumamos el que la acción más usual es la de coger y dejar la carga, se ratifica y fortalece lo concluido en la pregunta anterior, sobre la posibilidad de que los trabajadores estén más expuestos a trastornos musculoesqueléticos.



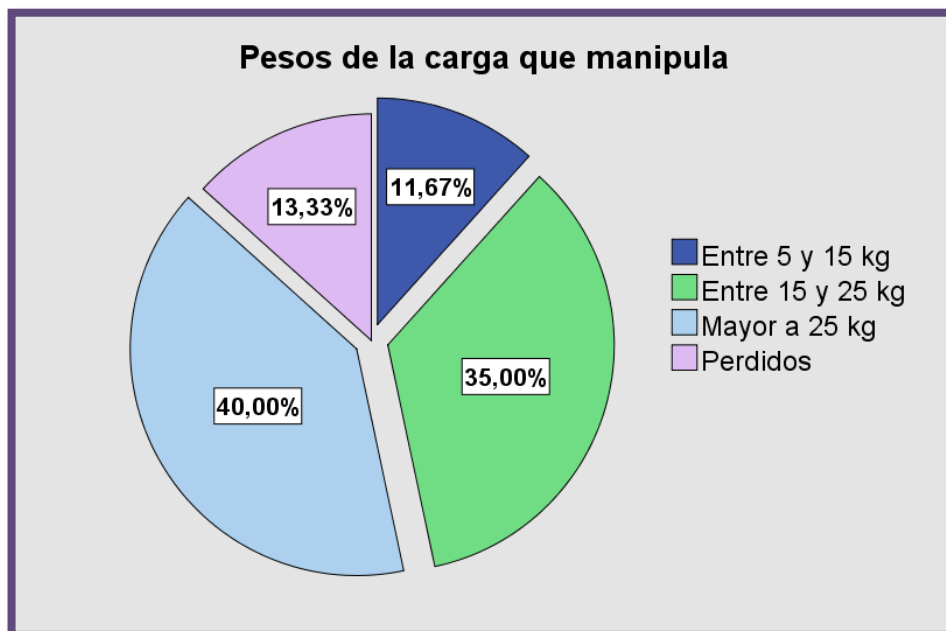
**8.1.11. Distribución porcentual según los pesos que con mayor frecuencia manipulan los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.**

**Tabla N° 11**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Entre 5 y 15 kg	7	11,67%	13,46%
	Entre 15 y 25 kg	21	35,00%	40,38%
	Mayor a 25 kg	24	40,00%	46,15%
Total		52	86,67%	100%
Perdidos		8	13,33%	
Total		60	100%	

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 11**



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Elaborado por: Las autoras a través de SPSS.

## **Análisis e interpretación de datos**

Continuando con el análisis de las preguntas de la encuesta, y específicamente con las relacionadas a la manipulación de cargas, nos encontramos con la variable que mide los pesos que con mayor frecuencia se manipulan, siendo el más constante, con un porcentaje del 40%, el de más de 25 kg.

Si consideramos este dato representativo y lo incluimos en los análisis de las 2 preguntas anteriores, podemos observar la relación que existe en cuanto a la conclusión de las posibles consecuencias que a futuro podrían ocasionar, debido a que si a una mala postura, la forma y la acción que se utiliza para manipular las cargas se le suma el hecho de hacerlo con cargas bastante pesadas, ratifica todo lo analizado anteriormente.

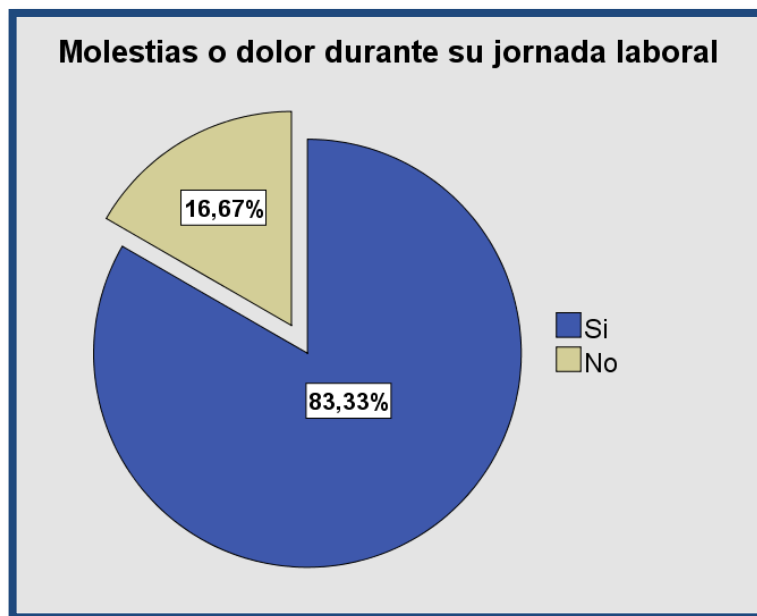
### ***8.1.12. Distribución porcentual según molestias o dolores que han sentido los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. durante su jornada laboral.***

**Tabla N° 12**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Válidos</b>	<b>Si</b>	50	83,33%
	<b>No</b>	10	16,67%
<b>Total</b>		60	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 12**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

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

Al analizar la variable de si alguna vez el trabajador ha sentido algún tipo de molestia o dolor en alguna parte de su cuerpo durante su jornada laboral debido a las distintas actividades que realiza, se observó que el mayoritario 83,33% si lo ha presentado, mientras que el 16,67% no.

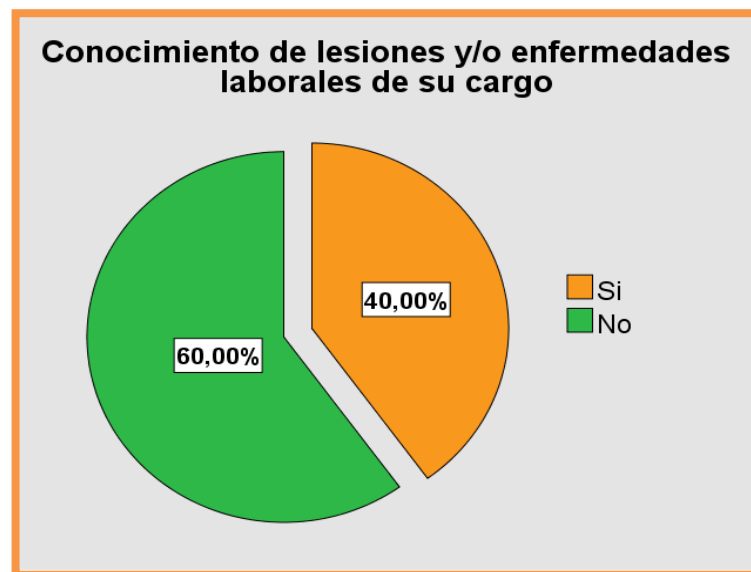
**8.1.13. Distribución porcentual según el conocimiento que poseen los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. sobre enfermedades y/o lesiones del cargo que desempeñan.**

**Tabla N° 13**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	24	40,00%
	No	36	60,00%
Total		60	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 13**



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Elaborado por: Las autoras a través de SPSS.

**Análisis e interpretación de datos**

Los resultados obtenidos de la pregunta referente a si están al tanto de cuáles son las lesiones y/o enfermedades ocupacionales al que podrían verse expuestos en el cargo que desempeñan, mostraron que el 60% de los encuestados las desconocen, mientras que el 40% si lo saben.

Ante estos datos podemos afirmar que es preocupante el hecho de que la mayoría no conozca las lesiones y/o enfermedades a las que se encuentran expuestos cuando realizan sus actividades laborales, por lo que se debería implementar programas de capacitación al personal para que tengan pleno conocimiento de las mismas.

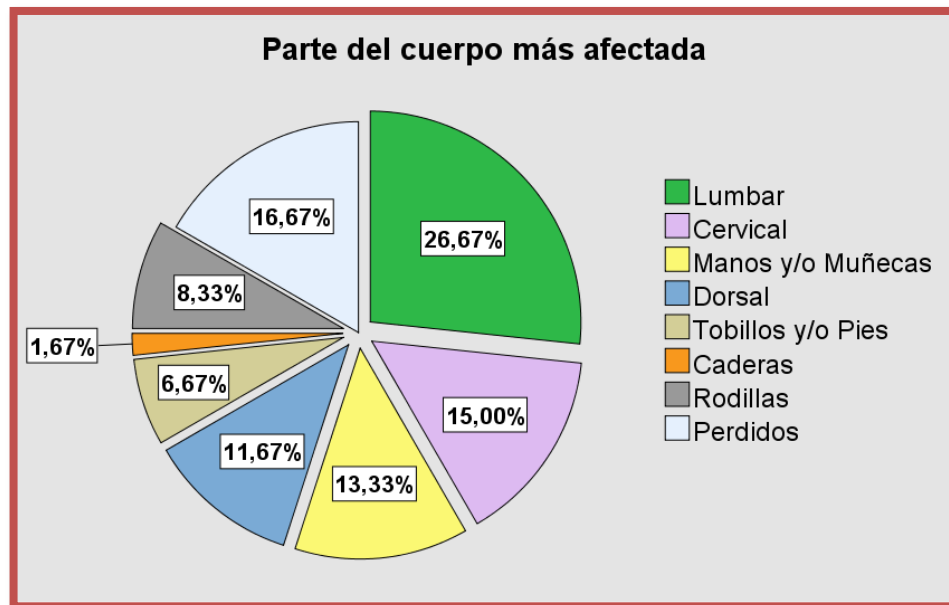
**8.1.14. Distribución porcentual según la parte del cuerpo más afectada de los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.**

**Tabla N° 14**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>
<b>Válidos</b>	<b>Lumbar</b>	16	26,67%	32,00%
	<b>Cervical</b>	9	15,00%	18,00%
	<b>Manos y/o Muñecas</b>	8	13,33%	16,00%
	<b>Dorsal</b>	7	11,67%	14,00%
	<b>Tobillos y/o Pies</b>	4	6,67%	8,00%
	<b>Caderas</b>	1	1,67%	2,00%
	<b>Rodillas</b>	5	8,33%	10,00%
<b>Total</b>		50	83,34%	100%
<b>Perdidos</b>		10	16,67%	
<b>Total</b>		60	100%	

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 14**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

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

En el análisis de la parte del cuerpo más afectada de los trabajadores al momento de realizar las distintas actividades durante la jornada laboral, se puede observar que la más común es la región lumbar con un 26,67%, mientras que la menos afectada es la cadera con un 1,67%. Estos datos confirman lo concluido y analizado en la sección de preguntas sobre la manipulación de cargas.

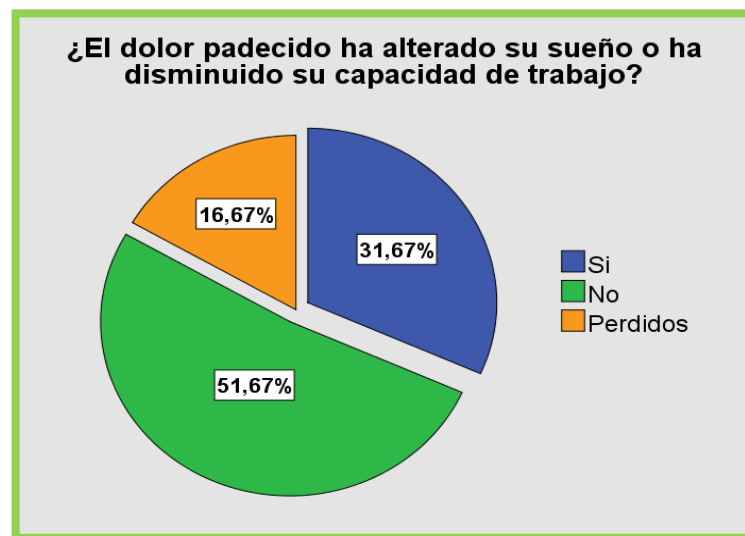
**8.1.15. Distribución porcentual según alteraciones del sueño o disminución de la capacidad de trabajo que han presentado los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. a causa del dolor padecido.**

**Tabla N° 15**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Si	19	31,67%	38,00%
	No	31	51,67%	62,00%
Total		50	83,34%	100%
Perdidos		10	16,66%	
Total		60	100%	

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 15**



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Elaborado por: Las autoras a través de SPSS.

**Análisis e interpretación de datos**

Al analizar si el dolor padecido ha alterado el sueño o la capacidad de trabajo de los trabajadores, se obtuvo que el 31,67% de los mismos si lo ha padecido, mientras que el 51,67% no. A pesar de ser el porcentaje mayor el

de aquellos trabajadores que no han presentado algún alteración, es recomendable implementar un programa de gimnasia laboral que ayude al trabajador a mantenerse más activo durante su jornada de trabajo.

**8.1.16. Distribución porcentual según la realización de pausas activas por parte de los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.**

**Tabla N° 16**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	21	35,00%
	No	39	65,00%
Total		60	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 16**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.



## Análisis e interpretación de datos

En cuanto al análisis sobre si los trabajadores encuestados realizan o no pausas activas durante su jornada de trabajo, los resultados mostraron que el 65% de los mismos no lo hacen, mientras que el 35% sí. El hecho de no realizar pausas activas puede generar molestias en el trabajador al momento de ejecutar sus actividades diarias y esto podría ocasionar que el mismo disminuya su capacidad de trabajo.

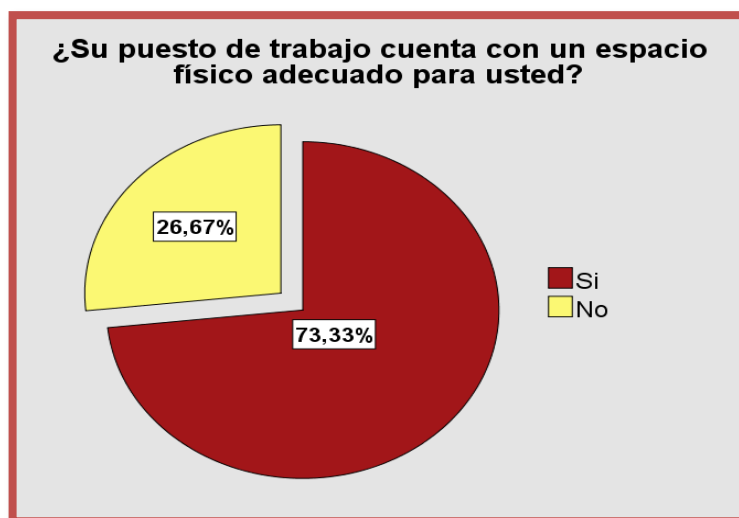
### ***8.1.17. Distribución porcentual según la opinión que tienen los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. sobre si su espacio físico es adecuado para ellos.***

Tabla N° 17

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	44	73,33%
	No	16	26,67%
Total		60	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Gráfico N° 17



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Elaborado por: Las autoras a través de SPSS.

## **Análisis e interpretación de datos**

Cuando se quiso conocer la opinión que tienen los trabajadores sobre la condición del espacio físico en el que laboran, se obtuvo que la mayoría de los encuestados (73,33%) consideran que si son adecuadas las instalaciones para realizar sus actividades diarias. Este dato es de suma relevancia puesto que es importante que el trabajador se sienta a gusto y cómodo con el espacio físico donde labora, lo cual suele verse reflejado con el buen desenvolvimiento y productividad del mismo.

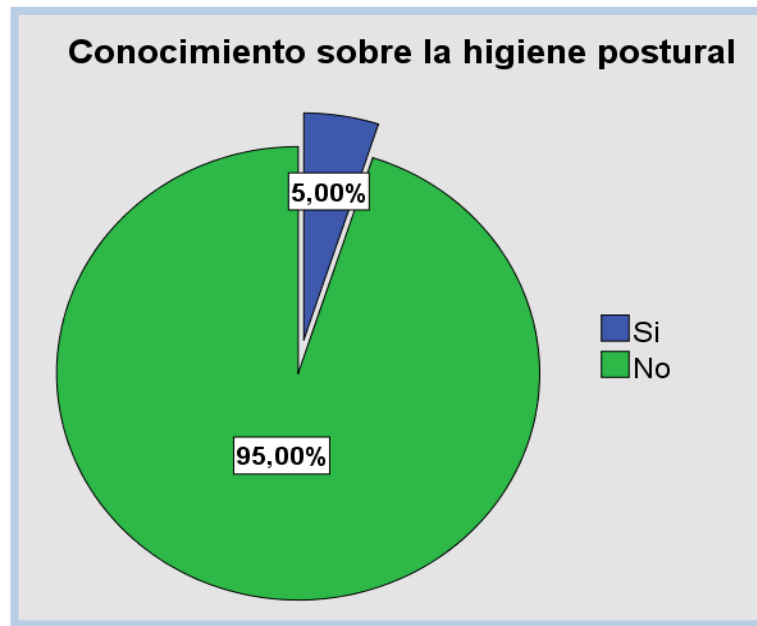
### ***8.1.18. Distribución porcentual según el conocimiento que tienen los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. sobre la higiene postural.***

**Tabla N° 18**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Válidos</b>	<b>Si</b>	3	5,00%
	<b>No</b>	57	95,00%
<b>Total</b>		60	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 18**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

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

Al consultarles a los encuestados sobre si tienen conocimiento de lo que es la higiene postural, se pudo observar que un dominante 95% de los trabajadores encuestados desconocen sobre el tema. Es importante considerar este dato debido a que es necesario que los empleados tengan por lo menos un conocimiento básico sobre todo lo que implica la higiene postural, por lo que se debería capacitar al personal en este aspecto, evitando así posibles lesiones musculares al realizar las distintas actividades laborales.

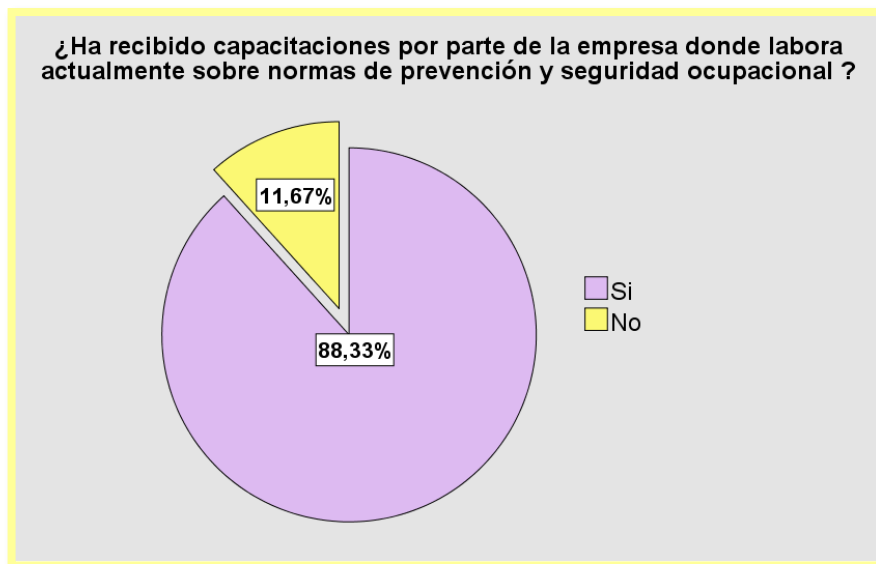
**8.1.19. Distribución porcentual según el personal que ha sido capacitado por parte de la empresa Int. Food Services Corp.**

**Tabla N° 19**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	53	88,33%
	No	7	11,67%
Total		60	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 19**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

**Análisis e interpretación de resultados**

El análisis de la pregunta donde se quiere conocer si los trabajadores han sido capacitados por la empresa en temas referentes a la prevención y seguridad ocupacional, arrojó que el 88,33% de los encuestados si fue capacitado. Esto es bueno ya que es necesario mantener al personal actualizado en estos temas y al tanto de los posibles riesgos a los que podrían verse expuestos en su puesto de trabajo.

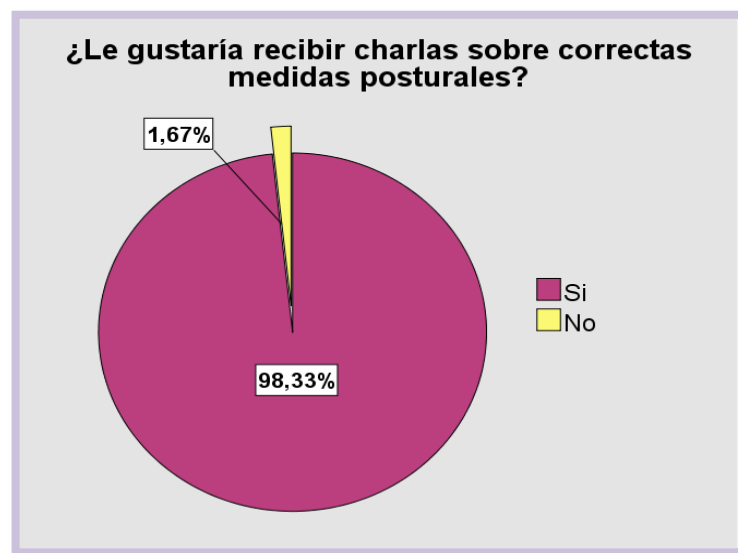
**8.1.20. Distribución porcentual según la disponibilidad que tienen los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. a recibir charlas sobre correctas medidas posturales.**

**Tabla N° 20**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Válidos</b>	<b>Si</b>	59	98,33%
	<b>No</b>	1	1,67%
<b>Total</b>		60	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 20**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

**Análisis e interpretación de datos**

En cuanto al análisis de la pregunta sobre si a los trabajadores les gustaría recibir charlas sobre las correctas medidas posturales al realizar su trabajo, el 98,33% de los mismos si estarían interesados. Por lo tanto sería recomendable tomar en cuenta este dato e impartir este tipo de charlas, para de esta forma cubrir y satisfacer los requerimientos de los empleados.

**8.1.21. Distribución porcentual según la aceptación que tienen los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. sobre la implementación de un programa de gimnasia laboral.**

**Tabla N° 21**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	59	98,3%
	No	1	1,7%
Total		60	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 21**



**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

**Análisis e interpretación de datos**

Para finalizar el análisis de cada una de las preguntas de la encuesta realizada, se consultó a los trabajadores si les gustaría que se implemente un programa de gimnasia laboral, obteniendo que el 98,33 % de los mismos estuvieran a favor. Este dato nos permite observar que existe un interés por parte de los trabajadores sobre el tema, por lo que la empresa debería tomar

en cuenta la idea de implementar un programa de gimnasia laboral que ayude a evitar lesiones y/o enfermedades musculoesqueléticas en su personal.

### **8.1.22. Tablas de contingencia**

Con la finalidad de obtener resultados más exactos sobre ciertas interrogantes, se procedió a elaborar algunas tablas de contingencia que serán de gran ayuda para identificar como se relacionan los resultados de ciertas variables en base a los de otras.

