



**Universidad  
Israel**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL  
ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”**

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

*Resolución: RPC-SO-22-No.477-2020*

**PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER**

<b>Título del proyecto:</b>
Diseño de un programa de control de riesgo por posturas forzadas y manipulación de cargas para la Corporación ABDHEC C. A
<b>Línea de Investigación:</b>
Gestión Integrada de Organización y competitividad sostenible
<b>Campo amplio de conocimiento:</b>
Servicios
<b>Autora:</b>
Jeniffer Johanna Calderon Pazmiño
<b>Tutor:</b>
Dr. Erick J.Riofrio F. MsC Tx.

**Quito – Ecuador**

**2023**

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Erick Javier Riofrio Fierro con C.I: 1713150827 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Diseño de un programa de control de riesgo por posturas forzadas y manipulación de cargas para la Corporación ABDHEC C.A.

Elaborado por: Jeniffer Johanna Calderón Pazmiño, de C.I: 1719318782, estudiante de la Maestría: en Seguridad y Salud Ocupacional de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL), como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 04 Abril de 2023



---

**Firma**

## DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Jeniffer Johanna Calderón Pazmiño con C.I: 1719318782, autora del proyecto de titulación denominado: Diseño de un programa de control de riesgo por posturas forzadas y manipulación de cargas para la corporación ABDHEC C.A. Previo a la obtención del título de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.

3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 04 de abril del 2023

-----  
Firma

## Tabla de Contenidos

<b>APROBACIÓN DEL TUTOR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE.....</b>	<b>iii</b>
<b>Tabla de Contenidos.....</b>	<b>iv</b>
<b>INFORMACIÓN GENERAL.....</b>	<b>1</b>
Contextualización del tema .....	1
Problema de investigación .....	2
Objetivo General .....	2
Objetivos específicos .....	3
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos .....	3
<b>CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>4</b>
1.1 Contextualización general del estado del arte.....	4
1.2 Proceso Investigativo metodológico .....	10
1.3 Análisis de Resultados .....	12
<b>CAPÍTULO II: PROPUESTA.....</b>	<b>27</b>
2.1. Fundamentos teóricos aplicados .....	27
2.2. Descripción de la propuesta.....	29
2.3 Validación de la propuesta.....	32
2.4 Matriz de articulación de la propuesta.....	33
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>35</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>39</b>

## Índice de tablas

Tabla 1 Evaluación de puestos de posturas forzadas REBA .....	14
Tabla 2 Evaluación de puestos por manipulación manual de cargas .....	16
Tabla 3 ¿Su sexo es? .....	16
Tabla 4 Indique su edad .....	17
Tabla 5 Su horario de trabajo .....	18
Tabla 6 ¿Cuánto tiempo trabaja en la Corporación? .....	19
Tabla 7 Pausas activas .....	20
Tabla 8Cuál es la postura que mayor tiempo adopta o realiza en su jornada laboral .....	21
Tabla 9 Movimientos repetitivos .....	22
Tabla 10 Usted transporta manualmente los materiales, productos.....	23
Tabla 11 Dolor o molestia física más persistente.....	24
Tabla 12 Exigencias físicas en su jornada laboral.....	25
Tabla 13 Matriz de articulación de la propuesta.....	33

## Índice de Figuras

Figura N. 1 ERGOepm_Premapa - Resumen de los resultados.....	12
Figura N. 2 ERGOepm_Premapa - Resumen de los resultados.....	13
Figura N. 3 Puesto de Administración.....	14
Figura N. 4 Puesto Bodeguero .....	15
Figura N. 5 Tabla 3 .....	17
Figura N. 6 Tabla 4 .....	18
Figura N. 7 Tabla 5 .....	19
Figura N. 8 Tabla 6 .....	20
Figura N. 9 Tabla 7 .....	21
Figura N. 10 Tabla 8 .....	22
Figura N. 11 Tabla 9 .....	23
Figura N. 12 Tabla 10 .....	24
Figura N. 13 Tabla 11 .....	24
Figura N. 14 Tabla 12 .....	25
Figura N. 15 Estructura general .....	29
Figura N. 16 Propuesta.....	31

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

Las empresas buscan ofrecer bienes o servicios innovadores, despertando el interés de sus clientes, con campañas publicitarias, acortando los tiempos de entrega de los productos, etc., esto da como resultado un aumento de ventas, es así que se consiguen mejores ingresos hacia su capital, debido a esta actividad dejan a un lado el cuidado y la salud de sus empleados, y se ve afectada una parte importante que es la producción y comercialización de sus servicios.