Es importante definir lo que es una tabla de contingencia para tener la claridad de los análisis a realizar. Una tabla de contingencia es una matriz que detalla la información de comparar dos variables y conocer exactamente qué alternativa eligió un individuo en base a ciertos criterios de contraste. En el caso de nuestro estudio, analizaremos la relación entre variables como: Las horas trabajadas al día vs La realización de pausas activas, La parte del cuerpo más afectada vs El área a la que pertenece el trabajador, La parte del cuerpo más afectada vs La edad del trabajador, y Los pesos que manipula el trabajador vs La aparición de molestias a causa del trabajo que realiza.

8.1.22.1. *Tabla de contingencia de horas trabajadas al día vs Realización de pausas activas.*

**Tabla N° 22**

		¿Realiza Pausas Activas?		Total
		Si	No	
Horas Trabajadas al Día	8 horas	4	1	5
	Más de 8 horas	17	38	55
Total		21	39	60

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

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

Los resultados del análisis realizado al determinar la relación existente entre la variable de horas trabajadas al día y la de si los trabajadores realizan pausas activas durante su jornada laboral, arrojaron que 55 de los 60 encuestados laboran más de 8 horas diarias, de los cuales 38 no realizan pausas activas, es decir el 69,09% de los mismos. Este dato es importante tomarlo en cuenta puesto que representa un valor crítico, ya que va de la mano con el 83,33% de los trabajadores encuestados que si han presentado molestias o dolor en alguna parte de su cuerpo al realizar sus funciones normales, el mismo que fue obtenido y analizado anteriormente.

Es por esta razón que se debe tomar medidas preventivas para evitar que esta cifra siga incrementando, a través de la implementación de un programa de gimnasia laboral que ayude a controlar y mejorar el indicador de la mencionada tabla de contingencia.



8.1.22.2. *Tabla de contingencia de parte del cuerpo más afectada vs área de trabajo.*

**Tabla N° 23**

		Área					Total
		Producción de Vegetales	Producción de Pollo	Recepción y Despacho	Cocina	Bodega	
Parte del cuerpo más afectada	Lumbar	4	5	4	0	3	16
	Cervical	1	6	0	1	1	9
	Manos y/o Muñecas	0	7	1	0	0	8
	Dorsal	1	6	0	0	0	7
	Tobillos y/o Pies	0	2	0	0	2	4
	Caderas	0	1	0	0	0	1
	Rodillas	2	1	1	1	0	5
<b>Total</b>		8	28	6	2	6	50

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

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

Analizar la relación existente entre las variables de la parte del cuerpo más afectada y la del área a la que pertenecen los trabajadores encuestados, era necesaria puesto que los resultados obtenidos de este análisis son fundamentales para las recomendaciones del proyecto, ya que los valores mostrados por la tabla de contingencia nos permite determinar que en general, entre todas las áreas de la empresa consideradas para este estudio, la parte del cuerpo más afectada por los movimientos realizados durante sus actividades diarias es la zona lumbar.

Ante esto es necesario que dentro del programa de gimnasia laboral que se planea implementar, se haga un énfasis especial en los factores que influyen en la aparición de este tipo de molestias, con el objetivo de buscar

posibles soluciones y poder brindar ciertas recomendaciones que ayuden a prevenir éstas dolencias.

8.1.22.3. *Tabla de contingencia de parte del cuerpo más afectada vs edad.*

**Tabla N° 24**

		Edad			Total
		18 – 28	29 - 39	40 - 50	
Parte del cuerpo más afectada	Lumbar	8	6	2	16
	Cervical	5	3	1	9
	Manos y/o Muñecas	4	3	1	8
	Dorsal	5	2	0	7
	Tobillos y/o Pies	1	3	0	4
	Caderas	1	0	0	1
	Rodillas	3	0	2	5
<b>Total</b>		27	17	6	50

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

**Análisis e interpretación de datos**

Es importante también para la realización del presente estudio, analizar la relación existente entre las variables de edad de los trabajadores y la parte del cuerpo más afectada de los mismos. De este análisis se pudo observar que el rango de edad que mayor cantidad de molestias presenta en distintas partes del cuerpo, es el comprendido por los empleados más jóvenes, es decir los que tienen entre 18 y 28 años de edad, entre los que, y como ya se mencionó en análisis anteriores, la zona lumbar es la más común en cuanto a la presentación de dolencias en los trabajadores.

8.1.22.4. *Tabla de contingencia de pesos que manipula vs presencia de molestias y/o dolor.*

**Tabla N° 25**

		¿Ha Sentido Molestias?		Total
		Si	No	
Pesos que Manipula	Entre 5 y 15 kg	6	1	7
	Entre 15 y 25 kg	18	3	21
	Mayor a 25 kg	18	6	24
Total		42	10	52

**Fuente:** Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de SPSS.

**Análisis e interpretación de datos**

Los resultados de esta tabla de contingencia nos permite observar que la relación entre las variables de los pesos que manipulan los trabajadores y si han sentido algún tipo de molestia durante la realización de sus actividades, es más notoria en el caso de los empleados que manipulan cargas con pesos entre los 15 y 25 kg, puesto que de los 21 que lo hacen, 18 (85,71%) de los mismos si ha presentado alguna dolencia.

## **8.2. Análisis de la evaluación postural**

El test postural es una evaluación y diagnóstico de los desórdenes posturales que se basa esencialmente en una anamnesis y en un detallado examen objetivo, el mismo que incluye una visión en 3 planos, que son: anterior, posterior y laterales. Además, éste debe registrar los niveles de flexibilidad de la columna vertebral y de los miembros inferiores para determinar que cadenas cinemáticas musculares son las más afectadas.

Al igual que en el análisis de las encuestas, la muestra escogida para el estudio fue de 60 trabajadores distribuidos en las distintas áreas de la empresa.

Es necesario mencionar también que al momento de analizar los resultados de las evaluaciones posturales realizadas, se tomaron en cuenta únicamente las opciones de respuesta que registraron una mayor cantidad de alteraciones posturales, descartando así, las opciones que representan un porcentaje bajo o nulo de las mismas.

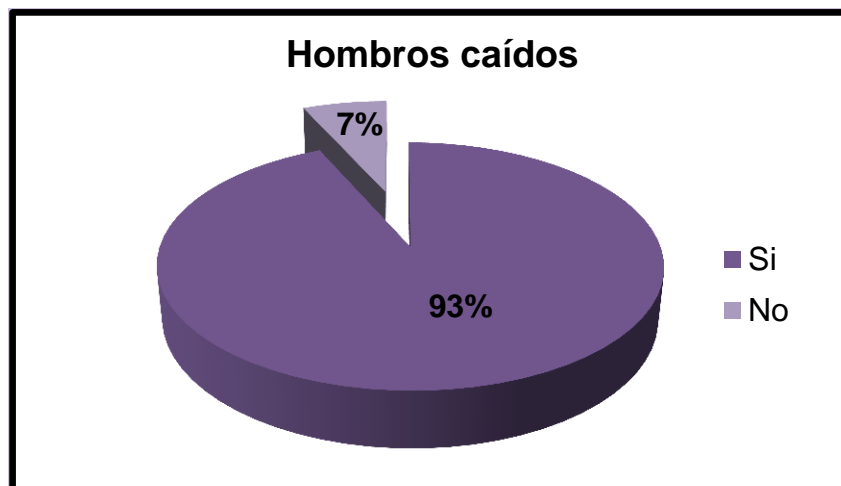
**8.2.1. Distribución porcentual según la alteración de hombros caídos que presentan los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.**

**Tabla N° 26**

<b>Alineación de hombros</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Hombros caídos	56	4
Total	60	

**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 22**



**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Análisis e interpretación de datos**

Los resultados obtenidos de este gráfico nos muestran que un gran porcentaje de trabajadores, el 93%, presentan Hombros Caídos. Esta alteración puede ser consecuencia de malas posturas adoptadas a la hora de trabajar, generando con el paso del tiempo dolores de espalda, cervicales y de cuello. Por esta razón se recomienda realizar una serie de ejercicios para corregir la postura de la espalda y reforzar los hombros.

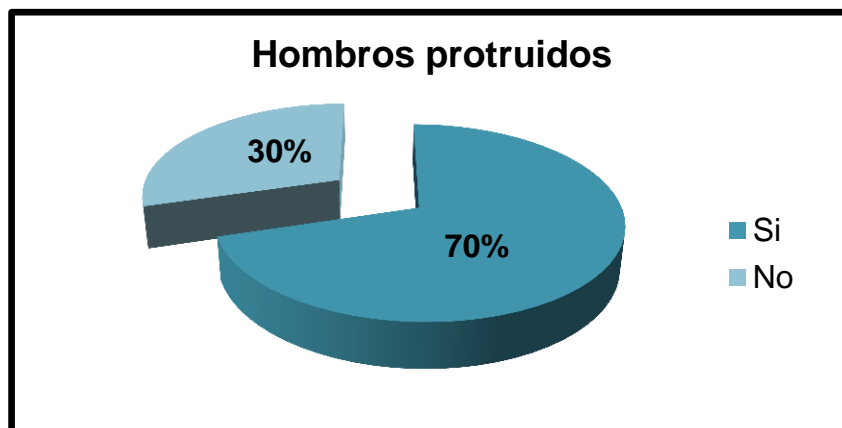
**8.2.2. Distribución porcentual según la alteración de hombros protruidos que presentan los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.**

**Tabla N° 27**

Alineación de hombros	Si	No
Hombros protruidos	42	18
Total	60	

**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 23**



**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.  
**Elaborado por:** Las autoras.

**Análisis e interpretación de datos**

En este gráfico se observa que el 70% de los trabajadores presentan Hombros Protruidos, mientras que el 30% no presentan dicha alteración. Esto se da a consecuencia de continuos malos hábitos posturales que adopta el trabajador en su jornada laboral, junto con la presencia de músculos débiles de la espalda. Esto quiere decir que hay que tomar medidas preventivas de higiene postural, para así evitar la aparición de contracturas musculares a nivel cervical y dorsal, las cuales podrían generar posibles molestias a futuro.

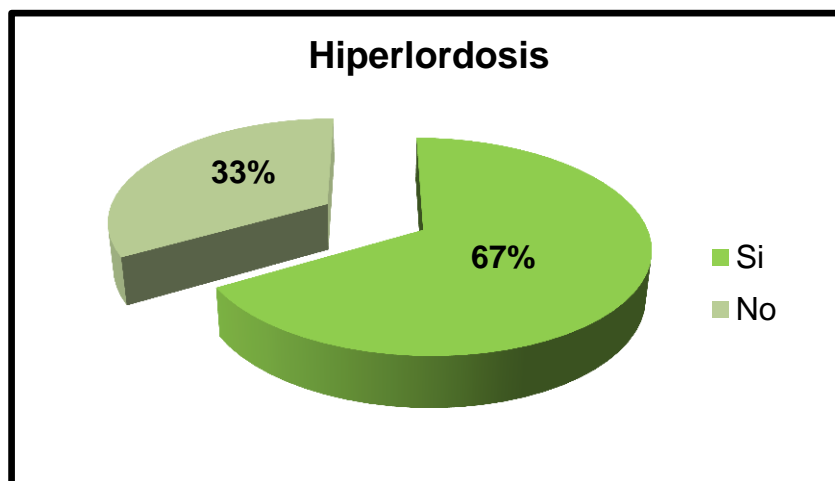
**8.2.3. Distribución porcentual según la alteración de hiperlordosis que presentan los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.**

**Tabla N° 28**

Columna	Si	No
Hiperlordosis	42	18
Total	60	

**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 24**



**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras

**Análisis e interpretación de datos**

El presente gráfico nos permite evidenciar que el 67% de los trabajadores presentan hiperlordosis, que es considerada como una de las alteraciones más frecuentes de la columna vertebral. Este aumento de la curvatura a nivel lumbar podría ser causado por el hecho de trabajar durante largos períodos de tiempo en posiciones fijas, así como también por un déficit en el sistema muscular de la zona lumbar o el abdomen. Una de las consecuencias de esta alteración es la presión exagerada sobre las articulaciones vertebrales, lo cual en un principio puede generar dolor y de

no realizarse un tratamiento adecuado puede acelerar procesos degenerativos como la artrosis o las hernias discales.

Ante lo mencionado anteriormente, mantener una buena postura será fundamental para evitar este tipo de alteraciones. Entre las alternativas existentes para tratarla se encuentra la gimnasia postural, la cual abarca la elongación y el fortalecimiento de los músculos, resaltando la importancia de la concientización de la higiene postural en el trabajo y de las pausas durante la jornada laboral.

#### **8.2.4. Contracturas musculares**

Las contracturas musculares son contracciones continuas e involuntarias del músculo o alguna de sus fibras, las cuales surgen cuando se le exige al músculo un esfuerzo superior al que está capacitado, cuando se mantiene durante largos períodos de tiempo una postura inadecuada y/o cuando el músculo se encuentra débil y no tiene la fuerza requerida para llevar a cabo trabajos que tiene que realizar.

Ante esto, lo primero que se debe realizar para tratar este tipo de dolencias es prevenirlo a través de un correcto calentamiento que permita preparar al músculo antes del esfuerzo, además, un buen trabajo de flexibilidad también las evita ya que mejora la distensión del músculo.

A continuación se detallarán los 3 tipos de contracturas más comunes de nuestro estudio:



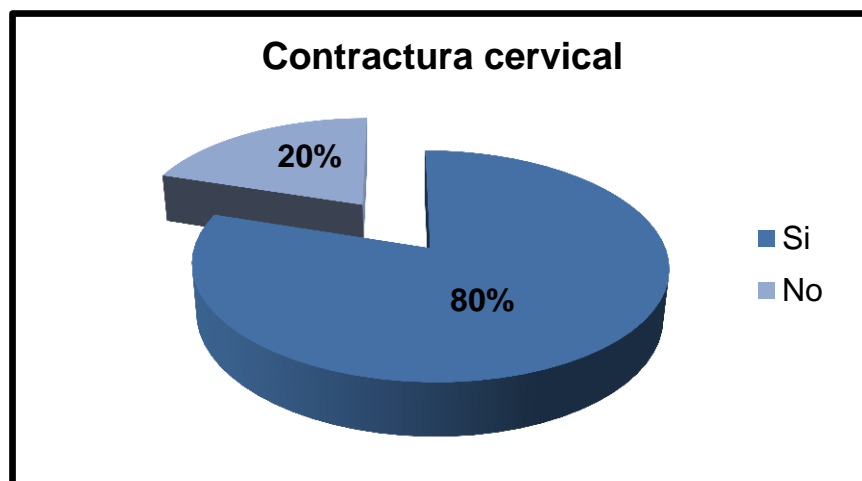
8.2.4.1. *Distribución porcentual según las contracturas cervicales que presentan los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.*

**Tabla N° 29**

<b>Contractura</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Cervical	48	12
Total	60	

**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 25**



**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras.

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

A través de este gráfico podemos observar que el 80% de los trabajadores encuestados presentan contracturas cervicales, estos trastornos son especialmente frecuentes en personas que mantienen una postura forzada y fija de la cabeza por largos períodos de tiempo. Para este tipo de dolencias se recomienda evitar tareas que obliguen a trabajar por encima del nivel de los hombros o de la cabeza, evitando la postura forzada de extensión de cuello.

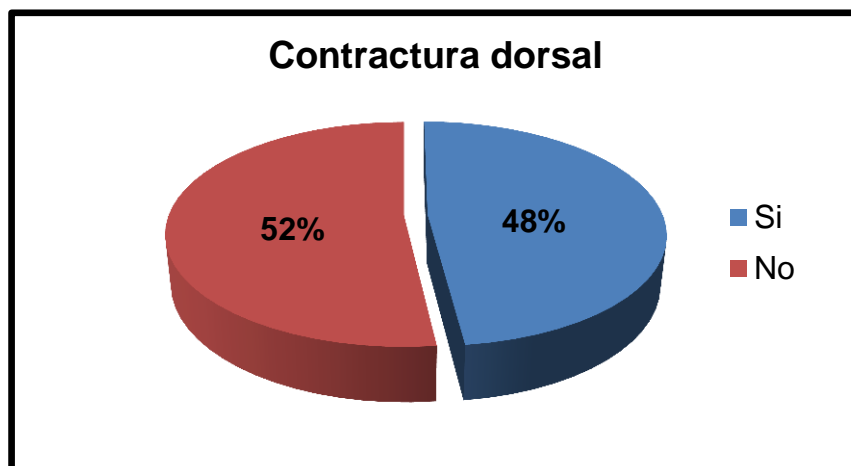
8.2.4.2. *Distribución porcentual según las contracturas dorsales que presentan los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.*

**Tabla N° 30**

Contractura	Si	No
Dorsal	29	31
Total	60	

**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 26**



**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.  
**Elaborado por:** Las autoras.

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

Con este gráfico podemos notar que la minoría de los trabajadores encuestados, con apenas un 48%, presentan una contractura a nivel dorsal, que al no ser tratadas ocasionarán dolor en esa zona del cuerpo. Estos trastornos por lo general son ocasionados por actividades en las cuales la cabeza permanece inmóvil e inclinada hacia adelante. Una de las recomendaciones para evitar este tipo de contracturas podría ser el acostumbrar a cambiar de postura cada cierto tiempo y realizar estiramientos ligeros.

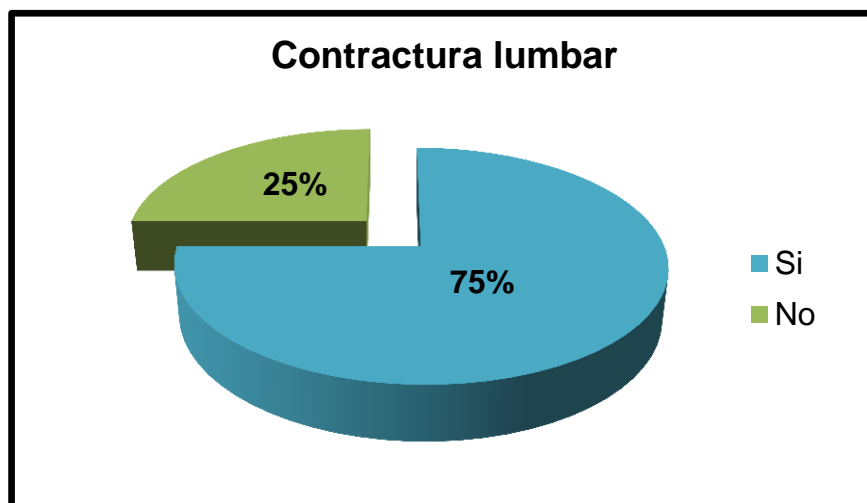
8.2.4.3. *Distribución porcentual según las contracturas lumbares que presentan los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.*

**Tabla N° 31**

Contractura	Si	No
Lumbar	29	31
Total	60	

**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 27**



**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Análisis e interpretación de datos**

De este gráfico podemos resaltar el hecho de que el 75% de los trabajadores presentan contracturas a nivel lumbar, las mismas que se generan debido a movimientos bruscos, al adoptar una mala postura, o a la manipulación de objetos pesados en forma inadecuada. Otra de las razones podría ser la laxitud de los músculos abdominales, estos suelen ser los grandes responsables de las dolencias lumbares.

Sin embargo, la lumbalgia aparece tras someter la espalda a tensiones repetidas durante un largo periodo de tiempo. Por esta razón, una de las recomendaciones para evitar este tipo de dolencias sería la adopción de una correcta postura al momento de manipular cargas.

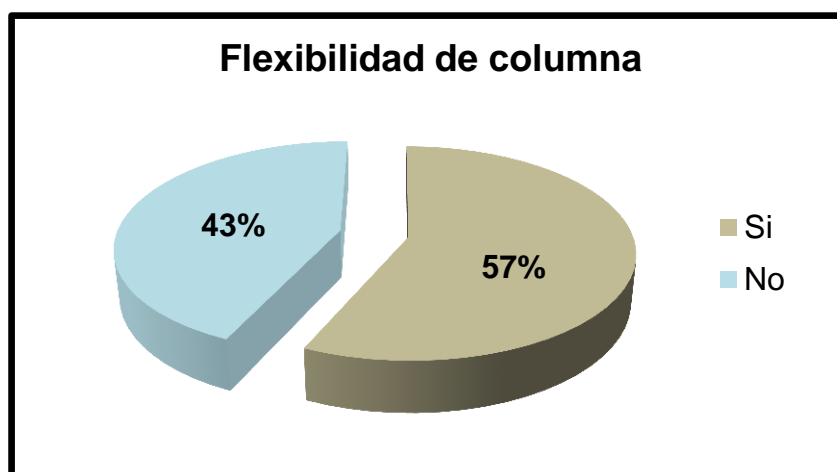
### 8.2.5. Distribución porcentual según la flexibilidad de la columna de los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Tabla N° 32

Flexibilidad	Si	No
Columna	34	26
Total	60	

Fuente: Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Gráfico N° 28



Fuente: Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Elaborado por: Las autoras.

### Análisis e interpretación de datos

Los resultados de este gráfico donde se analiza la flexibilidad que tienen los trabajadores en la columna vertebral, nos permite observar que el 57% de los mismos si la poseen, mientras que el 43% restante no.

La flexibilidad es muy importante para la salud porque nos da balance. Cuando los músculos se vuelven menos flexibles se siente tensión lo que podría ocasionar dolores, y la falta de flexibilidad en la columna puede estar relacionada con la mala postura o curvatura de la espalda.

Es importante realizar una rutina de ejercicios de elongación de los distintos grupos musculares que conforman la columna vertebral, para de esa forma prevenir trastornos musculoesqueléticos.

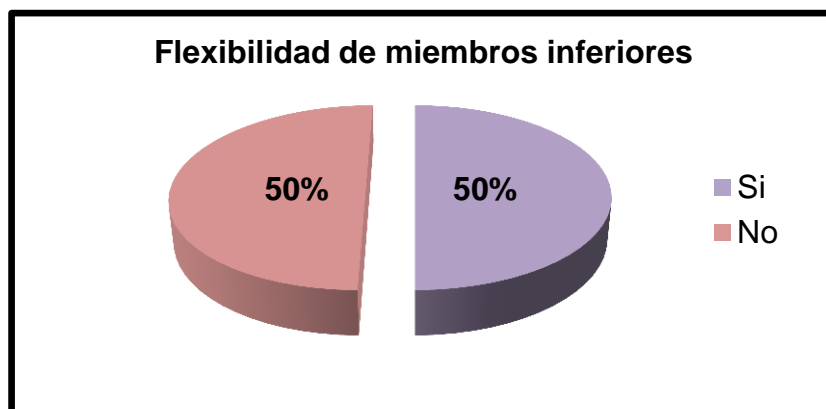
**8.2.6. Distribución porcentual según la flexibilidad de los miembros inferiores de los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.**

**Tabla N° 33**

<b>Flexibilidad</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Miembros inferiores	30	30
Total	60	

**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 29**



**Fuente:** Test postural realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras.

## **Análisis e interpretación de datos**

Este gráfico nos permite evidenciar que la mitad de los trabajadores poseen flexibilidad en los miembros inferiores. Una menor flexibilidad de los músculos posteriores, es decir, de los isquiotibiales trae como consecuencia una limitación de la amplitud de movimiento, estos al estar directamente relacionados con el mantenimiento de la postura del cuerpo al mantenerse acortados afectará la espalda, pudiendo modificar la postura y la marcha.

Es importante realizar una rutina de ejercicios de elongación de los músculos isquiotibiales, para de esa forma prevenir trastornos musculoesqueléticos.

### **8.3. Evaluación ergonómica de las actividades laborales mediante el método REBA.**

La evaluación ergonómica mediante el método REBA se basó en observar las actividades realizadas por la muestra de trabajadores seleccionada como objeto de estudio, dentro de la cual se analizó las distintas posturas adoptadas durante el desarrollo y cumplimiento de sus funciones diarias. En el siguiente gráfico podemos visualizar un ejemplo de lo mencionado anteriormente: (En el anexo 5 se encontrarán más ejemplos de las evaluaciones realizadas).

**ACTIVIDAD:** Retirar el tranque lleno de lechuga de la secadora.



**Fuente:** Las autoras.

**Tabla:** Puntuación obtenida de la actividad de retirar el tranque lleno de lechuga de la secadora.


<b>Puntuación Final</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Actuación</b>
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

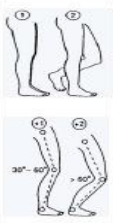
# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

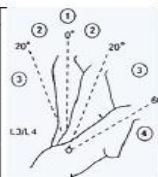
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

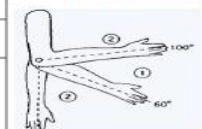
Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	3	
20°-60° flexión >20° extensión	4	

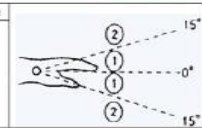
CARGA / FUERZA	0	1	2	+ 1
	< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### GRUPO B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

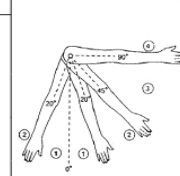
Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

TABLA A	
PIERNAS	TRONCO
1	1 2 3 4 5
2	1 2 3 4 5 6
3	1 2 3 4 5 6 7
4	1 2 3 4 5 6 7 8
5	1 2 3 4 5 6 7 8 9
6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

TABLA B	
MUÑECA	BRAZO
1	1 2 3 4 5 6 7 8
2	1 2 3 4 5 6 7 8 9
3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
5	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

TABLA C	
Puntuación B	
1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
4	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
5	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

Corrección: Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Empresa: .....

Puesto de trabajo: .....

Realizó: .....

Fecha: .....

Puntuación A → **6**

+ Puntuación B → **10**

Resultado TABLA B → **8**

+ **2**

**10**

Puntuación Final → **11**

Fuente: <http://ebookily.org/pdf/copia-de-reba-hoja-de-campo-117943986.html>



### 8.3.1. Análisis y resultados obtenidos de la evaluación ergonómica

Una vez realizada la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo, se procedió a promediar los puntajes de riesgo obtenidos por el método REBA para cada una de las posturas evaluadas de las diferentes actividades en función del área. Con estos datos se obtuvo el promedio global para cada tarea como se muestra en las tablas a continuación. (En el anexo 6 se encontrará el desglose del puntaje REBA obtenido según la postura evaluada).

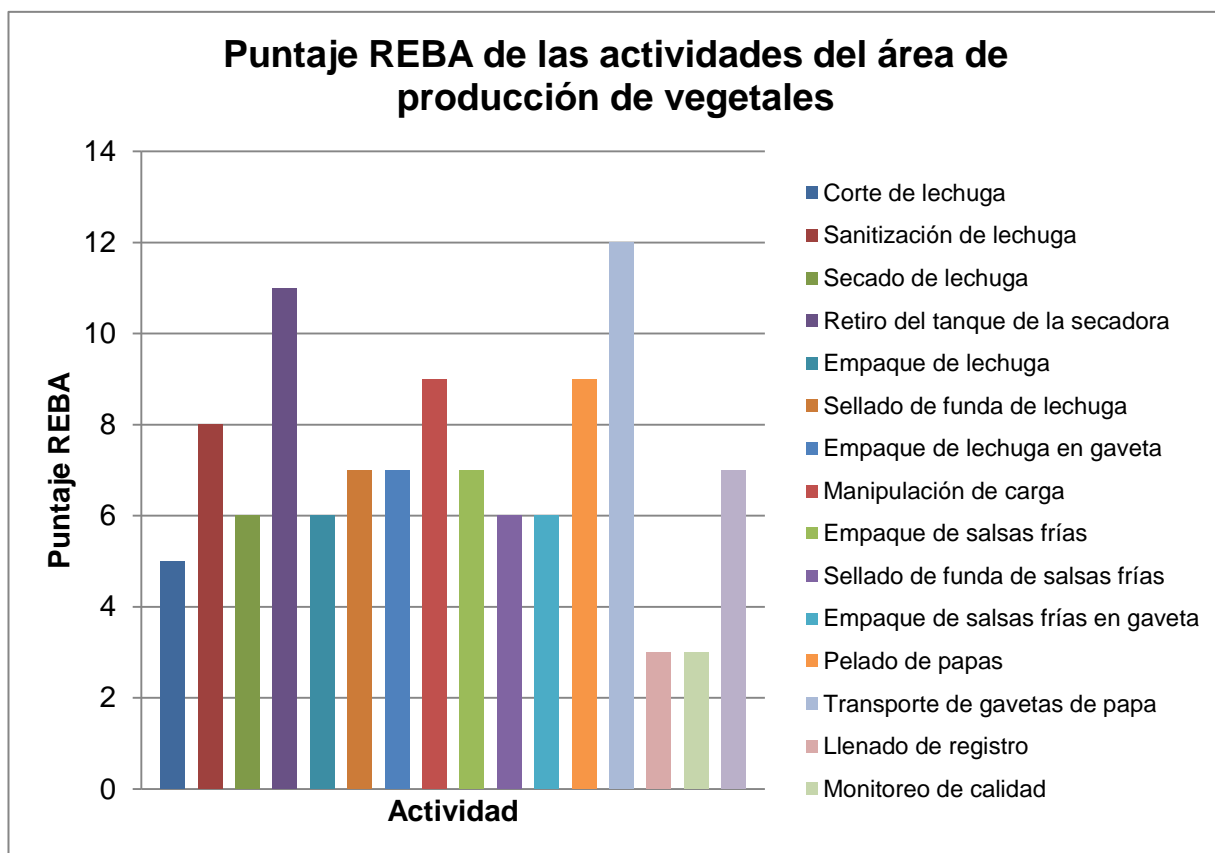
#### 8.3.1.1. Puntaje REBA y nivel de riesgo de las actividades del área de producción de vegetales de la empresa Int. Food Services Corp.

**Tabla N° 34**

Actividad	Puntaje REBA	Nivel de riesgo
Corte de lechuga	5	Medio
Sanitización de lechuga	8	Alto
Secado de lechuga	6	Medio
Retiro del tanque de la secadora	11	Muy alto
Empaque de lechuga	6	Medio
Sellado de funda de lechuga	7	Medio
Empaque de lechuga en gaveta	7	Medio
Manipulación de carga	9	Alto
Empaque de salsas frías	7	Medio
Sellado de funda de salsas frías	6	Medio
Empaque de salsas frías en gaveta	6	Medio
Pelado de papas	9	Alto
Transporte de gavetas de papa	12	Muy alto
Llenado de registro	3	Bajo
Monitoreo de calidad	3	Bajo
Recepción de vegetales	7	Medio

**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 30**



**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.  
**Elaborado por:** Las autoras a través de Excel.

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

Este gráfico nos muestra que de todas las actividades que forman parte del proceso diario del departamento de producción de vegetales, las tareas de transporte de gavetas de papas y retiro del tanque de la secadora son las que representan un nivel de riesgo muy alto de padecer trastornos musculoesqueléticos al haber obtenido un puntaje de 12 y 11 respectivamente, debido a ello su actuación debe ser necesaria e inmediata. A estas actividades le siguen las de pelado de papas y manipulación de carga con un puntaje de 9 representando un riesgo alto. Mientras que las tareas de llenar registros y monitorear la calidad de los productos obtuvieron el puntaje más bajo de 3 figurando como actividades de bajo riesgo.

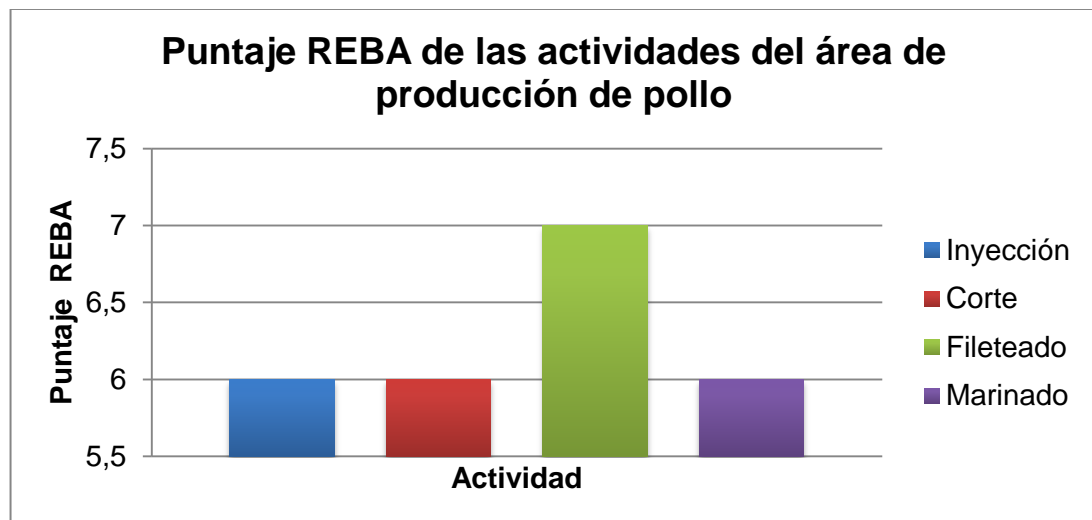
8.3.1.2. *Puntaje REBA y nivel d riesgo de las actividades del área de producción de pollo de la empresa Int. Food Services Corp.*

**Tabla N° 35**

Actividad	Puntaje REBA	Nivel de riesgo
Inyección	6	Medio
Corte	6	Medio
Fileteado	7	Medio
Marinado	6	Medio

**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 31**



**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de Excel.

**Análisis e interpretación de datos**

Este gráfico nos muestra, según el puntaje REBA, que el promedio de riesgo ergonómico mayor dentro del área de producción de pollo se obtuvo en el área de fileteado alcanzando una puntuación de 7 situándola como una tarea que posee un nivel de riesgo medio donde será necesario implementar la actuación. El resto de actividades del área, inyección, corte y marinado también son tareas consideradas con un riesgo medio, sin embargo las mismas obtuvieron una puntuación más baja y consecuentemente estarán en segunda prioridad al momento de implementar algún tipo de actuación.

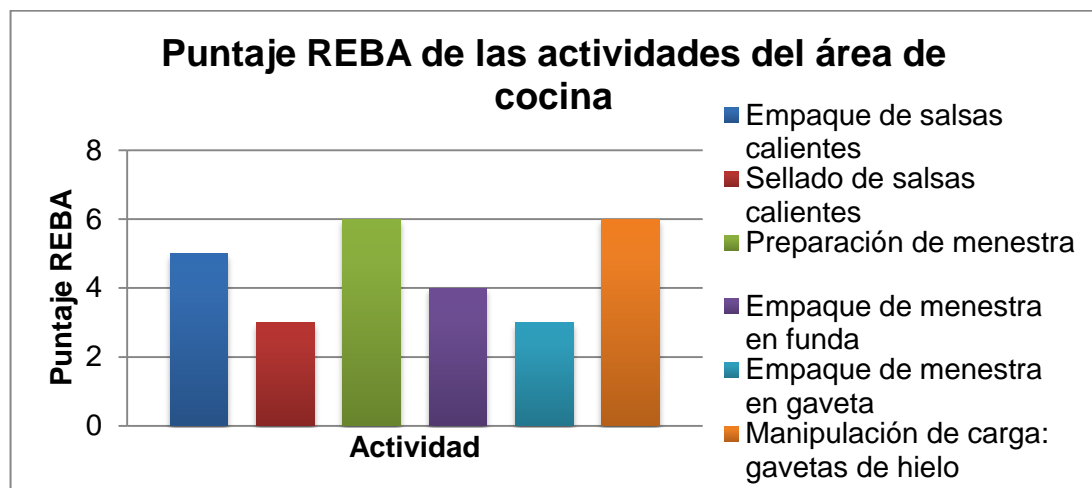
8.3.1.3. *Puntaje REBA y nivel d riesgo de las actividades del área de cocina de la empresa Int. Food Services Corp.*

**Tabla N° 36**

Actividad	Puntaje REBA	Nivel de riesgo
Empaque de salsas calientes	5	Medio
Sellado de salsas calientes	3	Bajo
Preparación de menestra	6	Medio
Empaque de menestra en funda	4	Medio
Empaque de menestra en gaveta	3	Bajo
Manipulación de carga: gavetas de hielo	6	Medio

**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 32**



**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de Excel.

**Análisis e interpretación de datos**

En el área de cocina el gráfico nos indica que las actividades que poseen mayor promedio de riesgo ergonómico son: la preparación de menestra y la manipulación de la carga con un valor de 6. Otras actividades como empaque de salsas calientes obtuvieron un puntaje de 5. Ambos tipos de actividades nos indican un nivel de riesgo medio de sufrir algún tipo de trastorno musculoesquelético.

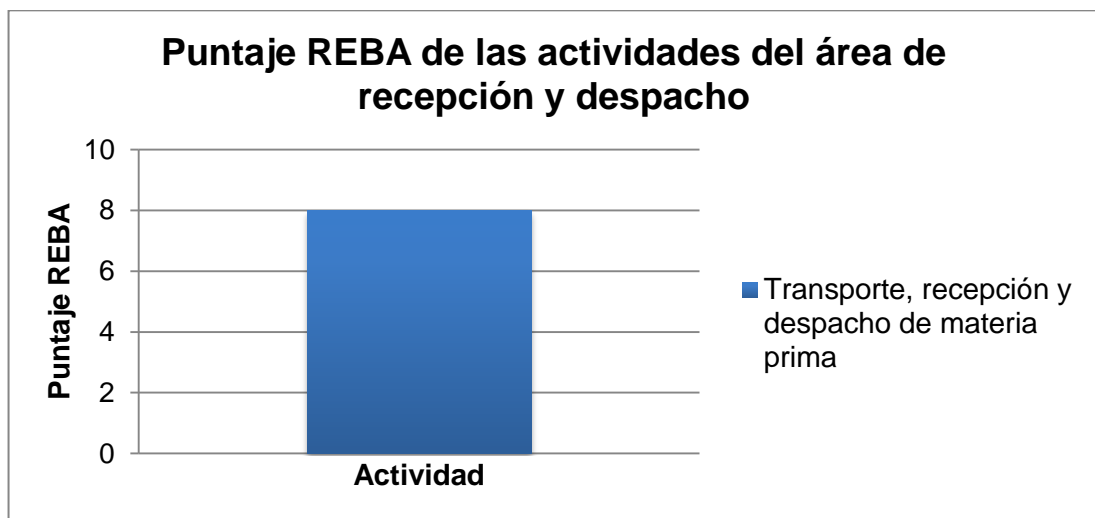
8.3.1.4. *Puntaje REBA y nivel d riesgo de las actividades del área de recepción y despacho de la empresa Int. Food Services Corp.*

**Tabla N° 37**

Actividad	Puntaje REBA	Nivel de riesgo
Transporte, recepción y despacho de materia prima	8	Alto

**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 33**



**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de Excel.

**Análisis e interpretación de datos**

El análisis de este gráfico nos lleva a una conclusión más crítica puesto que la única tarea realizada por el personal es transporte, recepción y despacho de materia prima. Esta actividad indicó un puntaje REBA de 8 situándola dentro de un riesgo ergonómico alto con lo cual es inminente la intervención en pos de la mejora de la misma.

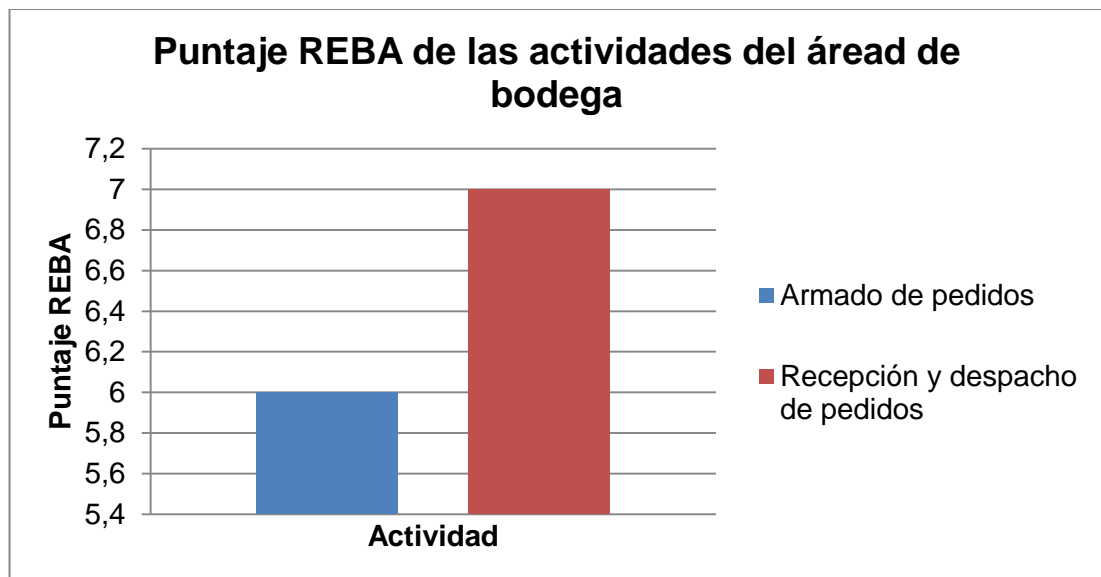
8.3.1.5. *Puntaje REBA y nivel d riesgo de las actividades del área de bodega de la empresa Int. Food Services Corp.*

**Tabla N° 38**

Actividad	Puntaje REBA	Nivel de riesgo
Armado de pedidos	6	Medio
Recepción y despacho de pedidos	7	Medio

**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Gráfico N° 34**



**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras a través de Excel.

**Análisis e interpretación de datos**

De las actividades analizadas en el área de bodega, la tarea de recepción y despacho de pedidos es aquella que obtuvo un puntaje REBA de 7, el más alto en comparación con la labor de armado de pedidos cuyo puntaje REBA fue de 6. A pesar de ello, en ambos casos estos puntajes indican que existe un nivel de riesgo medio y por lo tanto es necesario que se realice algún tipo de actuación en las mismas.

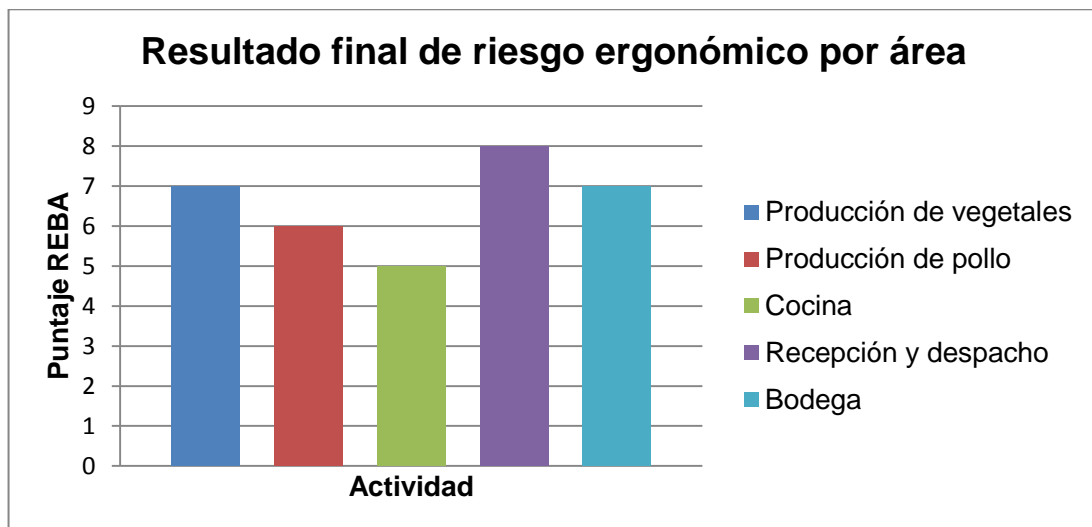
8.3.1.6. Resultado final del puntaje REBA y nivel de riesgo ergonómico por área de la empresa Int. Food Services Corp.

Tabla N° 39

Área	Puntaje REBA	Nivel de riesgo
Producción de vegetales	7	Medio
Producción de pollo	6	Medio
Cocina	5	Medio
Recepción y despacho	8	Alto
Bodega	7	Medio
<b>Actuación: Es necesaria la actuación</b>		

Fuente: Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Gráfico N° 35



Fuente: Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

Elaborado por: Las autoras a través de Excel.

### Análisis e interpretación de resultados

Una vez analizadas cada una de las actividades en mención, se tabularon los datos de la suma de cada una de ellas obteniendo así, el resultado final de riesgo ergonómico por área. Este gráfico nos muestra que las puntuaciones REBA son bastante similares siendo el área de recepción y

despacho aquella que presenta el mayor riesgo ergonómico con una puntuación de 8. Mientras que el área de cocina es aquella que presenta un menor riesgo ergonómico con una puntuación de 5.

Se recomienda realizar inmediatamente correcciones o modificaciones de aquellas tareas que obtuvieron una puntuación REBA elevada ya que estas son las que representan un mayor riesgo ergonómico en cada departamento. El poder reducir o eliminar los factores causantes de dichos riesgos ayudará a prevenir la aparición de TME.



## **9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **9.1. Conclusiones**

- El análisis realizado en la Empresa Int. Food Services Corp. demostró que los factores de riesgo ergonómicos relacionados con la carga física son principalmente el adoptar posturas inadecuadas, realizar movimientos repetitivos por largos periodos de tiempo y la incorrecta manipulación de cargas, los mismos que, junto con extensas jornadas laborales, afectan la salud, desempeño laboral y productivo del trabajador.
- A través de la evaluación postural realizada a los empleados de la empresa, se logró evidenciar las distintas alteraciones posturales presentes en los mismos, siendo la hiperlordosis y las contracturas musculares a nivel cervical, dorsal y lumbar las más recurrentes ocasionando un sin número de molestias y lesiones musculoesqueléticas en el trabajador.
- En base al estudio realizado y de acuerdo con el análisis de los resultados obtenidos de la evaluación ergonómica a través del método REBA, se pudo determinar que existe un alto índice de riesgo en los trabajadores pertenecientes al área de recepción y despacho, mientras que las demás áreas tales como producción de vegetales, pollo, cocina y bodega se encontraron dentro de un nivel de riesgo medio. A pesar de ello, en ambos casos estos puntajes indican que se debe realizar algún tipo de actuación en las mismas.