En la gran parte de los casos, los operarios se ven obligados a adaptarse a condiciones que requieren mucho esfuerzo porque no pueden escoger su línea de trabajo, provocando un aumento en la exigencia física y mental en los empleados al realizar sus actividades diarias, es por ello que los incidentes de trabajo y las enfermedades profesionales han ido incrementando al paso de los años, produciendo daños físicos graves en los trabajadores. (Fundacion Riesgos Laborales, 2019)

Ante lo expuesto, las empresas deberían tener como objetivo principal organizar de mejor manera los puestos de trabajo, tanto así como las capacidades físicas e intelectuales de los empleados, con la finalidad de disminuir los padecimientos, por este motivo, es relevante pensar en el entorno del trabajo como una forma de proteger a los trabajadores, diseñando manuales o guías de los posibles riesgos ergonómicos que pueda sufrir un trabajador al realizar actividades cotidianas erróneamente. (Fundacion Riesgos Laborales, 2019).

Al no tomar las medidas adecuadas las empresas tienden a sufrir un ausentismo como resultado de la falta de medidas ergonómicas en el lugar de trabajo y en algunos casos se producen enfermedades profesionales como lesiones musculares relacionadas con los huesos que representan de acuerdo a estudios el 59 % de las enfermedades laborales a nivel mundial. Los Trastornos Musculo Esqueléticos (TME) son las molestias más recurrentes en el ámbito laboral, estos trastornos comienzan con síntomas leves que empeoran gradualmente hasta convertirse en patologías crónicas a medida que se desarrollan. ( Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2019)

Los TME tienen una elevada prevalencia y morbilidad, esta prevalencia esta entre el 13,5% y el 47%, considerándose como una de las causas más frecuentes de pérdida funcional, incapacidad y disminución de la calidad de vida del trabajador, esto se ve reflejado en un exceso de gasto de dinero en el cuidado de la salud pública, generando un gran impacto a la sociedad. (Fundacion Riesgos Laborales, 2019)

Dentro de la industrial la Corporación ABDHEC C.A, que es nuestra zona de investigación , la cual se localiza en la ciudad de Quito la cual cuenta una experiencia laboral de 10 años, tiene diferentes espacios de trabajo que comprende áreas como ventas , servicio al cliente , administración , gerencia , marketing y bodega cuenta con alrededor de 8 trabajadores , la empresa brinda servicios de venta de tanques de nitrógeno , donde se ha podido observar que las tareas realizadas adentro de la empresa requiere la generación de fuerzas internas (FI) por parte de los trabajadores: estas FI son las que se producen dentro del cuerpo humano, y se generan por la realización de esfuerzos indebidos como movimientos bruscos, o carga de objetos pesados, todos estos peligros a futuro pueden conllevar a un cierto tipo de lesiones que pueden ser temporales o permanentes.

Al adoptar medidas que estén a favor de la salud del trabajador esto a la larga podrá reducir el agotamiento por carga física, psicofísica y mental de los empleados. Por todo lo anterior, se sugiere crear un programa de gestión de riesgos ergonómicos en la Corporación ABDHEC C. A., con el fin de proteger el bienestar de cada colaborador de la Corporación.

### **Problema de investigación**

¿Como contribuirá el diseñar un programa de control de Riesgos Ergonómicos posturales y por manipulación de cargas en los empleados de la Corporación ABDHEC C.A.?

### **Objetivo General**

Diseñar un programa de control de riesgo para posturas forzadas y manipulación de cargas para la corporación ABDHEC C.A.



### **Objetivos específicos**

1. Contextualizar los diferentes fundamentos teóricos sobre factores de riesgos ergonómicos en posturas forzadas y manipulación de cargas.
2. Identificar y cuantificar los factores de riesgo ergonómicos existentes en la corporación ABDHEC C.A. a través de las herramientas Ergopremapa, REBA, NIOSH y su asociación con la sintomatología musculoesquelética en los trabajadores de la empresa a través de una encuesta propia.
3. Diseñar estrategias de control del riesgo ergonómico por posturas forzadas y manejo de cargas de la Corporación ABDHEC C.A.
4. Validar el presente trabajo a través del criterio de especialistas

### **Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos**

Esta investigación está dividida en dos fases fundamentales para su ejecución, por una parte, la aplicación de la herramienta Ergopremapa y una encuesta personal llevada a cabo a los trabajadores de la empresa, mientras que la segunda fase corresponde a realizar el diseño de propuesta de un manual para controlar los riesgos ergonómicos encontrados.