- Se logró capacitar a los trabajadores y directivos de La empresa Int. Food Services Corp. sobre la importancia de la Salud Ocupacional, logrando que los mismos hagan conciencia de los problemas presentes en su medio laboral y por ende estén dispuestos a tomar medidas necesarias que les permitan promover el bienestar y desarrollo de una fuerza laboral íntegramente sana, influyendo directamente en su productividad.
- Por los resultados anteriormente mencionados, se logró presentar una propuesta para la implementación de un programa de gimnasia laboral e higiene postural con una gran aceptación por parte de los directivos y trabajadores al considerarla una herramienta íntegra de desarrollo institucional teniendo en cuenta el recurso humano como parte fundamental del proceso empresarial

## 9.2. Recomendaciones

- Concientizar a los trabajadores sobre las posturas correctas que deben adoptar al momento de realizar su trabajo, reduciendo así molestias y lesiones musculoesqueléticas.
- Promover evaluaciones periódicas de los puestos de trabajo de la empresa que permitan mantener a los mismos, dentro de un nivel de riesgo ergonómico bajo.
- Se recomienda realizar correcciones o modificaciones con una actuación inmediata en aquellas tareas que obtuvieron una puntuación REBA elevada ya que estas son las que representan un mayor riesgo ergonómico, mientras que las actividades que se encuentran en un nivel de riesgo medio consecuentemente estarán en segunda prioridad al momento de implementar algún tipo de actuación. El poder reducir o eliminar los factores causantes de dichos riesgos ayudará a prevenir la aparición de TME.
- Realizar capacitaciones y evaluaciones continuas sobre temas relacionados con la Salud Ocupacional.
- Implementar a corto plazo y de manera eficiente el programa de gimnasia laboral e higiene postural propuesto como herramienta óptima para preservar la integridad física y psicológica del trabajador, mismo que deberá permanecer en constante ejecución, convirtiéndose en hábito dentro de su jornada laboral.
- Fomentar el liderazgo de cada representante de las diferentes áreas (líderes) ya que son los encargados de que el personal cumpla con el programa de gimnasia laboral e higiene postural.

## **10. PROGRAMA DE GIMNASIA LABORAL E HIGIENE POSTURAL**

En esta sección del proyecto, una vez realizadas las distintas evaluaciones y análisis pertinentes sobre las condiciones ergonómicas relacionadas con la carga física que afecta la salud y desempeño laboral de los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp. de la ciudad de Guayaquil, se procedió a desarrollar una propuesta de intervención de un programa de gimnasia laboral e higiene postural para que pueda ser implementada por la empresa, con el fin de promover el bienestar y la salud de sus trabajadores, mejorando así, su productividad laboral y calidad de vida.

A continuación se dará a conocer los distintos detalles y especificaciones que abarcará el programa.



¡SALUD ES MOVERSE!

**PROPUESTA PARA LA EMPRESA  
INT. FOOD SERVICES CORP.**

## **Fisioterapia en Salud Ocupacional**

La fisioterapia a través del movimiento no solo promueve y protege la salud de los trabajadores, sino previene e interviene en los procesos que puedan afectarla, logrando beneficios para el individuo en su interacción con el medio y todas las laborales que debe realizar.

## **10.1. Introducción**

El buen funcionamiento de una empresa se basa en sus trabajadores, la relación entre la salud mental y física junto con un adecuado entorno laboral determinará el desarrollo y crecimiento de la misma.

Hoy en día en la mayoría de las empresas pocos de estos criterios se cumplen, desencadenándose en problemas como: estrés, mala relación entre trabajadores, ausentismos, accidentes y enfermedades laborales, bajas por enfermedad y disminución de la productividad, por tal motivo, es necesaria la implementación de un programa que logre disminuir todos los aspectos negativos que rodean a la empresa para establecer un ambiente laboral saludable que beneficie tanto al empleado como al empleador y que además se encargue de proveer seguridad, protección y atención integral a los trabajadores permitiendo que los mismos puedan desempeñar su trabajo de manera óptima.

Una de las alternativas innovadoras para el cuidado de la salud de los trabajadores es lo que se conoce como gimnasia laboral la cual es una actividad que incluye un conjunto de ejercicios físicos; su práctica diaria y sistemática conseguirá minimizar los riesgos de sus actividades de trabajo proporcionando de esta manera, beneficios para la salud integral de los trabajadores. Es una herramienta preventiva y terapéutica que actuando junto con la higiene postural ayuda a contrarrestar o disminuir muchos de los factores que inciden en los bajos índices de rendimiento laboral, colaborando así, con el crecimiento de la productividad de una empresa.

## **10.2. Objetivos del programa**

### **10.2.1. *Objetivo General***

Promover el bienestar y salud del personal de la empresa Int. Food Services Corp. mediante la implementación de actividades de reeducación funcional y postural que ayuden a concientizar la importancia de la Higiene Postural con relación a sus puestos de trabajo, mejorando de esta manera su salud, productividad laboral y calidad de vida.

### **10.2.2. *Objetivos específicos***

1. Evaluar la postura de los trabajadores a través de un test de valoración postural.
2. Impartir charlas que permitan capacitar a todo el personal.
3. Establecer y desarrollar actividades que promuevan la participación activa de los trabajadores en el programa propuesto con el fin de prevenir trastornos musculoesqueléticos y enfermedades de origen profesional.
4. Verificar y supervisar cada semana el programa de Gimnasia laboral e Higiene postural para el control eficaz de resultados.



### 10.3. Propuesta de intervención a través de un programa de Gimnasia laboral e Higiene postural en la empresa Int. Food Services Corp.

La **higiene postural** tiene como objetivo prevenir o mejorar lesiones músculo esqueléticas derivadas de posturas estáticas, movimientos incorrectos, movimientos repetitivos o sobrecargas musculares. Ayuda al trabajador a tomar conciencia de su postura y movimientos más habituales para así poder modificarlos y mejorarlos.



“La **gimnasia laboral** es una técnica de cinesiterapia que consiste en un conjunto de ejercicios correctivos, preparatorios, compensatorios, y preventivos, que son realizados por los trabajadores en el lugar de trabajo, bajo la dirección de un profesional especialista. No producen desgaste físico ya que son sesiones de corta duración (8-10 minutos)”. (“JM Fit equilibrio de vida”, s.f.).

Un programa de gimnasia laboral consiste en un conjunto ejercicio que Incluyen una rutina de técnicas de relajación, ejercicios de calentamiento, movilidad articular, elongación, fortalecimiento de diferentes grupos musculares y dinámicas de recreación. Son realizados en un breve espacio de tiempo con la finalidad de activar la respiración, circulación sanguínea, energía corporal, que permite un desempeño eficiente de trabajo al revertir la carga física generadora de trastornos musculoesqueléticos y al aumentar la productividad de una empresa.

## **Tipos de gimnasia laboral**

**Preparatoria:** Es una gimnasia de activación realizada antes del inicio de la jornada laboral. Su objetivo consiste en que el trabajador alcance un acondicionamiento adecuado para la actividad laboral que va a ejecutar. Incluye ejercicios de estiramiento, calentamiento y preparación de las partes del cuerpo que serán exigidas durante el trabajo.

**Compensatoria:** se realiza dentro de la jornada laboral, en el momento de mayor fatiga del trabajador como una pausa activa. Consiste en ejecutar ejercicios de compensación de los efectos acumulativos de las estructuras físicas más utilizadas durante el trabajo y activar las partes del cuerpo que no se usan habitualmente, de este modo, se acelerará la recuperación de aquellas que son fundamentales en el trabajo. Sus objetivos son prevenir afecciones, disminuir molestias y reducir la fatiga.



**Fuente:** <http://mueveteya.blogspot.com/>

**Relajación:** por lo general se realiza al finalizar la jornada de trabajo.

### **10.3.1. Beneficios del programa**

#### *Beneficios generales:*

- Mejora la condición de salud de los empleados.
- Mejor adaptación al puesto laboral.
- Mejora del rendimiento laboral.
- Disminución de lesiones y enfermedades laborales.

#### *Beneficios fisiológicos:*

- Aumento de la circulación a nivel de las estructuras musculares, mejorando la oxigenación de los músculos, tendones y disminuyendo la acumulación de ácido láctico generador de la fatiga.
- Mejora la movilidad articular y la flexibilidad muscular.
- Mejora de la postura.
- Disminuye la tensión muscular innecesaria.
- Disminuye el esfuerzo en la ejecución de las tareas diarias.

#### *Beneficios psicológicos:*

- Refuerzo de la autoestima.
- Mejora la capacidad de concentración en el trabajo.

#### *Beneficios sociales:*

- Promueve la integración social.
- Favorece el trabajo en equipo.

#### *Beneficios empresariales*

- Reduce los gastos por afecciones y sustituciones del personal.
- Propicia mayor productividad por parte del trabajador.

### **10.3.2. Alcance**

Personal que se encuentra trabajando en la empresa

Administrativo	47 personas
Personal operativo	134 personas
<b>Total</b>	<b>181</b>

**Fuente:** Empresa Int. Food Services Corp.

### **10.3.3. Metodología**

Los métodos de enseñanza a emplear serán:

- Explicativo.
- Demostrativo.
- Participativo.

Técnicas:

- Repetición.
- Grupales
- Imitación.

### **10.3.4. Responsabilidades**

**Gerencia**

- Compromiso y apoyo logístico del programa.
- Facilitar la disponibilidad del tiempo para la capacitación de los trabajadores.
- Hacer seguimiento a la implementación del programa.

### **Terapeutas físicas**

- Implementación del programa.
- Coordinar las actividades de capacitación para los trabajadores.

### **Supervisores de área**

- Facilitar disponibilidad al personal de su área para participar en las capacitaciones.
- Proporcionar el tiempo para la realización de las pausas activas al personal de su área de trabajo.
- Realizar pausas activas con su personal en el horario establecido.

### **Empleados**

- Responsabilizarse de su salud y autocuidado.
- Compromiso con el programa de pausas activas y gimnasia laboral.
- Aceptar sugerencias y recomendaciones del área de salud ocupacional.

#### **10.3.5. *Desarrollo del programa***

#### **Gimnasia laboral:**

Indispensable para el personal que trabaja en la planta ya que sus actividades laborales son de mayor carga postural, por esta razón, unos 10 minutos antes de empezar sus labores deberán hacer un calentamiento previo que permita prevenir lesiones a futuro. Su preparación física dependerá del área de trabajo de cada trabajador.

Horario:

- Elección

Dirigido:

- Personal administrativo
- Personal operativo

Segmentos:

- cabeza y cuello
- brazos
- muñecas
- espalda
- piernas
- tobillos

Ejercicios:

- Individual que nos ayuda en la elasticidad y flexibilidad de nuestro cuerpo.
- Grupal mejorar parte física y emocional

*Tipos:*

- Ejercicios de calentamiento para preparar los músculos del cuerpo.
- Fortalecimiento de los músculos que son más utilizados para prevenir lesiones a futuro.
- Estiramiento de los músculos y movilidad articular que son más utilizados en sus actividades laborales.
- Coordinación, este tipo de ejercicios mejora las habilidades de fuerza muscular y motoras, desarrollando reacciones rápidas y la capacidad de moverse eficientemente.

## **Pausas activas:**

Realizar 1 pausa en el día que dure de 5-6 minutos, se la realizará dos horas después del almuerzo para prevenir la fatiga muscular y el estrés.

### Horario:

- Elección

### Dirigido:

- Personal administrativo
- Personal operativo

### Segmentos:

- cabeza y cuello
- brazos
- muñecas
- espalda
- piernas
- tobillos

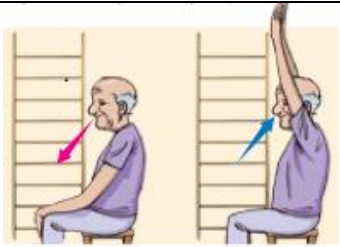



### Ejercicios:

- Individual que nos ayuda en la elasticidad y flexibilidad de nuestro cuerpo.
- Grupal mejorar parte física y emocional

### *Tipos*

- Estiramiento de los músculos y movilidad articular que son más utilizados en sus actividades laborales para que relajen las zonas donde hay más tensión.
- Relajación de músculos que están en uso constante.
- Anti estrés relaja su mente y realizar algo totalmente diferente.

## Ejercicios de relajación.








<p>De pie o sentado levante los brazos por delante del tronco, hasta el máximo que pueda por encima de la cabeza, manténgalos 3 segundos y bájelos.</p> <p><b>Recuerde:</b> inspire por la nariz al subir y suelte el aire por la boca al bajar.</p>	
<p>De pie o sentado abra los brazos hasta la altura de los hombros, manténgalos de 3 a 5 segundos y bájelos.</p> <p><b>Recuerde:</b> inspire por la nariz al subir y suelte el aire por la boca al bajar.</p>	
<p>De pie o sentado con los brazos extendidos, flexione los codos, manténgalos de 3 a 5 segundos y extiéndalos nuevamente.</p> <p><b>Recuerde:</b> inspire por la nariz al subir y suelte el aire por la boca al bajar.</p>	
<p>De pie o sentado inspire por la nariz, y al mismo tiempo suba los brazos formando una "V" con ellos, luego baje los brazos lentamente cruzados votando el aire por la boca. Repita varias veces el ejercicio.</p>	

**Fuente:** Las autoras.

**Elaborada por:** Las autoras.








### Ejercicios de calentamiento.

<p>Camine suavemente sobre talones y puntas de pie</p>	
<p>Camine realizando aducción y abducción de miembros superiores.</p>	
<p>Camine flexionando el tronco hasta tocar los pies</p>	
<p>Trotar elevando rodillas y elevando talones a los glúteos.</p>	
<p>Dar saltas y caer en semiflexión</p>	
<p>Correr haciendo círculos con los brazos hacia adelante, hacia atrás</p>	
<p>En el mismo puesto abriendo y cerrando piernas con brazos</p>	

**Fuente:** Las autoras.

**Elaborada por:** Las autoras.






## Ejercicios de coordinación

<p>Pasar la pelota por detrás de la cabeza.</p>	
<p>Pasar la pelota por debajo del muslo.</p>	
<p>Pasar la pelota por detrás de la espalda.</p>	
<p>Recibir la pelota sin girar hacia el lado derecho e izquierdo lanzada por un compañero, sin previo aviso.</p>	
<p>Recibir la pelota, previo bote, lanzada por un compañero en diferentes direcciones.</p>	

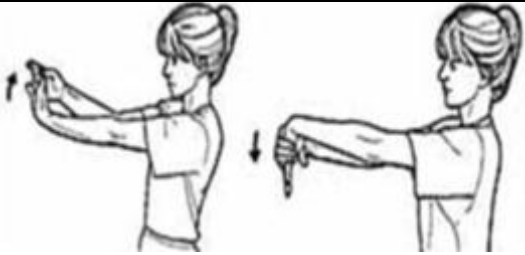

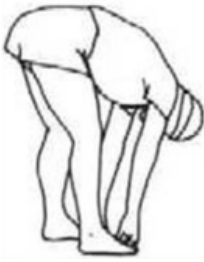
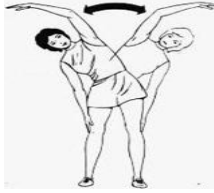


**Fuente:** Las autoras.



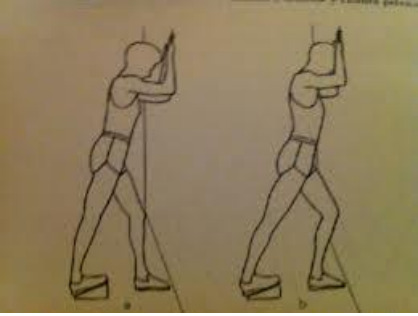


**Elaborada por:** Las autoras.

## Ejercicios de estiramiento y movilidad articular

<p><b>Rotación de la cabeza:</b> Gire su cabeza hasta alinear su mentón con el hombro. Sostenga esta posición por 5 segundos, vuelva al centro y repita hacia el lado contrario.</p>	 <p>Diagrama que muestra la rotación de la cabeza hacia la izquierda y la derecha, con una línea vertical central que indica la posición neutra.</p>
<p><b>Flexión y extensión de cabeza:</b> Lleve su cabeza hacia atrás permanezca en esa posición por 5 segundos. Vuelva al centro. Luego Baje la cabeza mirando hacia el suelo y sostenga por 5 segundos.</p>	 <p>Diagrama que muestra la flexión (cabeza hacia atrás) y la extensión (cabeza hacia adelante) de la cabeza.</p>
<p><b>Inclinación de la cabeza:</b> Incline su cabeza hacia el lado derecho, tratando de tocar el hombro con su oreja derecha, permanezca en esa posición por 5 segundos, vuelva al centro y repita hacia el lado izquierdo por 5 segundos.</p>	 <p>Diagrama que muestra la inclinación de la cabeza hacia el lado derecho y el izquierdo.</p>
<p><b>Estiramiento cervical:</b> De pie, incline su cabeza hacia el lado derecho, tratando de pegar su oreja al hombro derecho y empuje con su mano derecha hacia abajo, Mantenga por 10 segundos y cambie de lado.</p>	 <p>Fotografía de una mujer realizando un estiramiento cervical, inclinando la cabeza hacia el lado derecho y empujando la mano derecha hacia abajo.</p>
<p><b>Estiramiento cervical:</b> De pie con las manos entrelazadas por detrás de la cabeza. Lleve la cabeza hacia abajo, sin mover el tronco, hasta que la barbilla toque su pecho. Mantener por 10 segundos. Después el mismo ejercicio pero llevando la cabeza hacia atrás.</p>	 <p>Fotografías de un hombre y una mujer realizando un estiramiento cervical con las manos entrelazadas por detrás de la cabeza, inclinando la cabeza hacia abajo y hacia atrás.</p>
<p><b>Ascenso de hombros:</b> De pie con los brazos relajados al lado del cuerpo, levantar los hombros. Mantener por 10 segundos y relajar.</p>	 <p>Diagrama que muestra el ascenso de los hombros.</p>

<p><b>Rotación de hombros:</b> Con los brazos extendidos hacia los lados y a la altura de los hombros, realice 5 giros hacia delante y 5 giros hacia atrás.</p>	
<p><b>Estiramiento de deltoides y tríceps:</b> De pie, pasar el brazo por encima del hombro contrario, se estira ayudando con la otra mano. Mantener por 10 segundos.</p>	
<p><b>Estiramiento de tríceps y dorsal mayor:</b> De pie, lleve el brazo sobre la cabeza y doble el codo completamente, de manera que la mano quede por detrás del cuello, utilice el otro brazo para estabilizar el codo y ejercer presión hacia abajo. Mantenga por 10 segundos</p>	
<p><b>Estiramiento tríceps, deltoides y trapecio:</b> De pie, entrelazar las manos y estirar los brazos, llevándolos por encima de su cabeza. Mantener por 10 segundos</p>	
<p><b>Estiramiento de pectoral y bíceps braquial:</b> De pie, entrelazar las manos y estirar los brazos por detrás de la espalda. Mantener 10 segundos.</p>	
<p><b>Estiramiento de pectoral y dorsal:</b> De pie, cruce una muñeca sobre la otra entrelazando las manos. Estire y extienda los brazos hasta que las manos queden por encima de la cabeza. Mantener por 10 segundos.</p>	

<p><b>Estiramiento de músculos del antebrazo:</b> De pie, lleve los brazos al frente, lleve la muñeca hacia abajo y ejerza presión con la mano contraria, luego lleve la muñeca hacia arriba y ejerza presión con la mano contraria, mantenga 10 segundos en cada estiramiento.</p>	 <p>Este diagrama muestra dos etapas de un estiramiento de antebrazos. En la primera etapa, una persona levanta sus brazos al frente y hacia abajo, con la mano izquierda presionando la muñeca derecha hacia abajo. En la segunda etapa, la persona levanta sus brazos al frente y hacia arriba, con la mano izquierda presionando la muñeca derecha hacia arriba.</p>
<p>Entrelazar las manos, con las palmas de las manos hacia delante, estirar los brazos al frente. Mantener por 10 segundos.</p>	 <p>Una imagen de un hombre en un top naranja que entrelaza sus manos con las palmas hacia adelante y estira sus brazos al frente. Una flecha roja apunta hacia la derecha, indicando la dirección del estiramiento.</p>
<p><b>Estiramiento de tronco:</b> Estire suavemente los brazos hacia adelante, arquee la espalda y relaje la cabeza. Se debe mantener esta posición por 10 segundos, buscando estirar los músculos posteriores y la columna.</p>	 <p>Un diagrama que muestra a una persona desde la parte posterior, arqueando su espalda y bajando sus brazos hacia adelante y hacia abajo, lo que estira los músculos posteriores del tronco.</p>
<p><b>Estiramiento de tronco lateral:</b> De pie, incline su tronco hacia la derecha, mantenga la posición por 10 segundos y repita al lado contrario</p>	 <p>Un diagrama que muestra a una persona desde la parte superior, inclinándose hacia la derecha con los brazos extendidos hacia los lados y hacia arriba, estirando el tronco lateralmente.</p>
<p><b>Estiramiento de cuádriceps:</b> De pie, con la espalda recta, doble hacia atrás la pierna derecha y tome la punta del pie con la mano derecha, manteniendo la pierna izquierda y el tronco derecho. Mantenga por 10 segundos y cambie.</p>	 <p>Un diagrama que muestra a una persona desde el lado, doblando su pierna derecha hacia atrás y agarrando la punta del pie con su mano derecha, estirando el músculo cuádriceps.</p>
<p><b>Estiramiento de psoas:</b> De pie, coloque su pierna derecha hacia delante flexionando su rodilla, lleve la pierna izquierda hacia atrás, extendiéndola lo más que pueda. Mantenga esta posición durante 10 segundos.</p>	 <p>Una imagen de un hombre en un top naranja que realiza un estiramiento de psoas: su pierna derecha está flexionada y adelantada, mientras que su pierna izquierda está extendida hacia atrás.</p>

<p><b>Estiramiento de miembro inferior:</b> De pie con las piernas separadas, baje el cuerpo a una posición media, flexionando su rodilla izquierda, estire completamente la pierna derecha llevándola a un lado. Mantener esta posición por 10 segundos.</p>	
<p><b>Estiramiento de isquiotibiales:</b> en posición bípeda con ayuda de un compañero o algún apoyo levantar la pierna alternando izquierda y derecha</p>	
<p><b>Estiramiento de Tríceps sural y aponeurosis plantar (lado derecho):</b> Antebrazos y manos apoyados contra la pared, y pie posterior en semiflexión colocada a un pie y medio de distancia de la pared, adelantar la pelvis manteniendo el pie izquierdo plano sobre el piso.</p>	
<p><b>Circunducción de tobillo:</b> De pie, dibuje círculos, hacia adentro, luego hacia fuera. Repita 5 círculos para cada lado en ambos pies.</p>	
<p><b>Estiramiento completo:</b> De pie, colóquese en punta y lleve los brazos por encima de la cabeza hasta estirarlos, mantener esta posición durante 10 segundos y vuelva a su posición inicial.</p>	

**Fuente:** Las autoras.

**Elaborada por:** Las autoras.



## Ejercicios de fortalecimiento.

<p><b>Fortalecimiento de Músculos Cervicales:</b> Realice una presión con la mano, al mismo tiempo haga fuerza con la cabeza en sentido opuesto, manteniendo la posición de la cabeza. Realizar 3 repeticiones de cada lado. Después realizar el mismo ejercicio pero realizando presión en la parte de atrás.</p>	
<p>Fortalecimiento de bíceps, tríceps, pectoral y músculos del antebrazo con pesas o bandas elásticas de diferentes resistencias.</p>	
<p>Zancadas y sentadillas para fortalecer cuádriceps, glúteos, isquiotibiales, gemelos, tibial anterior</p>	
<p><b>Fortalecimiento de miembros inferiores:</b> de derecha a izquierda tocando una línea imaginaria</p>	
<p>Salto con un solo pie aterrizando con el mismo pie (alternando).</p>	
<p><b>Abdominales:</b> Acostarse en el suelo con las rodillas flexionadas, las manos pueden estar en el pecho, hombros o al lado con los dedos tocando las orejas, los codos están afuera hacia el lado, mantener la espalda recta; lentamente levantar los hombros alcanzando la posición sentada y lentamente retornar a la posición inicial.</p>	

**Fuente:** Las autoras.

**Elaborada por:** Las autoras.

<b>CRONOGRAMA DE GIMNASIA LABORAL Y PAUSAS ACTIVAS</b>			
<b>Área</b>	<b>Actividades</b>	<b>Horario</b>	<b>Duración</b>
<b>Oficina</b>	Pausas activas	Media mañana	5 a 6 min.
		Media tarde	5 a 6 min
<b>Producción de pollo</b>	Gimnasia laboral	Mañana	8 a 10 min.
	Pausas activas	Media tarde	5 a 6 min
<b>Producción de vegetales</b>	Gimnasia laboral	Mañana	8 a 10 min.
	Pausas activas	Media tarde	5 a 6 min
<b>Recepción y despacho</b>	Gimnasia laboral	Mañana	8 a 10 min.
	Pausas activas	Media tarde	5 a 6 min
<b>Bodega</b>	Gimnasia laboral	Mañana	8 a 10 min.
	Pausas activas	Media tarde	5 a 6 min
<b>Nota: horario a su elección.</b>			

**Fuente:** Las autoras.

**Elaborada por:** Las autoras.



CRONOGRAMA DE CHARLAS												
ACTIVIDADES	DURACIÓN EN MESES											
	MES 1				MES 2				MES 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Capacitación 1:</b> Liderazgo en Salud Ocupacional (impartida a líderes de área),	■	■										
<b>Capacitación 2:</b> Importancia de la higiene postural,			■	■								
<b>Capacitación 2:</b> Importancia de la gimnasia laboral y pausas activas.				■	■							
<b>Capacitación 4:</b> Lesiones musculoesqueléticas producidas por malas posturas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas.						■						
<b>Capacitación 5:</b> Psicología de la Salud Ocupacional positiva: desarrollo de las fortalezas del trabajo dentro del equipo de trabajo (impartida por Psicólogo).							■					
<b>Capacitación 6:</b> Alimentación Saludable en trabajadores (impartida por Nutricionista).								■				

**Fuente:** Las autoras.

**Elaborada por:** Las autoras.

**COTIZACIÓN DEL PROYECTO DE TERAPIA FÍSICA BASADO EN 188 PERSONAS:**

**Honorarios profesionales (duración 3 meses).**

Detalle	Valor Unit.	Valor Total
Honorarios Profesionales (por trabajador)	\$25,00	\$4,700.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$4,700.00</b>

**Fuente:** Las autoras

**Elaborada por:** Las autoras

## DESCRIPCIÓN DE LA COTIZACIÓN

<b>CRONOGRAMA DE TRABAJO</b>		
<b>Meses</b>	<b>Horario</b>	<b>Cantidad de Horas por día</b>
Mes 1	<b>Lunes – Miércoles – Viernes</b> Semana 1 y 2 capacitación a líderes Semana 2 y 3 evaluación a líderes y capacitación a personal de planta	2 – 3 horas
Mes 2	<b>Lunes – Miércoles – Viernes</b> Capacitación a trabajadores y evaluación de programa	2 – 3 horas
Mes 3	<b>2 veces a la semana</b> Semana 1 y 2 evaluación a trabajadores y a programa (realizar cambios si es necesario) <b>1 vez a la semana</b> Evaluación de programa (realizar cambios si es necesario)	2 – 3 horas

**Fuente:** Las autoras.

**Elaborada por:** Las autoras.

**Incluye:**

**Actividades a realizar.**

- Evaluación postural a trabajadores
- Determinar un plan de gimnasia laboral para las distintas áreas
- Determinar un plan de pausas activas para las distintas áreas
- Capacitación al personal de empresa
- Talleres didácticos al personal de empresa.
- Supervisar las distintas áreas.
- Capacitaciones por parte de profesionales en el área de Psicología y Nutrición

**Fuente:** Las autoras.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Recursos de Capacitación: Papelería**

Servicio	Cantidad	Costo por unidad	Total
Banners de campaña	5 (80 cmx 2m)	\$60	\$300,00
Folletos	940 (Hoja A4)	\$0.05 ctvs.	\$47,00
Rotulación	50 (hoja A4)	\$0,10 ctvs.	\$5,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$352,00</b>

**Fuente:** Impresiones full color y papelería pepito.

**Elaborada por:** Las autoras.

**No Incluye:**

**Recursos para gimnasia laboral y pausas activas**

<b>RECURSOS PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA</b>			
<b>Material de trabajo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo por unidad</b>	<b>Total</b>
Plastilina por litro	2 litros	\$ 33,00 más IVA	\$ 66,00 más IVA
Bandas elásticas	12 metros	\$ 30,00 más IVA	\$ 60,00 más IVA
Mancuernas	1 Docena	\$11,09	\$ 133,08
Balón de Bobath	10 unidades	\$ 19,50	\$ 195,00
Pelotas de mano	2 Docena	\$ 0,80	\$ 19,20
Pelotas de plástico	2 Docena	\$ 1,60	\$ 38,40
Aro de básquetbol	1	\$55,00	\$55,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$566,68</b>

**Fuente:** Intermedica, Kao Sport y Pycca.

**Elaborada por:** Las autoras.

## 11. LISTA DE REFERENCIAS

1. Acevedo Álvarez, M., (2009). Fundamentos de ergonomía. *Ergonomía y Salud Laboral*. Recuperado el 20/11/2013 en <http://www.bubok.es/libros/15441/ergonomia-y-salud-laboral-fundamentos-de-ergonomia>
2. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo [EU-OSHA], (2007). Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. (pp. 1). Recuperado el 02/12/2013 en <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheets/71>
3. Álvarez Heredia, F., Faizal Geagea, E., (2012). Riesgos Laborales. *Cómo prevenirlos en el ambiente de trabajo* (1era. Ed., pp. 39). Bogotá: Ediciones de la U.
4. Cabrera Videla, A., (2011). Ministerio de la protección social. *Accidente de trabajo* Recuperado el 16/11/2013 en <http://actualicese.com/normatividad/2011/02/04/concepto-00029864-de-04-02-2011/>
5. Cáceres, F., (s.f.). Vigencia de la ergonomía en Ecuador. Seguridad y Salud en el Trabajo. 2011 (3er ed. pp.11).
6. Calle Logroño, A. (2011). Salud Ocupacional: prevención de riesgos laborales. *Seguridad y Salud en el Trabajo*. (1er ed.). pp.56
7. Carga física: Factores de riesgo ergonómico y sus medidas preventivas. *Prevención de riesgos ergonómicos*. Recuperado el 08/12/2013 en <http://www.croem.es/prevergo/formativo/3.pdf>

8. Cilveti Gubía, S., Idoate García, V., (2001). Posturas forzadas. (1er.ed. pp. 10-11). España: OSALAN.
  
9. Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social., (2008) Código del Trabajo. Recuperado el 20/12/13 en [http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/RES\\_CD\\_333\\_REGLAMEN\\_TO\\_SART.pdf](http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/RES_CD_333_REGLAMEN_TO_SART.pdf)
  
10. Constitución de la República del Ecuador Asamblea Constituyente., (2008) Sección tercera Formas de trabajo y su retribución. Recuperado el 20/12/13 en [http://www.derechoambiental.org/Derecho/Legislacion/Constitucion\\_Asamblea\\_Ecuador\\_4.html](http://www.derechoambiental.org/Derecho/Legislacion/Constitucion_Asamblea_Ecuador_4.html)
  
11. Cruz Gómez, J., Garnica G., (2001). Principios de Ergonomía (2da.ed., pp. 31-32). Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
  
12. Diego-Más, J., Asensio Cuesta, S., (2006). REBA (Rapid Entire Body Assessment). Recuperado el 28/10/2013 en <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>.
  
13. Fernández García, R., (2008). Ergonomía del puesto de trabajo. Fatiga física y mental. *Manual de prevención de riesgos laborales para no iniciados*. (2nda.ed. pp.125-126). España: Editorial Club Universitario.
  
14. Fernández García, R., (2008). Ergonomía del puesto de trabajo. Fatiga física y mental. *Manual de prevención de riesgos laborales para no iniciados*. (2nda.ed. pp.141-145). España: Editorial Club Universitario.

15. Gonzáles Muñiz, R., (2009). Manual básico. Prevención de riesgos laborales. (1er.ed. pp. 97-102). Madrid, España: Paraninfo S.A.
16. Henao Robledo, F, (2010). Salud Ocupacional *Conceptos básicos* (2da.ed., pp. 29-35). Bogotá: Ecoe Ediciones.
17. Henao Robledo, F, (2010). Salud Ocupacional *Conceptos básicos* (2da. ed., pp. 46-47). Bogotá: Ecoe Ediciones.
18. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [INSHT] (s.f.). La carga física de trabajo. Recuperado el 08/12/2013 en <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/Cargafisica.pdf>
19. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [INSHT], (s.f.). Posturas de trabajo: evaluación del riesgo. Recuperado el 06/12/2013 en <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/Posturas%20trabajo.pdf>
20. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [NIOSH], (s.f.). Ergonomía. Recuperado el 21/11/2013 en <http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Generalidades/Qu%C3%A9%20es%20Ergonom%C3%ADa.pdf>
21. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional [NIOSH], (Febrero 2001). *Soluciones Simples: ergonomía para trabajadores agrícolas*. Recuperado el 18/09/2013 en [http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2001-111\\_sp/pdfs/2001-111sp.pdf](http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2001-111_sp/pdfs/2001-111sp.pdf)

22. Instituto Salud y Trabajo [ISAT], (2011). Diagnóstico Situacional en Seguridad y Salud en el Trabajo Ecuador. (pp. 21-25). Recuperado el 18/09/2013 en <http://es.scribd.com/doc/58950051/Diagnostico-SST-Ecuador-ISAT-2011>
23. Jaureguiberry, M., (s.f.). Ergonomía. Recuperado el 20/11/2013 en <http://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/segumar/a13-3/material/ERGONOMIA.pdf>
24. JM Fit equilibrio de vida., (s.f.). Programa de Gimnasia Laboral. Recuperado 05/01/14 en <http://www.jmfitempresas.com/gimnasia-laboral/>
25. Junta de Castilla y León., (2008). Manual de Trastornos musculoesqueléticos. (1er.ed. pp. 25-46). Castilla y León, España: Secretaría de Salud Labora.
26. Laurig, W., Vedder, J., (2012). Ergonomía. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Recuperado el 20/11/2013 en <http://higieneyseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/04/oit-enciclopedia-de-salud-y-seguridad-en-el-trabajo.pdf>
27. Ley de Seguridad Social, (2001). Título VII del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Recuperado 20/12/13 en <http://www.biess.fin.ec/files/ley-transparencia/base-legal/LEY-SEGURIDAD-SOCIAL.pdf>
28. Makalu Capacitación juntos hacia la cumbre., (s.f.). Gimnasia en el puesto de Trabajo. Recuperado 05/01/14 en [http://www.redicu.cl/images/makalu\\_gimnasia\\_laboral\\_2009.pdf](http://www.redicu.cl/images/makalu_gimnasia_laboral_2009.pdf)



29. Moreno Jiménez, B., Peñacoba Puente, C., Gonzáles-Barcia Araujo, V., (s.f.). Ergonomía y Psicología. Recuperado el 21/11/2013 en <http://white.oit.org.pe/spanish/260ameri/oitreg/activid/proyectos/actrav/edob/expeduca/pdf/0630331.pdf>
30. Nieto, H, (s.f.). Salud laboral [versión electrónica], (pp.3). Recuperado el 14/11/13 en [http://www.fmed.uba.ar/depto/sal\\_seg/salud\\_laboral1.pdf](http://www.fmed.uba.ar/depto/sal_seg/salud_laboral1.pdf)
31. Organización Internacional del Trabajo [OIT], (2013). *La prevención de las enfermedades profesionales*. [Versión electrónica] (1er.ed. pp. 4). Recuperado el 02/12/2013 en [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_209555.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_209555.pdf)
32. Organización Internacional del Trabajo [OIT], (2013). *La prevención de las enfermedades profesionales*. [Versión electrónica] (1er.ed. pp. 6). Recuperado el 02/12/2013 en [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_209555.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_209555.pdf)
33. Organización Mundial de la Salud [OMS], (Abril, 1948). *Definición de la salud*. Recuperado el 14/11/13 en <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
34. Organización Mundial de la Salud [OMS], (s.f.). Prevención de trastornos musculoesqueléticos. Protección de salud de los trabajadores. Recuperado el 02/12/2013 en [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/en/pwh5sp.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf)
35. Osorio j. (s.f.). Gimnasia laboral: la tendencia de ejercitar en el trabajo. Recuperado 05/01/14 en [http://entremujeres.clarin.com/vida-sana/fitness/gimnasia\\_laboral\\_deporte-ejercicio-trabajo-oficina-estiramiento-elongacion-lumbares-dolor\\_de\\_espaldas-dolor\\_de\\_cuello\\_0\\_268773139.html](http://entremujeres.clarin.com/vida-sana/fitness/gimnasia_laboral_deporte-ejercicio-trabajo-oficina-estiramiento-elongacion-lumbares-dolor_de_espaldas-dolor_de_cuello_0_268773139.html)

36. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, (1986). Obligaciones de los Empleadores. Recuperado el 20/12/13 en [http://www.transelectric.com.ec/transelectric\\_portal/files/reglamento%20de%20seguridad%20y%20salud%20de%20los%20trabajadores%20y%20mejoramiento%20del%20medio%20ambiente%20de%20trabajo.pdf](http://www.transelectric.com.ec/transelectric_portal/files/reglamento%20de%20seguridad%20y%20salud%20de%20los%20trabajadores%20y%20mejoramiento%20del%20medio%20ambiente%20de%20trabajo.pdf)
37. Reglamento Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, (2005). Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado el 20/12/13 en <http://www.prosigma.com.ec/pdf/gssso/Reglamento-del-Instrumento-Andino-SST.pdf>
38. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, (2013). Plan Nacional para el Buen Vivir. Recuperado el 20/12/13 en <http://www.buenvivir.gob.ec/>
39. Ulzurru Salaga, M., Grasa Jiménez A., Macaya Zandio M., Enransus Izquierdo J., (2007). Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. (1er ed., pp. 2,5). Navarra: Gobierno de Navarra Instituto Navarro de Salud Laboral.
40. Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla., (s.f.) Higiene Postural. Recuperado 05/01/14 en <http://www.upo.es/fisioterapia/ergonomia/index.jsp>
41. Varela Campos, R., Quirós Morales, A., (Septiembre 2008). Ergonomía parte fundamental para una mayor producción y menor fatiga del trabajo. *Ergonomía Ocupacional*. (Número 37). Recuperada el 21/11/2013 en <http://www.ergocupacional.com/4910/88001.html>

## 12. ANEXOS

### Anexo n° 1: Modelo de encuesta

La presente encuesta tiene como objetivo identificar los factores de riesgo ergonómico a los que se encuentran expuestos los trabajadores en su puesto de trabajo y determinar aquellas molestias o dolencias presentes en los mismos, con el fin de implementar medidas correctivas que disminuyan o eliminen el problema mencionado.

- 1.- Esta encuesta consta de 16 preguntas.
- 2.- Lea atentamente cada una de ellas, revise todas las opciones y marque con una x la respuesta que considere correcta.
- 3.- Esta encuesta es anónima, no es necesario incluir su nombre en la misma.

**Género:** Masculino \_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_

**Edad:** 18-28\_\_\_\_ 29-39\_\_\_\_ 40- 50\_\_\_\_

**Área a la que pertenece:** \_\_\_\_\_

**Cargo que ocupa actualmente:** \_\_\_\_\_

**Tiempo que desempeña dicho cargo:** \_\_\_\_\_

**1.- ¿Cuántas horas trabaja al día?**

4 horas \_\_\_\_ 6 horas \_\_\_\_ 8 horas \_\_\_\_ Más de 8 horas \_\_\_\_

**2.- ¿En qué posición trabaja la mayor parte del tiempo?**

De pie \_\_\_\_ Sentado \_\_\_\_

**3.- ¿El trabajo que realiza requiere de manipulación de cargas?**

Sí \_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

Si usted contesto afirmativamente esta pregunta, conteste las siguientes preguntas, de lo contrario pase a la pregunta 9.

**4.- ¿Cuál de las siguientes acciones es la que mayormente realiza al momento de manipular alguna carga?**

Coger y/o dejar la carga \_\_\_\_\_

Transportar la carga \_\_\_\_\_

Empujar y/o arrastrar la carga \_\_\_\_\_

**5.- ¿Cómo realiza la manipulación de cargas? Elija la opción que utiliza usualmente.**

Solo, manualmente sin ningún tipo de ayuda \_\_\_\_\_

Manualmente con ayuda de otras personas \_\_\_\_\_

Utilizando algún tipo de equipo \_\_\_\_\_

**6.- ¿Cuál de los siguientes pesos de carga manipula con mayor frecuencia?**

Entre 3 y 5 kg \_\_\_\_\_ Entre 5 y 15 kg \_\_\_\_\_ Entre 15 y 25 kg \_\_\_\_\_ Más de 25 kg \_\_\_\_\_

**7.- ¿Alguna vez ha presentado molestias o dolor en alguna parte de su cuerpo durante su jornada laboral?**

Sí \_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

**8.- ¿Está al tanto de cuáles son las lesiones y/o enfermedades ocupacionales resultantes del cargo que desempeña?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**9.- ¿En que parte de su cuerpo ha padecido dolor o molestias durante su jornada laboral? Marque con un x aquella opción en la que siente una mayor molestia**

**Columna vertebral:**

Región cervical \_\_\_\_\_

Región dorsal \_\_\_\_\_

Región lumbar \_\_\_\_\_

**Miembros superiores:**

Brazos \_\_\_\_\_

codos \_\_\_\_\_

Antebrazos \_\_\_\_\_

Muñecas y/o mano \_\_\_\_\_

**Miembros inferiores:**

Cadera \_\_\_\_\_

Muslos \_\_\_\_\_

Rodillas \_\_\_\_\_

Piernas \_\_\_\_\_

Tobillos y/o pie \_\_\_\_\_

**10.- ¿El dolor padecido ha alterado su sueño o disminuido su capacidad de trabajo?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**11.- ¿Realiza pausas activas durante su jornada laboral?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**12.- ¿Cree que su puesto de trabajo cuenta con un espacio físico adecuado para usted?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**13.- ¿Sabe usted que es la higiene postural?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**14.- ¿Ha recibido capacitación por parte de la empresa donde labora actualmente sobre normas de prevención y seguridad ocupacional?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**15.- ¿Le gustaría recibir charlas y talleres sobre las correctas medidas posturales al realizar su trabajo?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**16.- ¿Le gustaría que la empresa implemente un programa de gimnasia laboral para los trabajadores que ayude a prevenir lesiones y/o enfermedades laborales?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_



7. DEDOS:

7.1. DEDOS MARTILLO

7.2. HALLUX VALGUS

7.3. OTROS

VISTA LATERAL

1. CABEZA:

1.1. MENTON RETRAIDO

1.2. MENTON PROTUIDO

2. CINTURA ESCÁPULO HUMERAL:

2.1. PROYECCION DE ESCAPULAS

3. COLUMNA:

3.1. CIFOSIS

3.2. HIPERLORDOSIS

4. RODILLAS:

4.1. GENU RECURBATUM

4.2. GENU FLEXUM

VISTA POSTERIOR

1. CINTURA ESCAPULO HUMERAL:

1.1. HOMBROS CAIDOS

1.2. HOMBROS PROTUIDOS

1.3. ESCAPULA ALADA ADUCIDA

1.4. ESCAPULA ALADA ABDUCIDA

BILATERAL (DER -IZQ)

BILATERAL (DER -IZQ)

2. COLUMNA:

2.1. ESCOLIOSIS

2.2. RECTIFICACIÓN

	C	D	L	CONC	CONV
2.1. ESCOLIOSIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2. RECTIFICACIÓN	<input type="checkbox"/>				

2.3. DESIGUALDAD DE ANGULOS DE LA CINTURA

3. CEDERA:

SIMETRIA DE LOS PLIEGUES GLUTEOS

SIMETRIA DE PLIEGUES POPLITEOS

(SIM ASIM)

(SIM ASIM)

4. FLEXIBILIDAD:

COLUMNA

MIEMBROS INFERIORES

5. MARCHA:

NORMAL

ANTIALGICA

CON APOYO

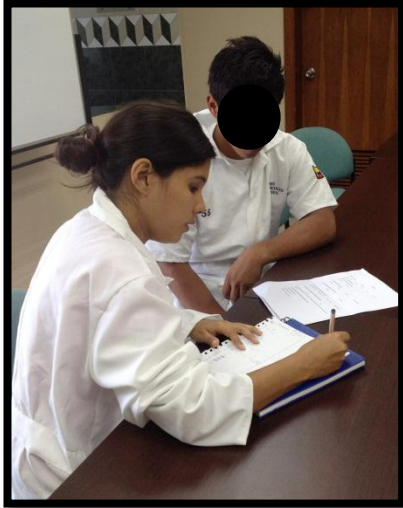
CLAUDICANTE

OTRAS

6. OBSERVACIONES:



### Anexo n° 3: Realización de encuestas y test posturales

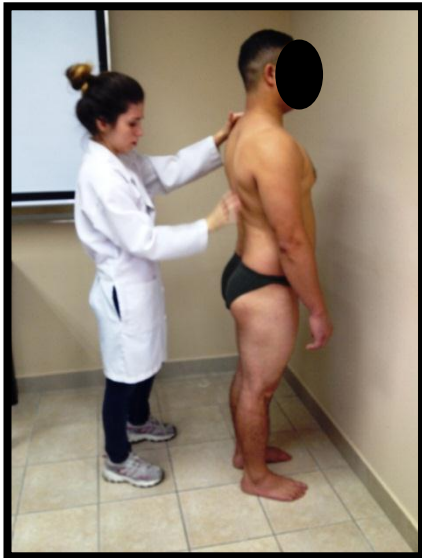


Fuente: Las autoras.