Es por tanto que las personas favorecidas de este proyecto son los trabajadores de la corporación ABDHEC C.A, a los cuales posteriormente a la evaluación ergonómica se les brindara una solución para poder organizar de una mejor manera su puesto de trabajo y tener un entorno laboral seguro, donde su salud sea una prioridad.

Otra ventaja de la que goza la corporación es que, con la ayuda de los recursos antes mencionados, se puede disminuir la probabilidad de que los empleados tengan deficiencias que restrinjan significativamente el desarrollo de sus funciones laborales. Esto reduce las tasas de ausentismo y rotación laboral, así como los costos asociados con la compensación que la ley exige que se proporcione a los colaboradores que sufren imprevistos en el trabajo.

Además, este proyecto investigativo beneficiará también a empresas, organizaciones, estudiantes o futuros profesionales e investigadores que tengan afinidad con esta área, porque servirá como instrumento guía, para fortalecer a estudios previamente realizados.

## **CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1 Contextualización general del estado del arte**

Alrededor de 2900 millones de trabajadores en todo el mundo, se encuentran expuestos a riesgos graves en su lugar de trabajo. Según las últimas publicaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2,78 millones de empleados agonizan cada año por enfermedades e incidentes debido a su trabajo, 374 millones por enfermedades y accidentes laborales no mortales, y 2,4 millones por padecimientos profesionales.

Según un informe de la OIT 2018, cada año se producen más de 2,78 millones de muertes en el mundo como resultado de enfermedades laborales, también se reportan cada año 374 millones de lesiones vinculadas con el trabajo. Se prevé que costará el 3,94 por ciento del PIB anual abordar estos problemas de malas prácticas de salud y seguridad en varios países.

De acuerdo al IESS en el año 2020 se registraron 22.232 incidentes laborales, siendo Azuay, Pichincha, Guayas, Manabí y Los Ríos las provincias con mayor número de casos en donde los pacientes presentan molestias físicas graves debido a que su entorno de trabajo no cuenta con las condiciones idóneas.

#### **Seguridad y salud en el trabajo**

Es la ciencia encargada de prevenir futuras enfermedades provenientes al trabajo, esta se centra en el cuidado de la salud de los operarios, dedicándose máximamente en prevenir riesgos ergonómicos o enfermedades profesionales, donde su finalidad es prever que las personas sufran lesiones y accidentes como consecuencia de sus actuaciones relacionadas con el trabajo. (Betancourt, 2000).

## ¿Qué es la Ergonomía?

Es una ciencia que tiene como objetivo de estudio al trabajo y el entorno en donde se realiza. Se emplea para la determinación de cómo adaptar o diseñar el puesto de trabajo para que los empleados eviten diferentes inconvenientes en su salud y mejoren su rendimiento. En otros términos, hacer el trabajo más fácil para el trabajador en lugar de obligarlo a realizar cargas o mantener posturas forzadas en su jornada laboral. Un ejemplo simple es que la elevación del tablero de la mesa del trabajador este dentro del rango correcto, con el fin de que el operador no realice acciones innecesarias mientras trabaja. Un experto en ergonomía examina la relación entre trabajadores, lugares de trabajo y proyectos. (Cardenas, 2021).

La (IEA) clasifica a la ergonomía en tres grandes grupos:

- a) **E. física.** Se refiere a los componentes antropométricos fisiológicos, biomecánicos y asociados al funcionamiento funcional de la parte del cuerpo.
- a) **E. cognitiva.** Está ligada a procedimientos mentales como la visión, memoria, pensamiento y respuesta motora que destruyen aspectos interpersonales y otros aspectos del sistema, y dificultan la comprensión de movimientos que indican el contexto en el que estoy trabajando. necesita energía mental. que hacer
- b) **E. organizacional.** Se centra en el desarrollo de programas sociotécnicos, incluidas estructuras, sistemas y procesos organizativos, que se reflejan en el conocimiento y la experiencia organizativos.