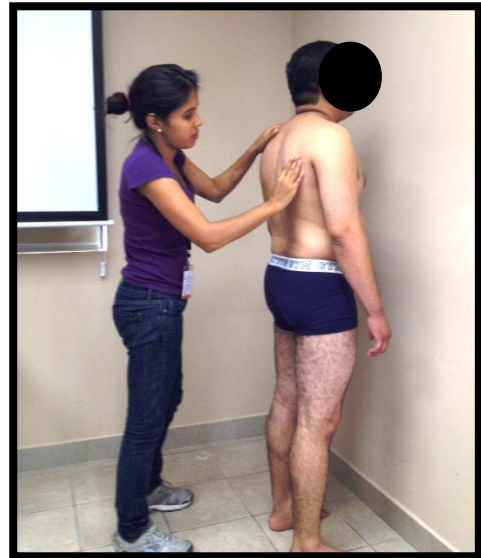
Fuente: Las autoras.

Vista posterior



Fuente: Las autoras.

Vista posterior



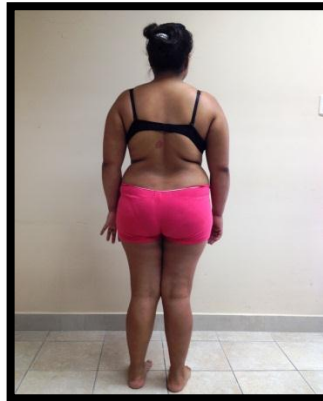
Fuente: Las autoras.

**Vista anterior**



**Fuente:** Las autoras.

**Vista posterior**



**Fuente:** Las autoras.

**Evaluación de flexibilidad**



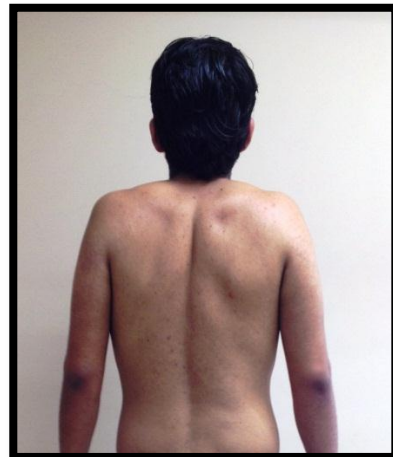
**Fuente:** Las autoras.

**Vista posterior**



**Fuente:** Las autoras.

**Vista posterior**



**Fuente:** Las autoras.

**Vista anterior**



**Fuente:** Las autoras.

**Evaluación de flexibilidad**



**Fuente:** Las autoras.

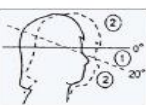
Anexo nº 4: Hoja de campo del método REBA

# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



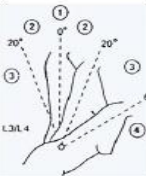
**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

**TABLA A**

		TRONCO				
		1	2	3	4	5
PIERNAS	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
CUELLO	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9
MUÑECA	1	3	4	5	6	7
	2	3	5	6	7	8
	3	5	6	7	8	9
	4	6	7	8	9	9

**TABLA B**

		BRAZO					
		1	2	3	4	5	6
ANTEBRAZ	1	1	1	3	4	5	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	2	3	5	5	8	8
MUÑECA	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	4	5	7	8	9

**TABLA C**

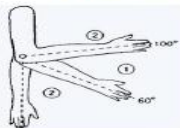
		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10
6	5	5	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	11
8	7	7	7	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11
9	8	8	8	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	9	9	9	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12
11	10	10	10	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**Corrección:** Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

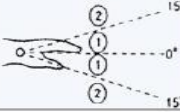
**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



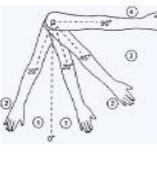
**MUÑECAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	



**AGARRE**

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

**Resultado TABLA A**

**Resultado TABLA B**

**Resultado TABLA C**

**Puntuación A** + **Puntuación B** = **Puntuación Final**

Empresa: .....  
 Puesto de trabajo: .....  
 Realizó: .....  
 Fecha: .....

Fuente: <http://ebookily.org/pdf/copia-de-reba-hoja-de-campo-117943986.html>

158

## Anexo nº 5: Ejemplos de aplicación del método REBA

**ACTIVIDAD:** Sanitización de lechuga



Fuente: Las autoras.

Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente: <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

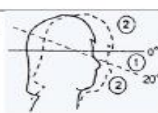


# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



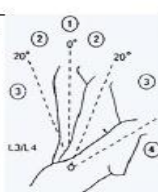
#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	3	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### TABLA A

		TRONCO				
		1	2	3	4	5
CUELLO	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
PIERNAS	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9

### TABLA B

		BRAZO						
		1	2	3	4	5	6	
MUÑECA	1	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	2	4	5	7	8
	3	3	3	3	5	6	8	9
ANTEBRAZ	1	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	3	4	6	7	9	10

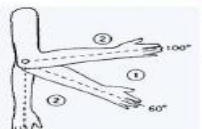
### TABLA C

Puntuación B											
1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9
2	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
3	2	2	3	4	4	5	6	7	8	8	8
4	3	3	4	5	5	6	7	8	9	9	9
5	4	4	5	6	6	7	8	9	10	10	10
6	5	5	6	7	7	8	9	10	11	11	11
7	6	6	7	8	8	9	10	11	12	12	12
8	7	7	8	9	9	10	11	12	13	13	13
9	8	8	9	10	10	11	12	13	14	14	14
10	9	9	10	11	11	12	13	14	15	15	15
11	10	10	11	12	12	13	14	15	16	16	16
12	11	11	12	13	13	14	15	16	17	17	17
13	12	12	13	14	14	15	16	17	18	18	18
14	13	13	14	15	15	16	17	18	19	19	19
15	14	14	15	16	16	17	18	19	20	20	20

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

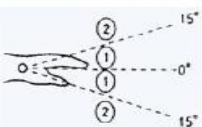
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



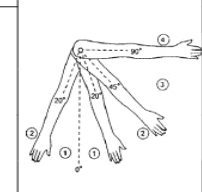
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
flexión 20°-45°	2	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
flexión 45°- 90°	3	
>90° flexión	4	



### Resultado TABLA B

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Corrección: Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Empresa: .....

Puesto de trabajo: .....

Realizó: .....

Fecha: .....

**Puntuación A**

1 + 2 = 3

3 + 1 = 4

4 + 2 = 6

6 + 1 = 7

**Puntuación B**

5 + 0 = 5

5 + 1 = 6

**Puntuación Final**

9+1 = 10

**ACTIVIDAD:** Empaque de lechuga



**Fuente:** Las autoras

<b>Puntuación final</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Actuación</b>
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

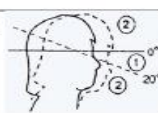
**Fuente:** <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



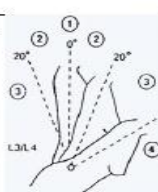
#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	3	
20°-60° flexión >20° extensión	4	
> 60° flexión	4	



#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### TABLA A

		TRONCO				
		1	2	3	4	5
CUELLO	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
PIERNAS	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9

### TABLA B

		BRAZO					
		1	2	3	4	5	6
MUÑECA	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	3	3	5	5	8	8
ANTEBRAZ	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	4	5	7	8	9

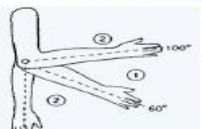
### TABLA C

Puntuación B											
1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8	11
2	1	2	3	4	4	5	6	7	7	8	11
3	2	3	3	4	5	6	7	7	8	8	11
4	3	4	4	5	6	7	8	8	9	9	11
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	11
6	5	5	6	7	8	8	9	10	10	10	11
7	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

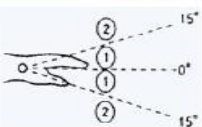
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



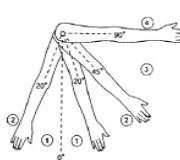
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



#### Resultado TABLA B

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

**Puntuación A** = 5 + 0 = **5**  
**Puntuación B** = 2 + 0 = **2**  
**Puntuación Final** = 5 + 1 + 1 = **6**

Empresa: .....  
 Puesto de trabajo: .....  
 Realizó: .....  
 Fecha: .....

**ACTIVIDAD:** Pelado de papa



Fuente: Las autoras.

Puntuación final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente: <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

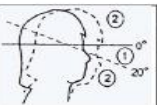


# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



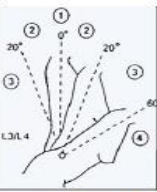
#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	3	
20°-60° flexión >20° extensión	4	



#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### TABLA A

		TRONCO				
		1	2	3	4	5
CUELLO	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
PIERNAS	1	1	1	3	4	5
	2	2	2	4	5	6
	3	3	3	5	6	7
	4	4	4	6	7	8
CARGA	1	1	3	4	5	6
	2	2	3	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9

### TABLA B

		BRAZO					
		1	2	3	4	5	6
MUÑECA	1	1	1	1	3	4	6
	2	2	2	2	4	5	7
	3	3	2	3	5	8	8
ANTEBRAZ	1	1	1	2	4	5	7
	2	2	2	3	5	6	8
	3	3	3	4	5	7	8

### TABLA C

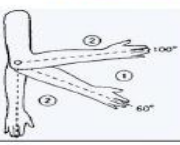
Puntuación B												
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**Corrección:** Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

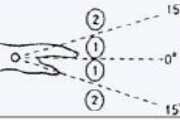
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión > 100° flexión	2



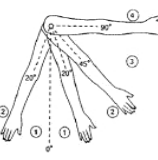
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
flexión 20°-45°	2	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



#### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa: .....

Puesto de trabajo: .....

Realizó: .....

Fecha: .....

**Puntuación A** = 5

**Puntuación B** = 6

**Puntuación Final** = 7+1 = 8

**ACTIVIDAD:** Transporte de gavetas de papa



**Fuente:** Las autoras.

Puntuación final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

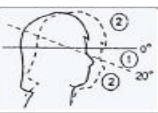
**Fuente:** <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

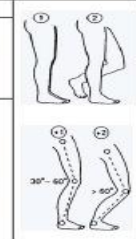
#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



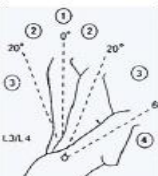
#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### GRUPO A: RESULTADOS

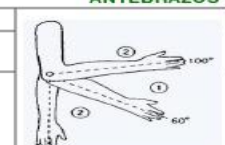
1	1+2	4	6	2+1	9
---	-----	---	---	-----	---

**Puntuación A = 9**

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

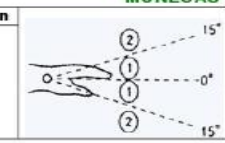
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	Corrección
60°-100° flexión	1	
<60° flexión >100° flexión	2	



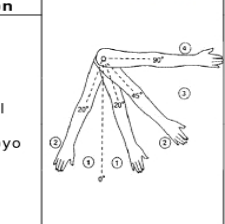
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
> 15° flexión/ extensión	2	



#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



#### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

### GRUPO B: RESULTADOS

2	2+1	3+1	7	+	2	9
---	-----	-----	---	---	---	---

**Puntuación B = 9**

### GRUPO B: RESULTADOS

11+1	<b>Puntuación Final = 12</b>
------	------------------------------

Corrección: Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Empresa: .....  
 Puesto de trabajo: .....  
 Realizó: .....  
 Fecha: .....

166

**ACTIVIDAD:** Inyección de pollo



**Fuente:** Las autoras.



**Fuente:** Las autoras.

Puntuación final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

**Fuente:** <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

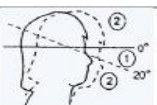


# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

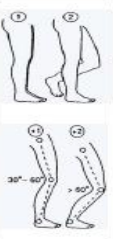
#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



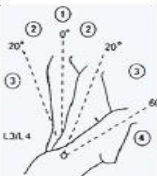
#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### TABLA A

		TRONCO							
		1	2	3	4	5			
PIERNAS	1	1	1	2	2	3	4		
	2	2	2	3	4	5	6		
	3	3	3	4	5	6	7		
	4	4	4	5	6	7	8		
CUELLO	1	1	1	3	4	5	6		
	2	2	2	4	5	6	7		
	3	3	3	5	6	7	8		
	4	4	4	6	7	8	9		
		1	2	3	4	5	6		
MUÑECA	1	1	1	1	3	4	5	6	7
	2	2	2	2	4	5	7	8	
	3	3	2	3	5	5	8	8	
	4	4	3	4	5	6	7	8	
BRAZO	1	1	1	2	4	5	7	8	
	2	2	2	3	5	6	8	9	
	3	3	3	4	5	7	8	9	
	4	4	4	5	6	7	8	9	

### TABLA B

		BRAZO						
		1	2	3	4	5	6	
MUÑECA	1	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	2	4	5	7	8
	3	3	2	3	5	5	8	8
	4	4	3	4	5	6	7	8
ANTEBRAZ	1	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	3	4	5	7	8	9
	4	4	4	5	6	7	8	9

### TABLA C

Puntuación B

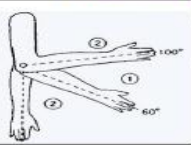
1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1	2	2	3	4	4	4	5	6	7	7	8	8	9	9	9	9
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	9	9	9	9	9
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9
6	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Corrección: Añadir + 1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

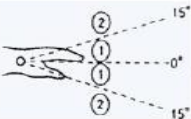
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión/>100° flexión	2



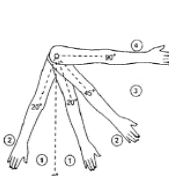
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20° extensión	2	
flexión 20°-45°	2	
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



#### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa: .....

Puesto de trabajo: .....

Realizó: .....

Fecha: .....

**Puntuación A** = 3

**Puntuación B** = 1

**Puntuación Final** = 2+1+1 = 4

**Resultado TABLA A** = 3

**Resultado TABLA B** = 1

**ACTIVIDAD:** Empaque de pollo inyectado



Fuente: Las autoras.



Fuente: Las autoras.

Puntuación final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

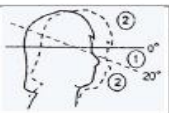
Fuente: <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



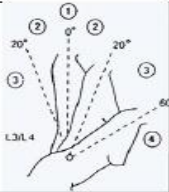
#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



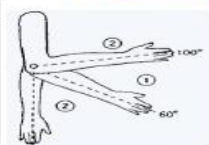
#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

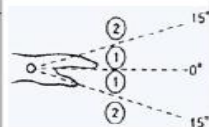
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



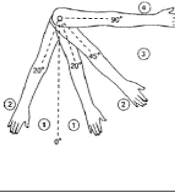
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
> 15° flexión/ extensión	2	



#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



#### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

### Resultados de Tablas

#### Resultados de Tablas A y B

Resultados de Tablas A	Resultados de Tablas B
4	5
+ 0	+ 0
= 4	= 5

#### Resultados de Tablas C y D

Resultados de Tablas C	Resultados de Tablas D
2+1	3+1
+ 0	+ 0
= 4	= 5

### Resultados Finales

Puntuación A	Puntuación B	Puntuación Final
4	5	5+1+1 = 7

Corrección: Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Empresa: .....  
 Puesto de trabajo: .....  
 Realizó: .....  
 Fecha: .....



**ACTIVIDAD:** Corte de pollo



Fuente: Las autoras.



Fuente: Las autoras.

Puntuación final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente: <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

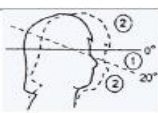


# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

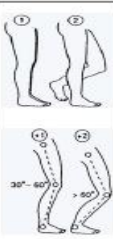
#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



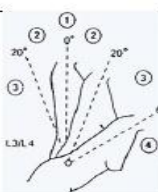
#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	3	
20°-60° flexión >20° extensión	4	



#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### Tabla A

PIERNAS	TRONCO				
	1	2	3	4	5
1	1	2	2	3	4
2	2	3	4	5	6
3	3	4	5	6	7
4	4	5	6	7	8
5	5	6	7	8	9
6	6	7	8	9	10
7	7	8	9	10	11
8	8	9	10	11	12
9	9	10	11	12	13
10	10	11	12	13	14
11	11	12	13	14	15
12	12	13	14	15	16

### Tabla B

MUÑECA	BRAZO					
	1	2	3	4	5	6
1	1	1	3	4	6	7
2	2	2	4	5	7	8
3	3	3	5	6	8	9
4	4	4	6	7	9	10
5	5	5	7	8	10	11
6	6	6	8	9	11	12
7	7	7	9	10	12	13
8	8	8	10	11	13	14
9	9	9	11	12	14	15
10	10	10	12	13	15	16
11	11	11	13	14	16	17
12	12	12	14	15	17	18

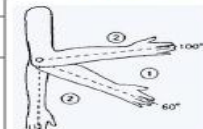
### Tabla C

Puntuación B													
1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
8	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
9	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
11	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
12	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

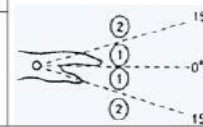
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



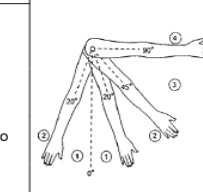
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



#### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

### Resultado TABLA B

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa: .....

Puesto de trabajo: .....

Realizó: .....

Fecha: .....

**Puntuación A**

1 + 0 = 1

**Puntuación B**

4 + 0 = 4

**Puntuación Final**

2+1+1 = 4

**Resultado TABLA A**

1 + 1 + 2 + 1 = 5

**Puntuación Final**

5 + 4 = 9

**ACTIVIDAD: Fileteado**



**Fuente:** Las autoras.

<b>Puntuación final</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Actuación</b>
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato


**Fuente:** <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



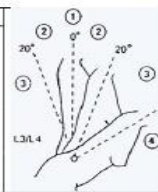
#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### TABLA A

		TRONCO				
		1	2	3	4	5
PIERNAS	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
CUELLO	1	1	1	3	4	5
	2	2	2	4	5	6
	3	3	3	5	6	7
	4	4	4	6	7	8
MUÑECA	1	1	1	2	3	4
	2	2	2	3	4	5
	3	3	3	4	5	6
	4	4	4	5	6	7

### TABLA B

		BRAZO					
		1	2	3	4	5	6
MUÑECA	1	1	1	1	3	4	6
	2	2	2	2	4	5	7
	3	3	3	3	5	6	8
ANTEBRAZ	1	1	1	2	4	5	7
	2	2	2	3	5	6	8
	3	3	3	4	6	7	9

### TABLA C


Puntuación B											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
6	5	5	5	6	7	8	8	9	10	10	10
7	6	6	6	7	8	9	9	10	10	11	11
8	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11
9	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11
10	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
11	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12
12	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12

**Corrección:** Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

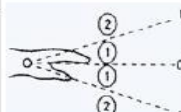
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión > 100° flexión	2



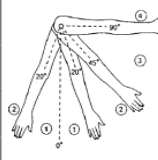
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
> 15° flexión/ extensión	2	



#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20° extensión	2	
flexión 20°-45°	2	
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



#### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa: .....  
 Puesto de trabajo: .....  
 Realizó: .....  
 Fecha: .....

**Puntuación A**

3 + 0 = 3

**Puntuación B**

3 + 0 = 3

**Puntuación Final**

3+1+1 = 5

**ACTIVIDAD: Fileteado**



Fuente: Las autoras.



Fuente: Las autoras.

Puntuación final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente: <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>




# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



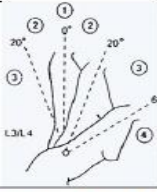
#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### TABLA A

		TRONCO					
		1	2	3	4	5	
PIERNAS	1	1	1	2	2	3	4
	2	2	2	3	4	5	6
	3	3	3	4	5	6	7
	4	4	4	5	6	7	8
CUELLO	1	1	1	3	4	5	6
	2	2	2	4	5	6	7
	3	3	3	5	6	7	8
	4	4	4	6	7	8	9
		1	2	3	4	5	6
CUELLO	1	1	1	3	4	5	6
	2	2	2	4	5	6	7
	3	3	3	5	6	7	8
	4	4	4	6	7	8	9

### TABLA B

		BRAZO						
		1	2	3	4	5	6	
MUÑECA	1	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	2	4	5	7	8
	3	3	2	3	5	5	8	8
ANTEBRAZ	1	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	3	4	5	7	8	9

### TABLA C

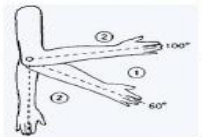
		Puntuación B										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	5	5	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10
7	6	6	6	7	8	9	9	10	10	11	11	11
8	7	7	7	8	9	10	10	10	10	11	11	11
9	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
10	9	9	9	10	10	10	10	10	10	11	11	11
11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11
12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12
13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**Corrección:** Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

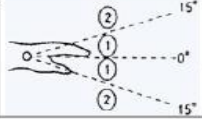
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



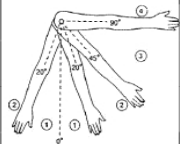
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



#### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa: .....  
 Puesto de trabajo: .....  
 Realizó: .....  
 Fecha: .....

Puntuación A

6

Puntuación B

4

Puntuación Final

7+1+1 = 9

**ACTIVIDAD:** Marinado de pollo



**Fuente:** Las autoras.

<b>Puntuación final</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Actuación</b>
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

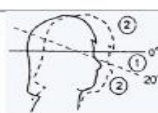
**Fuente:** <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



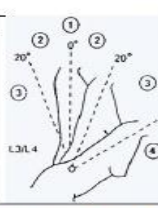
#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	4	



#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### Tabla A

		TRONCO					
		1	2	3	4	5	
CUELLO	1	1	1	2	2	3	4
	2	2	2	3	4	5	6
	3	3	3	4	5	6	7
	4	4	4	5	6	7	8
PIERNAS	1	1	1	3	4	5	6
	2	2	2	4	5	6	7
	3	3	3	5	6	7	8
	4	4	4	6	7	8	9

### Tabla B

		BRAZO						
		1	2	3	4	5	6	
MUÑECA	1	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	2	4	5	7	8
	3	3	2	3	5	5	8	8
ANTEBRAZ	1	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	3	4	5	7	8	9

### Tabla C

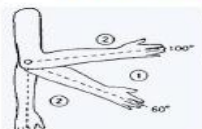
Puntuación B											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7
2	1	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**Corrección:** Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

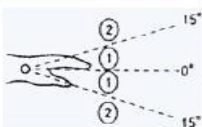
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



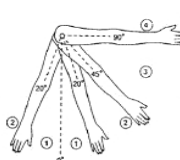
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
flexión 20°-45°	2	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



#### Resultado TABLA B

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa: .....

Puesto de trabajo: .....

Realizó: .....

Fecha: .....

**Puntuación A** = 5

**Puntuación B** = 5

**Puntuación Final** = 6+1 = 7

**ACTIVIDAD:** Empaque de menestra



**Fuente:** Las autoras.

Puntuación final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

**Fuente:** <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

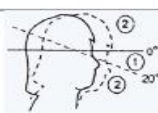


# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



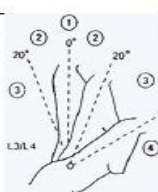
#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	3	
20°-60° flexión >20° extensión	4	
> 60° flexión	4	



#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### Tabla A

		TRONCO				
		1	2	3	4	5
PIERNAS	1	1	2	3	4	5
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
CUELLO	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9
		1	2	3	4	5
		1	3	4	5	6
		2	3	5	6	7
		3	5	6	7	8
		4	6	7	8	9

### Tabla B

		BRAZO					
		1	2	3	4	5	6
MUÑECA	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	3	3	5	6	8	9
ANTEBRAZ	1	1	1	2	4	5	7
	2	2	2	3	5	6	8
	3	3	3	4	5	7	8


### Tabla C

Puntuación B												
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	5	5	5	6	7	8	8	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

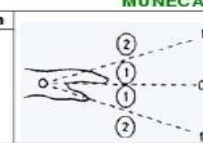
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión>100° flexión	2



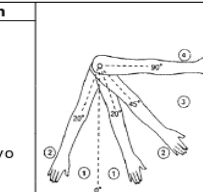
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



#### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa: .....  
 Puesto de trabajo: .....  
 Realizó: .....  
 Fecha: .....

**Puntuación A**

1 + 1 + 2 + 0 = **2**

**Corrección:** Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

**Puntuación B**

4 + 0 = **4**

**Puntuación Final**

3+1 = **4**

**ACTIVIDAD:** Transporte de materia prima



**Fuente:** Las autoras.

<b>Puntuación final</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Actuación</b>
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

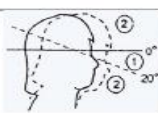
**Fuente:** <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



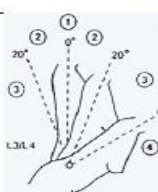
#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	3	
20°-60° flexión >20° extensión	4	
> 60° flexión	4	



#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### TABLA A

		TRONCO				
		1	2	3	4	5
PIERNAS	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
CUELLO	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9
	1	3	4	5	6	7
	2	3	5	6	7	8
	3	5	6	7	8	9
	4	6	7	8	9	9

### TABLA B

		BRAZO					
		1	2	3	4	5	6
MUÑECA	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	2	3	5	5	8	8
ANTEBRAZ	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	4	5	7	8	9

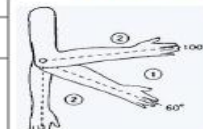
### TABLA C

		Puntuación B											
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	7	
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	
6	5	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11	
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11	
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

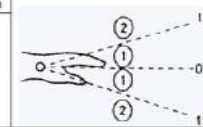
#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



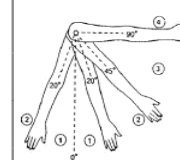
#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20° extensión	2	
flexión 20°-45°	2	
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



#### Resultado TABLA B

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa: .....  
 Puesto de trabajo: .....  
 Realizó: .....  
 Fecha: .....

**Puntuación A**

2 + 2 + 4 + 6 = **8**

**Corrección:** Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

**Puntuación B**

5 + 0 = **5**

**Puntuación Final**

10+1 = **11**

**ACTIVIDAD:** Despacho de materia prima



**Fuente:** Las autoras.

<b>Puntuación final</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Actuación</b>
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

**Fuente:** <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>





**ACTIVIDAD:** Despacho



**Fuente:** Las autoras.

Puntuación final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

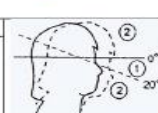
**Fuente:** <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



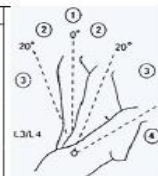
**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	4	



**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

**TABLA A**

		TRONCO				
		1	2	3	4	5
CUELLO	1	1	1	2	2	3
		2	2	3	4	5
	2	3	3	4	5	6
		4	4	5	6	7
2	1	1	1	3	4	5
		2	2	4	5	6
	3	3	3	5	6	7
		4	4	6	7	8
3	1	1	3	4	5	6
		2	3	5	6	7
	2	2	3	5	6	7
		3	5	6	7	8
4	1	1	3	4	5	6
		2	3	5	6	7
	2	2	3	5	6	7
		3	5	6	7	8
4	1	1	3	4	5	6
		2	3	5	6	7
	2	2	3	5	6	7
		3	5	6	7	8

**TABLA B**

		BRAZO					
		1	2	3	4	5	6
MUÑECA	1	1	1	1	3	4	6
		2	2	2	4	5	7
		3	2	3	5	8	8
2	1	1	1	2	4	5	7
		2	2	3	5	6	8
		3	3	4	5	7	8

**TABLA C**

		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	6	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	9	9
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11
6	5	5	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11
7	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12
8	7	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12
9	8	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	12	12
10	9	9	9	10	10	11	11	12	12	12	12	12	12
11	10	10	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

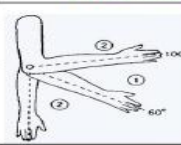
**TABLA D**

		AGARRE			
		0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre		0	1	2	3
Agarre aceptable		1	2	3	4
Agarre posible pero no aceptable		2	3	4	5
Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo		3	4	5	6

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

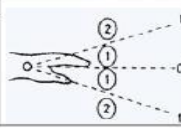
**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación	Corrección
60°-100° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
<60° flexión >100° flexión	2	



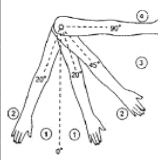
**MUÑECAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20° extensión	2	
flexión 20°-45°	2	
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



**Resultado TABLA B**

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

**Puntuación A** = 4

**Puntuación B** = 6

**Puntuación Final** = 6+1 = 7

Empresa: .....  
 Puesto de trabajo: .....  
 Realizó: .....  
 Fecha: .....

186

**ACTIVIDAD:** Despacho



**Fuente:** Las autoras.

<b>Puntuación Final</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Actuación</b>
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

**Fuente:** <http://www.wergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>

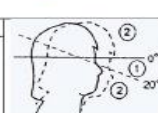


# Método R.E.B.A. Hoja de Campo

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



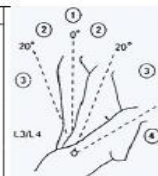
**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	4	



**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

**TABLA A**

		TRONCO				
		1	2	3	4	5
CUELLO	1	1	1	2	3	4
	2	2	2	3	4	5
	3	3	3	4	5	6
	4	4	4	5	6	7
MUÑECA	1	1	1	3	4	5
	2	2	2	4	5	7
	3	3	3	5	5	8
	4	4	4	6	7	9
ANTEBRAZ	1	1	1	2	4	5
	2	2	2	3	5	6
	3	3	3	4	5	7
	4	4	4	5	6	8

**TABLA B**

		BRAZO					
		1	2	3	4	5	6
MUÑECA	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	3	3	5	5	8	9
ANTEBRAZ	1	1	1	2	4	5	7
	2	2	2	3	5	6	8
	3	3	3	4	5	7	8

**TABLA C**

		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	6	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	9	9
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10
6	5	5	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11
7	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	11
8	7	7	7	8	9	9	10	10	10	11	11	12	12
9	8	8	8	9	10	10	11	11	11	12	12	12	12
10	9	9	9	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12
11	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
12	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12

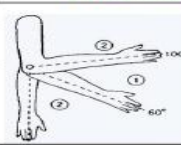
**TABLA D**

		Puntuación A											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	6	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	9	9
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10
6	5	5	5	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11
7	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	11
8	7	7	7	8	9	9	10	10	10	11	11	12	12
9	8	8	8	9	10	10	11	11	11	12	12	12	12
10	9	9	9	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12
11	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
12	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

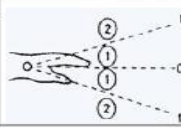
**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



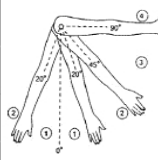
**MUÑECAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



**Resultado TABLA B**

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa: .....  
 Puesto de trabajo: .....  
 Realizó: .....  
 Fecha: .....

**Puntuación A**

3

**Corrección:** Añadir +1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

**Puntuación B**

5

**Puntuación Final**

5+1 = 6

**Anexo n° 6: Puntaje REBA obtenido del análisis de las actividades evaluadas.**

**Tabla:** Área de producción de vegetales.

Asociado	Actividad	Postura	Puntaje REBA	Promedio	Nivel de riesgo
1	Corte de lechuga	Postura 1	5	8	Medio
	Sanitización de lechuga	Postura 1	6		Alto
		Postura 2	10		
	Secado de lechuga	Postura 1	6	6	Medio
2	Retirar el tanque lleno de lechuga de la secadora	Postura 1	11	11	Muy alto
	Empaque de lechuga	Postura 1	5	5	Medio
	Sellado de funda de lechuga	Postura 1	7	7	Medio
	Empaque de lechuga en gavera	Postura 1	7	7	Medio
3	Empaque de lechuga	Postura 1	6	6	Medio
	Manipulación de carga: Empujar y arrastrar gavetas	Postura 1	9	9	Alto
4	Empaque de salsas frías	Postura 1	7	7	Medio
	Empaque de salsas frías en gaveta	Postura 1	4	4	Medio
5	Sellado de salsas frías	Postura 1	6	6	Medio
	Empaque de salas frías en gavetas	Postura 1	8	8	Alto
6	Pelado de papa	Postura 1	8	8.5	Alto
		Postura 2	7		
		Postura 3	10		
		Postura 4	9		
7	Transporte de gaveta de papa	Postura 1	12	12	Muy alto
8	Llenado de registros	Postura 1	3	3	Bajo
9	Monitoreo de calidad	Postura 1	3	3	Bajo
10	Recepción de vegetales	Postura 1	7	7	Medio

**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Tabla:** Área de producción de pollo.

Actividad	Asociado	Postura	Puntaje REBA	Promedio	Nivel de riesgo
Inyección	1	Postura 1	4	4	Medio
		Postura 2	4		
	2	Postura 1	5	5.5	Medio
		Postura 2	6		
	3	Postura 1	7	5.5	Medio
		Postura 2	4		
	4	Postura 1	5	5	Medio
	5	Postura 1	6	6	Medio
6	Postura 1	6	6	Medio	
7	Postura 1	6	6	Medio	
8	Postura 1	6	6	Medio	
Corte	1	Postura 1	4	4	Medio
	2	Postura 1	4	4	Medio
	3	Postura 1	4	4	Medio
	4	Postura 1	4	4	Medio
	5	Postura 1	6	6	Medio
	6	Postura 1	9	8	Alto
		Postura 2	7		
	7	Postura 1	8	8	Alto
	8	Postura 1	6	6	Medio
9	Postura 1	6	6	Medio	
Fileteado	1	Postura 1	5	5	Medio
	2	Postura 1	9	9	Alto
	3	Postura 1	8	8	Alto
	4	Postura 1	8	8	Alto
	5	Postura 1	4	4	Medio
	6	Postura 1	5	5	Medio
	7	Postura 1	5	5	Medio
	8	Postura 1	8	8	Alto
	9	Postura 1	7	7	Medio
Marinado	1	Postura 1	7	7	Medio
	2	Postura 1	5	5.5	Medio
		Postura 2	6		
3	Postura 1	6	6	Medio	

**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Tabla:** Área de cocina.

Actividad	Asociado	Postura	Puntaje REBA	Promedio	Nivel de riesgo
Empaque de salsas calientes	1	Postura 1	5	5	Medio
		Sellado de salsas calientes	3		Bajo
Preparación de menestra	2	Postura 1	9	6	Medio
		Postura 2	3		
Empaque de menestra	3	Postura 1	4	3.5	Medio
		Postura 2	3		
	4	Postura 1	7	5	Medio
		Postura 2	3		
Manipulación de carga: gaveta de hielo.	5	Postura 1	5	6	Medio
		Postura 2	7		
Empaque de menestra en gaveta		Postura 1	3	3	Bajo

**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras.

**Tabla:** Área de recepción y despacho.

Actividad	Asociado	Postura	Puntaje REBA	Promedio	Nivel de riesgo
Transporte, recepción y despacho de materia prima	1	Postura 1	11	11	Muy alto
		Postura 1	11		
	2	Postura 1	10	9.5	Alto
		Postura 2	9		
	3	Postura 1	8	8	Alto
	4	Postura 1	6	7.5	Alto
		Postura 2	4		
		Postura 3	5		
	5	Postura 1	7	6	Medio
		Postura 2	5		
	6	Postura 1	4	4	Medio
	7	Postura 1	8	8	Alto

**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras.

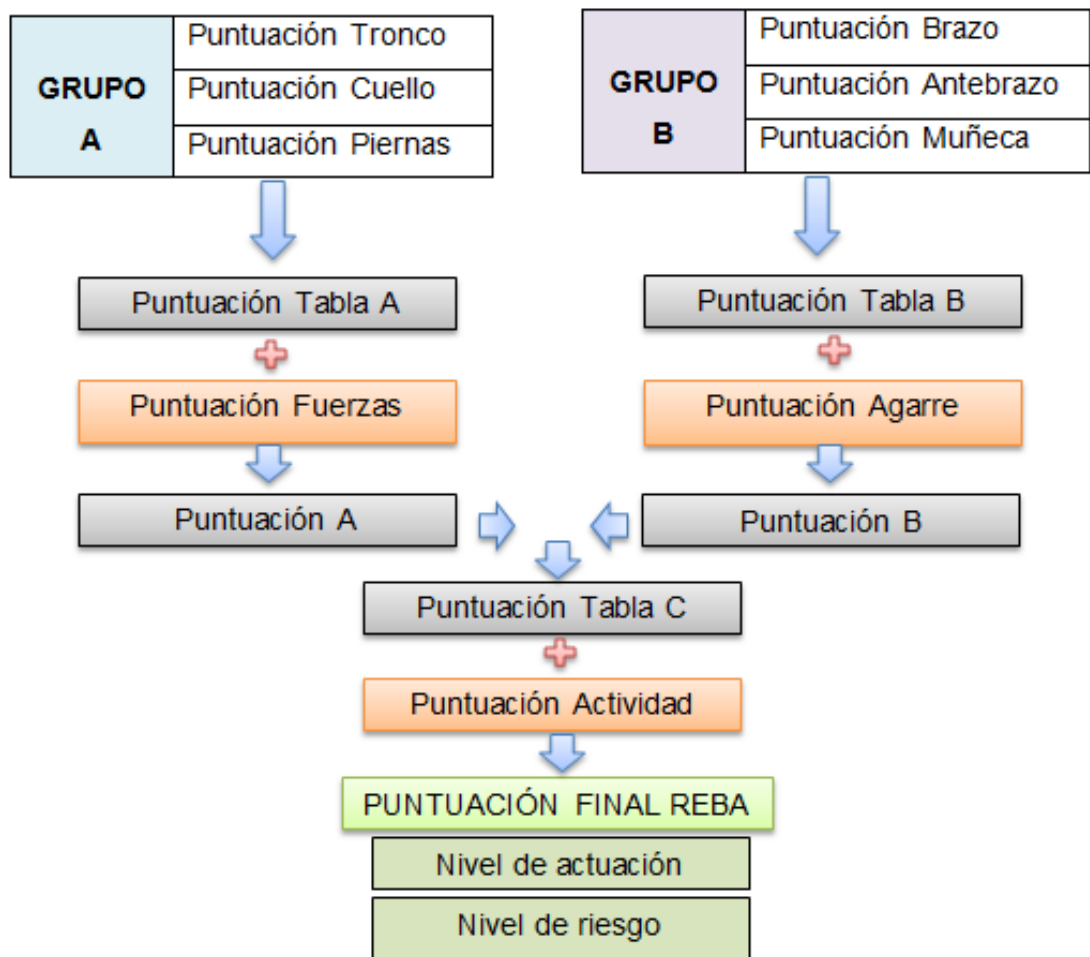
**Tabla:** Área de bodega.

Actividad	Asociado	Postura	Puntaje REBA	Promedio	Nivel de riesgo
Armado de pedidos	1	Postura 1	4	4	Medio
	2	Postura 1	6	5.33	Medio
		Postura 2	5		
		Postura 3	5		
	3	Postura 1	5	6	Medio
		Postura 2	7		
	4	Postura 1	9	9	Alto
		Postura 2	11		
		Postura 3	7		
	Recepción y Despacho de pedidos	5	Postura 1	7	6.5
Postura 2			6		
6		Postura 1	9	9	Alto
7		Postura 1	5	5	Medio
		Postura 2	5		
8		Postura 1	4	4	Medio
9	Postura 1	8	8	Alto	

**Fuente:** Método REBA realizado a los trabajadores de la empresa Int. Food Services Corp.

**Elaborado por:** Las autoras.

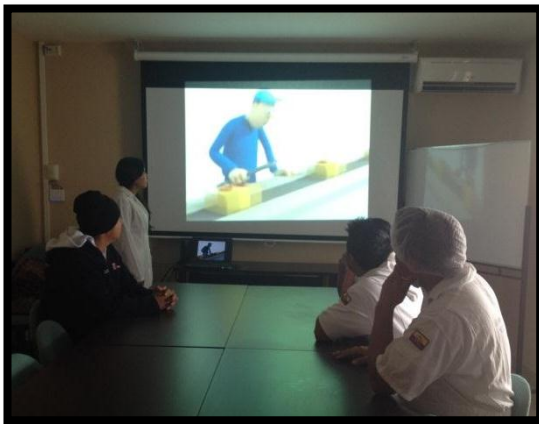
**Anexo nº7:** Síntesis del método REBA.



**Fuente:** <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>.

## Anexo n° 8

### Charlas de capacitación



Fuente: Las autoras.



Fuente: Las autoras.



Fuente: Las autoras.



Fuente: Las autoras.



Fuente: Las autoras.



## Anexo n°9

### LISTAS DE ASISTENCIA A CHARLAS DE CAPACITACIÓN

#### Charla n° 1

#### LISTA DE ASISTENCIA

Tema: Salud Ocupacional y su importancia en el desempeño de las actividades laborales.

Apellidos y Nombres	N° de cédula	Firma
ACOSTA ELIZONDO WILMER ANDRES	0919312900	<i>Wilmer Acosta</i>
AGUIRRE MARURI IVAN ALBERTO	0915153811	<i>Ivan Aguirre</i>
ALVARADO ZUÑIGA CARLOS ALBERTO	1204281891	<i>Carlos Alvarado</i>
ANCHUNDIA CHILA EUGENIA LISSETH	0928516954	<i>Eugenia Anchundia</i>
BALDEON PALMA JUANA ISABEL	0926222001	<i>Juana Baldeon y palma</i>
BANCHON GARCIA LUIS BAUDILIO	0925230906	<i>Luis Banchon</i>
BARBERA SOLEDISPA JORGE LUIS	0924455579	<i>Jorge Barbera</i>
BASURTO PEÑARRIETA EDWIN BIENVENIDO	0923648950	<i>Edwin Basurto</i>
BETANCOURT CHICHANDE PEDRO PABLO	1600341604	<i>Pedro Betancourt</i>
BORBOR MERA JIMMY PITTEP	0918555657	<i>Jimmy Borbor</i>
BRIONES GARCIA RICHARD DAVID	0919319335	<i>Richard Briones</i>
BURGOS LOPEZ ITALO FAUSTO	0918243536	<i>Italo Burgos Lopez</i>
CABRERA MACÍAS MIGUEL EDUARDO	0919893156	<i>Miguel Cabrera</i>
CAICEDO RODRIGUEZ MICHAEL ISMAEL	0922349568	<i>Michael Caicedo</i>
CEDEÑO ILLESCA ALBERTO FABRICIO	0926173394	<i>Alberto Cedeno</i>
CEDEÑO INTRIAGO ROBINSON JAHIR	0927770180	<i>Robinson Cedeno</i>
CEDEÑO RENGIFO MANUEL HIPOLITO	1305439356	<i>Manuel Cedeno</i>
CENTENO MARTINEZ FRANCISCO ALCIDES	0915602528	<i>Francisco Centeno</i>
CERRUFFO ANZOATEGUI JHON IGNACIO	1205370404	<i>Jhon Cerruffo</i>
CERVANTES ESPINOZA JAVIER ALEJANDRO	0921895520	<i>Javier Cervantes</i>
CHICA DEL VALLE PEDRO ALEJANDRO	0916286537	<i>Pedro Chica</i>
CHIPRE JAIME VICTOR HUGO	0930593660	<i>Victor Hugo Chipre</i>
CROW DEL PEZO FRANK MANUEL	0923712210	<i>Frank Crow</i>
CUENCA ALAVA WILBERTO KLEBER	0913075735	<i>Wilberto Cuenca</i>
FIGUEROA PINCAY EVER EDWIN	0918262031	<i>Ever Figueroa</i>
FIGUEROA TUMBACO ARNULFO DAVID	0925517625	<i>Arnulfo Figueroa</i>
FRANCO UBILLA JORGE ROBERTO	0919761122	<i>Jorge Franco</i>
GARCÉS MOREIRA WELLINGTON LEONEL	0926374117	<i>Wellington Garcés</i>
GARCIA MIRANDA JOHN PETER	0926773987	<i>John Garcia</i>
GAVILANEZ BOHORQUEZ HENRY DANIEL	0929107712	<i>Henry Gavilanez</i>
HERRERA CAMACHO ANTONIO PEDRO	0920396439	<i>Antonio Herrera</i>
INTRIAGO CARRANZA FRANCISCO ANTONIO	0926247073	<i>Francisco Intriago</i>



INTRIAGO PARRAGA DIOCLES DEL CARMEN	1305394536	Diocles Intriago
JIMENEZ VELOZ ROBERTO MARTIN	0915852073	Roberto Jimenez
LAJE AYALA CARLOS MIGUEL	0920187374	Carlos Laje
LEMA LEON CARLOS ANDRES	0925631483	Carlos Lema
MAGALLANES GUERRA DIEGO ANDRES	0930296009	Diego Magallanes
MANRIQUE MORAN MANUEL MAURICIO	0924325095	Manuel Manrique M.
MASALEMA GUALLPA MARITZA ALEXANDRA	0925267619	Maritza Masalema
MENDEZ PINCAY ELIO HONORIO	0926546730	Elio Mendez
MORALES DELGADO JIMMY GUILLERMO	0914330055	Jimmy Morales
MORANTE PILOZO WILSON JIMMY	0918243320	Wilson Morante
NAVARRO ALVARADO ALEX JOEL	0927204263	Alex Navarro
NOBOA TRIVIÑO SABINA AURORA	0910004753	Sabina Noboa
PAZ FERNANDEZ LUIS ENRIQUE	0924813041	Luis Paz
PEÑARRIETA BERMELLO ESTALIN JAVIER	0916265374	Estalín Peñarrieta
QUINTO ALVARADO STEVEN NEMESIO	0928727312	Steven Quinto
QUINTO CEDEÑO DANNY ELIAS	0923546428	Danny Quinto
RESABALA GOYA LEONEL GUSTAVO	0924866676	Leonel Resabala
RIERA ESPINOZA LUIS ANDRES	0926685074	Luis Riera
RODRIGUEZ PERALTA LEONZO VICENTE	0912278512	Leonzo Rodriguez
ROSADO RODRIGUEZ JEPSON EMILIO	1205704479	Jepson Rosado
RUIZ MONTOYA MIGUEL ANGEL	1205390527	Miguel Ruiz
SANDOVAL PIZA DARWIN JUAN	0921441689	Darwin Sandoval
TIGUA CHOEZ ENRIQUE ALBERTO	1309385910	Enrique Tigua
TOMALA ARTEAGA CARLOS STEVEN	0929277689	Carlos Tomala
VELEZ TAMAYO RAMON ANTONIO	0921408860	Ramon Velez
VINCES PEREZ RONALD FABRICIO	0918815226	Ronald Vincés
ZAMBRANO AGUILAR JORGE ANDRES	0930119714	Jorge Zambrano
ZAMBRANO VILLA CARLOS FERNANDO	0924333149	Carlos Zambrano

Charla n°2

LISTA DE ASISTENCIA

Tema: Conceptos básicos: higiene postural, gimnasia laboral y pausas activas.

Apellidos y Nombres	N° de cédula	Firma
ACOSTA ELIZONDO WILMER ANDRES	0919312900	<i>Wilmer Acosta</i>
AGUIRRE MARURI IVAN ALBERTO	0915153811	<i>Ivan Aguirre</i>
ALVARADO ZUÑIGA CARLOS ALBERTO	1204281891	<i>Carlos Alvarado</i>
ANCHUNDIA CHILA EUGENIA LISSETH	0928516954	<i>Eugenia Anchundia</i>
BALDEON PALMA JUANA ISABEL	0926222001	<i>Juana Baldeon Palma</i>
BANCHON GARCIA LUIS BAUDILIO	0925230906	<i>Luis Banchon Garcia</i>
BARBERA SOLEDISPA JORGE LUIS	0924455579	<i>Jorge Barbera</i>
BASURTO PEÑARRIETA EDWIN BIENVENIDO	0923648950	<i>Edwin Basurto</i>
BETANCOURT CHICHANDE PEDRO PABLO	1600341604	<i>Pedro Betancourt</i>
BORBOR MERA JIMMY PITTE	0918555657	<i>Jimmy Borbor</i>
BRIONES GARCIA RICHARD DAVID	0919319335	<i>Richard Briones</i>
BURGOS LOPEZ ITALO FAUSTO	0918243536	<i>Italo Burgos Lopez</i>
CABRERA MACÍAS MIGUEL EDUARDO	0919893156	<i>Miguel Cabrera</i>
CAICEDO RODRIGUEZ MICHAEL ISMAEL	0922349568	<i>Michael Caicedo</i>
CEDEÑO ILLESCA ALBERTO FABRICIO	0926173394	<i>Alberto Cedeno</i>
CEDEÑO INTRIAGO ROBINSON JAHIR	0927770180	<i>Robinson Cedeno</i>
CEDEÑO RENGIFO MANUEL HIPOLITO	1305439356	<i>Manuel Cedeno</i>
CENTENO MARTINEZ FRANCISCO ALCIDES	0915602528	<i>Francisco Centeno</i>
CERRUFFO ANZOATEGUI JHON IGNACIO	1205370404	<i>Jhon Ceruffo</i>
CERVANTES ESPINOZA JAVIER ALEJANDRO	0921895520	<i>Javier Cervantes</i>
CHICA DEL VALLE PEDRO ALEJANDRO	0916286537	<i>Pedro Chica</i>
CHIPRE JAIME VICTOR HUGO	0930593660	<i>Victor Chipre</i>
CROW DEL PEZO FRANK MANUEL	0923712210	<i>Frank Crow</i>
CUENCA ALAVA WILBERTO KLEBER	0913075735	<i>Wilberto Cuenca</i>
FIGUEROA PINCAY EVER EDWIN	0918262031	<i>Ever Figueroa</i>
FIGUEROA TUMBACO ARNULFO DAVID	0925517625	<i>Arnulfo Figueroa</i>
FRANCO UBILLA JORGE ROBERTO	0919761122	<i>Jorge Franco</i>
GARCES MOREIRA WELLINGTON LEONEL	0926374117	<i>Wellington Garces</i>
GARCIA MIRANDA JOHN PETER	0926773987	<i>John Garcia</i>
GAVILANEZ BOHORQUEZ HENRY DANIEL	0929107712	<i>Henry Gavilanez</i>
HERRERA CAMACHO ANTONIO PEDRO	0920396439	<i>Antonio Herrera</i>
INTRIAGO CARRANZA FRANCISCO ANTONIO	0926247073	<i>Francisco Intriago</i>

INTRIAGO PARRAGA DIOCLES DEL CARMEN	1305394536	<i>Diego Yangu</i>
JIMENEZ VELOZ ROBERTO MARTIN	0915852073	<i>Roberto Jimenez</i>
LAJE AYALA CARLOS MIGUEL	0920187374	<i>Carlos Laje</i>
LEMA LEON CARLOS ANDRES	0925631483	<i>Carlos Lema</i>
MAGALLANES GUERRA DIEGO ANDRES	0930296009	<i>Diego Magallanes</i>
MANRIQUE MORAN MANUEL MAURICIO	0924325095	<i>Manuel Manrique</i>
MASALEMA GUALPA MARITZA ALEXANDRA	0925267619	<i>Maritza Masalema</i>
MENDEZ PINCAY ELIO HONORIO	0926546730	<i>Elio Mendez</i>
MORALES DELGADO JIMMY GUILLERMO	0914330055	<i>Jimmy Morales</i>
MORANTE PILOZO WILSON JIMMY	0918243320	<i>Wilson Morante</i>
NAVARRO ALVARADO ALEX JOEL	0927204263	<i>Alex Navarro</i>
NOBOA TRIVIÑO SABINA AURORA	0910004753	<i>Sabina Noboa</i>
PAZ FERNANDEZ LUIS ENRIQUE	0924813041	<i>Luis Paz</i>
PEÑARRIETA BERMELLO ESTALIN JAVIER	0916265374	<i>Estalin Peñarrieta</i>
QUINTO ALVARADO STEVEN NEMESIO	0928727312	<i>Steven Quinto</i>
QUINTO CEDEÑO DANNY ELIAS	0923546428	<i>Danny Quinto</i>
RESABALA GOYA LEONEL GUSTAVO	0924866676	<i>Leonel Resabala</i>
RIERA ESPINOZA LUIS ANDRES	0926685074	<i>Luis Riera</i>
RODRIGUEZ PERALTA LEONZO VICENTE	0912278512	<i>Leonzo Rodriguez</i>
ROSADO RODRIGUEZ JEPSON EMILIO	1205704479	<i>Jepson Rosado</i>
RUIZ MONTOYA MIGUEL ANGEL	1205390527	<i>Miguel Ruiz</i>
SANDOVAL PIZA DARWIN JUAN	0921441689	<i>Darwin Sandoval</i>
TIGUA CHOEZ ENRIQUE ALBERTO	1309385910	<i>Enrique Tigua</i>
TOMALA ARTEAGA CARLOS STEVEN	0929277689	<i>Carlos Tomala</i>
VELEZ TAMAYO RAMON ANTONIO	0921408860	<i>Ramon Velez</i>
VINCES PEREZ RONALD FABRICIO	0918815226	<i>Ronald Vines</i>
ZAMBRANO AGUILAR JORGE ANDRES	0930119714	<i>Jorge Zambrano</i>
ZAMBRANO VILLA CARLOS FERNANDO	0924333149	<i>Carlos Zambrano</i>



## Anexo n°10

**Tabla:** Clasificación de los trastornos musculoesqueléticos.

PARTE DEL CUERPO	DESORDEN	DESCRIPCION	MECANISMO OCUPACIONAL
Cuello	Síndrome cervical por tensión	Originado por tensiones repetidas del elevador de la escápula y del grupo de fibras musculares del trapecio en la zona del cuello.	Aparece al realizar trabajos por encima del nivel de la cabeza repetida o sostenidamente, o cuando el cuello se mantiene en flexión.
Cuello y hombro	Síndrome de estrecho torácico o costoclavicular	Compresión de los nervios y los vasos sanguíneos que hay entre el cuello y el hombro.	Se relacionan con movimientos de alcance repetidos por encima del hombro.
Hombro	Tendinitis del manguito de los rotadores	Inflamación del conjunto de los músculos supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular.	Trabajos que requieran que los brazos estén por encima del nivel de los hombros. Se asocia a acciones repetidas de levantar y alcanzar con y sin carga, y con un uso continuado del brazo en abducción o flexión.
	Tendinitis bicipital	Inflamación del tendón largo del Bíceps Braquial.	Trabajos que requieren mantenimiento de cargas, lanzamiento de objetos con fuerza o posiciones sostenidas y movimientos por encima de la horizontal del hombro; movimientos repetidos en flexión del codo y supinación del antebrazo.
Brazo y codo	Epicondilitis y Epitrocleititis	Inflamación de los puntos de unión al humero de músculos extensores de muñeca y supinadores de antebrazo o de los flexores de muñeca y pronadores del antebrazo.	Movimientos fuertes y repetidos en flexo-extensión del codo y pronosupinación del antebrazo, asociado a agarres fuertes.

<b>PARTE DEL CUERPO</b>	<b>DESORDEN</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>MECANISMO OCUPACIONAL</b>
Brazo y codo	Síndrome del pronador redondo	Compresión del nervio mediano en su paso a través de los dos vientres musculares del pronador redondo del brazo.	En trabajos que requieran del apoyo prolongado sobre la cara posterior del codo.
	Síndrome del túnel cubital	Irritación del nervio cubital producto de una lesión o presión.	Trabajos que requieran una extrema flexión del codo o un apoyo prolongado sobre su cara posterior.
Mano y muñeca	Tendinitis	Inflamación de un tendón.	Trabajos que requieran de movimientos repetidos o mantenidos de los tendones extensores y flexores de la mano.
	Tenosinovitis	Producción excesiva y acumulación de líquido sinovial por parte de la vaina, esta se hincha y produce dolor.	Se originan por flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca.
	Tenosinovitis de Quervain	Inflamación del tendón y la vaina del abductor largo Extensor corto del pulgar.	Es muy frecuente por los movimientos del pulgar en el desempeño laboral; se presenta con movimientos repetitivos en desviaciones radiales y cubitales forzadas de la muñeca.
	Dedo en gatillo	Restricción del deslizamiento del tendón del flexor largo de los dedos, frecuentemente del cuarto o del tercero, a lo largo de su vaina tendinosa, por inflamación y fibrosis.	Principalmente en trabajo que requieran de la flexo-extensión forzada de las falanges.

<b>PARTE DEL CUERPO</b>	<b>DESORDEN</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>MECANISMO OCUPACIONAL</b>
Mano y muñeca	Síndrome del canal de Guyon	Compresión del nervio cubital cuando pasa a través del túnel Guyon en la muñeca.	Trabajos que requieran de movimientos repetidos de extensión de la muñeca o de aprehensión de la mano, o bien por presión repetida sobre la base de la palma de la mano.
	Síndrome del túnel carpiano	Compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca.	Tareas manuales finas de herramientas con agarres circulares y pinzas, flexo-extensión y desviaciones radiales y cubitales frecuentes y sostenidas.
	Neuritis interdigital	Inflamación de los nervios interdigitales de las manos.	Presión causada por herramientas.
Columna	Cambios degenerativos en discos intervertebrales	Desgaste y adelgazamiento de los discos intervertebrales.	Tareas que requieren movimientos repetitivos del tronco o cuello, asociado a manipulación de cargas. Exposición a vibración de cuerpo entero.
	Ruptura de hernia del disco intervertebral.	Salida del material constituyente del núcleo pulposo a través de una ruptura parcial o total del anillo fibroso del disco intervertebral.	Levantamiento o transporte de pesos por encima de los límites permisibles y técnicas incorrectas principalmente flexión o rotación del tronco y mantenimiento de la carga alejada.
	Esguince lumbar	Sobre estiramiento de los ligamentos infraespinoso y supraespinoso.	Trabajos de levantamiento y transporte de cargas, repetidos y con técnicas incorrectas.
	Dorso lumbar por sobrecarga	Dolor lumbar inespecífico asociado con hábitos posturas inadecuadas o debilidad de los músculos responsables del balance corporal.	Trabajos caracterizados por carga física alta, estática o dinámica.

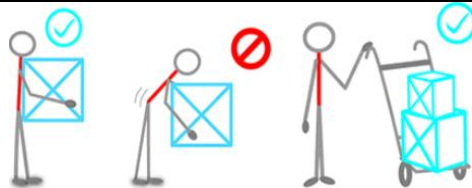
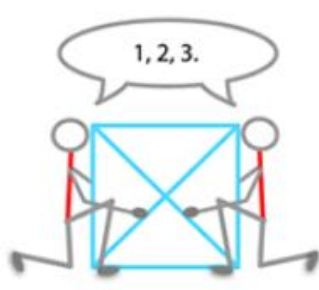
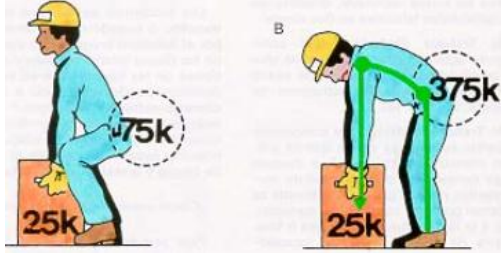


<b>PARTE DEL CUERPO</b>	<b>DESORDEN</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>MECANISMO OCUPACIONAL</b>
Columna y extremidades	Síndrome miofacial	Hipercontracción de la sarcómera muscular por alteración de transporte de calcio y producción de ATP.	Sobre esfuerzo postural o dinámico. Inmovilidad prolongada
Rodilla	Bursitis rotuliana	La bursa puede verse cometida a presión mecánica al arrodillarse y, por lo tanto, resultar inflamada.	Este trastorno es bastante frecuente en los grupos profesionales que se arrodillan con frecuencia.

**Fuente:** Riesgos laborales. *Como prevenirlos en el ambiente de trabajo.*





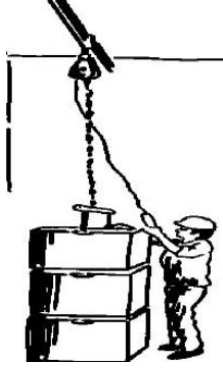
**Elaborad por:** Riesgos laborales. *Como prevenirlos en el ambiente de trabajo.*

**Anexo n°11**

**Tabla:** Recomendaciones para la empresa Int. Food Services Corp.

<b>MANIPULACIÓN DE CARGA</b>	
<p>Utilizar las ayudas mecánicas precisas, siempre y cuando que sea posible.</p>	
<p>Solicitar ayuda a otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.</p>	
<p>Peso máximo en condiciones ideales: &gt; 25 kg, en general &gt; 15 kg, para mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población.</p>	
<p>Es importante primero observar la carga en caso de que la tengas que llevar a tu cuerpo: el peso que tenga, tamaño y la zona de agarre.</p>	
<p>Adoptar una postura adecuada para el levantamiento, separando los pies para proporcionar una posición estable y equilibrada, colocando uno más adelante que otro en la dirección del movimiento, doblar las piernas sin flexionar demasiado las rodillas manteniendo en todo momento la espalda derecha y el mentón retraído.</p>	

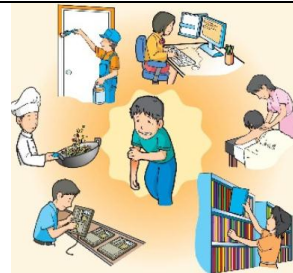


<p>Sujetar firmemente la carga utilizando ambas manos y mantenerla pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.</p>	
<p>Levantarse suavemente por la extensión de las piernas, manteniendo la espalda recta. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.</p>	
<p>Procurar no efectuar giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.</p>	
<p>Evita levantar cargas por encima de la altura de los hombros. Utiliza los elementos de ayuda.</p>	
<p>En el área de vegetales se necesita un equipo nuevo que reemplace la secadora de vegetales o la ayuda de algún dispositivo que facilite la elevación del tanque para así evitar las cargas excesivas que soportan los trabajadores al realizar esta actividad.</p>	

Manipulación de bolsas grandes o sacos: acercarse al saco separando ligeramente los pies y flexionando las rodillas, sujetar el saco colocando las manos en vértices opuestos y levantarse estirando las piernas, por último transportar el saco delante del cuerpo y, si no es posible, encima del hombro.



Las rotaciones de tareas ayudan a reducir los niveles de riesgo derivados de la realización de movimientos repetitivos.



Es importante realizar gimnasia laboral antes de empezar la jornada laboral y pausas activas (ejercicios de fortalecimiento y relajación muscular para estirar grupos musculares) durante y después de la jornada laboral

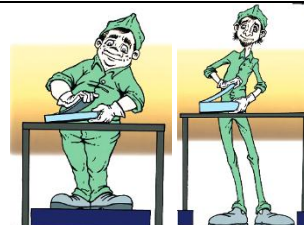


**Fuente:** Las autoras.

**Elaborado por:** Las autoras.

## MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Antes de empezar a trabajar ajustar la superficie de trabajo. Si la superficie de trabajo no es ajustable, utilizar una plataforma para elevar la altura de trabajo, siempre que sea posible.



Colocarse de frente a la tarea a realizar. Realizar el trabajo a una distancia no mayor de 20 a 30 cm. frente al cuerpo para evitar tener que estirarte. Si se tiene que cambiar de dirección, mover los pies para orientarte en lugar de girar la espalda o los hombros.



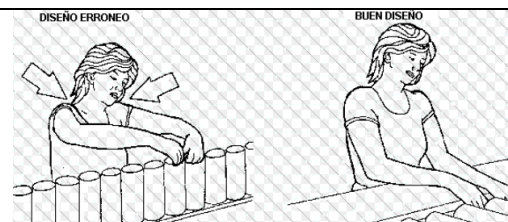
Evita levantar los brazos y mantener los codos próximos al cuerpo.



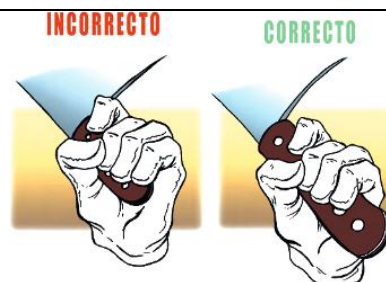
Elimina movimientos forzados y reducir la fuerza hecha con las manos y con los dedos.






Evitar el trabajo prolongado muy por debajo de los codos o por encima de los hombros sujetando cualquier herramienta pesada continuamente, disminuirá el riesgo de lesiones en hombros y manos.



Escoger cuchillos con mangos lo bastante grandes para ajustarse a toda la mano y agarrarla con todos los dedos flexionados; de esa manera disminuirá toda presión incómoda en la palma de la mano o en las articulaciones de los dedos y la mano



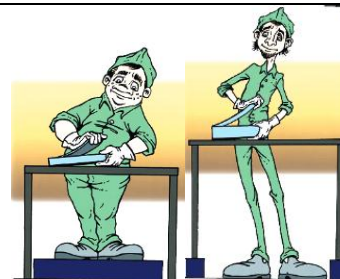
<p>Mantener apoyados los antebrazos cuando la tarea lo permita.</p>	
<p>Siempre que sea posible, cuando se utilizan peladoras evita curvar la muñeca que sea la herramienta la que se curve.</p>	
<p>Las rotaciones de tareas ayudan a reducir los niveles de riesgo derivados de la realización de movimientos repetitivos.</p>	
<p>Evitar la transmisión de vibraciones de las herramientas a la mano (por ejemplo utilizando guantes apropiados).</p>	
<p>Es importante realizar gimnasia laboral antes de empezar la jornada laboral y pausas activas (ejercicios de fortalecimiento y relajación muscular para estirar grupos musculares) durante y después de la jornada laboral.</p>	

**Fuente:** Las autoras.

**Elaborado por:** Las autoras.

## POSTURAS FORZADAS

Antes de empezar a trabajar ajustar la superficie de trabajo. Si la superficie de trabajo no es ajustable, utilizar una plataforma para elevar la altura de trabajo, siempre que sea posible.



Colocarse de frente a la tarea a realizar. Realizar el trabajo a una distancia no mayor de 20 a 30 cm. frente al cuerpo para evitar tener que estirarte. Si se tiene que cambiar de dirección, mover los pies para orientarte en lugar de girar la espalda o los hombros.



Alternar tareas con mayor requerimiento físicos con otras más livianas desde el punto de vista físico.



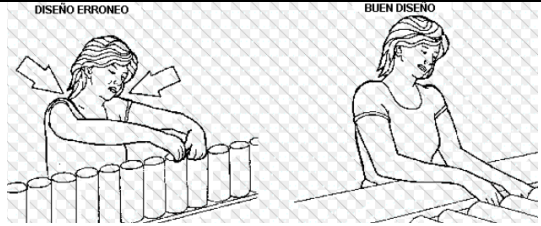




En el área de vegetales y pollo es necesario cambiar las mesas de los líderes que están constantemente trabajando con los brazos mientras están de pie, es importante hacerlo a una altura adecuada, para evitar que estén continuamente agachado o con la espalda doblada y poder apoyarse en los brazos.



Si la tarea lo permite es conveniente mantener un pie (alternando a intervalos regulares entre izquierdo y derecho en alto, apoyado sobre un apoyapié. Asimismo son recomendables cambios constantes de la postura.



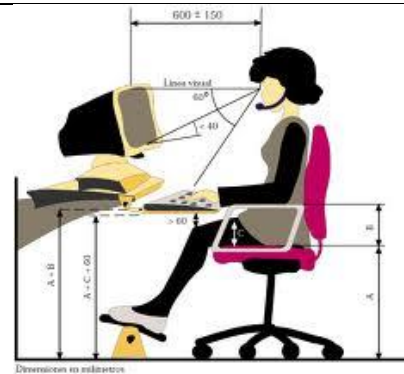


<p>Evitar el trabajo prolongado muy por debajo de los codos o por encima de los hombros sujetando cualquier herramienta pesada continuamente, disminuirá el riesgo de lesiones en hombros y manos.</p>	
<p>Adoptar una postura adecuada para el levantamiento, separando los pies para proporcionar una posición estable y equilibrada, colocando uno más adelante que otro en la dirección del movimiento, doblar las piernas sin flexionar demasiado las rodillas manteniendo en todo momento la espalda derecha y el mentón retraído.</p>	
<p>Sujetar firmemente la carga utilizando ambas manos y mantenerla pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.</p>	
<p>Levantarse suavemente por la extensión de las piernas, manteniendo la espalda recta. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.</p>	
<p>Procurar no efectuar giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.</p>	

Evita levantar cargas por encima de la altura de los hombros. Utiliza los elementos de ayuda.



Para trabajos que requieren estar sentados el respaldo de la silla es indispensable porque la columna tiene que estar apoyada firmemente contra el mismo, la altura del asiento es importante ya que los pies deben estar apoyados en el suelo y mantener las rodillas al mismo nivel o ligeramente por encima de la cadera. Si los pies no llegan al piso es ideal utilizar un apoya pies.



Es importante realizar gimnasia laboral antes de empezar la jornada laboral y pausas activas (ejercicios de fortalecimiento y relajación muscular para estirar grupos musculares) durante y después de la jornada laboral



**Fuente:** Las autoras.

**Elaborado por:** Las autoras.