La ergonomía se clasificar en las siguientes áreas:

- E. de lugares
- E. de correlación
- E. geométrica.
- E. ambiental.
- E. estacional
- E. informática

## Riesgos Ergonómicos

Los riesgos ergonómicos son aquellas situaciones que surgen debido a la interacción de un empleado y su puesto de trabajo, donde se ve ocasionado en sus labores pensamientos, posturas o actividades que son perjudiciales para su salud, entre los elementos que estudia la ergonomía en los puestos de trabajo son: condiciones climáticas, ruido, luminaria, diseño del puesto, manejo de cargas, posturas, fuerza, repetitividad. (Herrero, 2022)

Conforme a lo dictaminado por la (AEE) quienes la conceptualizan como “el conjunto de conocimientos multidisciplinarios utilizados para adaptar sistemas, dispositivos y entornos artificiales a los requisitos, limitaciones y preferencias de sus usuarios., perfeccionando la operatividad, seguridad y bienestar. Los factores de riesgo ergonómico más importante se pueden clasificar de la siguiente manera:

**Posturas Forzadas:** es cuando un trabajador adopta una posición antinatural mientras realiza una tarea, ya sea con hiperflexiones o hiperextensiones excesivas, en contra de la comodidad natural del cuerpo humano, estamos ante una postura forzada. (Flores, 2022)

**Aplicación de Fuerza:** se realiza cuando se debe aplicar fuerza durante la jornada laboral o si se tiene que empujar o jalar un control en diferentes direcciones y tiene que pedalear mientras está sentado y está haciendo uso de la fuerza. (Flores, 2022)

**Levantamiento de Cargas:** Al levantar un objeto que pese más de 3 kg sin traslado, cuando la carga sea superior a 3 kg y el traslado sea mayor a un metro; al cargar o levantar un objeto usando toda la capacidad de fuerza del trabajador. (Flores, 2022)

**Movimientos repetitivos:** es cuando se realizan actividades repetitivas, es decir que durante el trabajo la acción se realiza en el transcurso de más de la mitad de un ciclo o cuando una tarea se completa en el transcurso de más dos horas durante la jornada laboral. (Flores, 2022)

### **Condiciones más importantes que producen trastornos musculoesqueléticos:**

- Tendinitis: es la hinchazón del tendón, es doloroso e incómodo se produce por sobrecarga en la articulación o posturas incorrectas.
- Epicondilitis: Es una afección dolorosa ubicada en el codo, se debe a esfuerzos físicos de los músculos debido al uso repetitivo del ratón en la computadora.
- Túnel Carpiano: es una enfermedad que afecta a la mano y al brazo causa dolor, entumecimiento y cosquilleo.
- Ganglión: son bultos o quistes llenos de líquido que aparecen en las articulaciones de la mano muñecas o tobillos.
- Bursitis: es una inflamación dolorosa que provoca amortiguación, afecta a los huesos, músculos y tendones.
- Lumbalgia: es una enfermedad muscular que se da en el área baja de la espalda.

De acuerdo con Guillén 2018, define factores de riesgos ergonómicos en el trabajo, a todas aquellas circunstancias o escenarios de trabajo que son perjudiciales para la salud del trabajador.

Utilizando la definición proporcionada por la OMS, otra interpretación es aquella en la que se menciona que estos riesgos laborales pueden alterar el equilibrio físico, psíquico o social de un trabajador.

En un estudio realizado sobre los factores de riesgo ergonómicos que influyen en el desempeño laboral del personal administrativo del Palacio Municipal de la administración descentralizada de Latacunga, se comprobó que la creación de un método ergonómico para prevenir los factores de riesgo permitirá que el personal desempeñe mejor sus actividades en sus respectivos puestos de trabajo, sin comprometer su salud esto a su vez evitara el ausentismo y los bajos índices de productividad que son provocados por enfermedades laborales, por lo que se aplicó la matriz del INSHT (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, para evaluar el esfuerzo realizado por los servidores públicos. (Guerrero, 2017).

En una investigación que trata sobre la Propuesta de un Plan de Riesgo Ergonómico para los trabajadores de Call Center” nos dicen que los riesgos ergonómicos influyen directamente en los colaboradores, cuando las exigencias del ambiente de trabajo son muy grandes, intensas, excediendo la capacidad del organismo del individuo, por ende al pasar el tiempo podría afectar directamente la personalidad y en casos severos tener la incapacidad de afrontarlas, convirtiéndose en problemas de salud ocupacional. (Martínez, 2019).

### **Métodos más usados para valorar riesgos ergonómicos:**

La evaluación ergonómica se categoriza de acuerdo al aspecto bajo análisis: situación, ambiente térmico, manejo de carga, frecuencia, factores psicosociales, o combinación de ambos.

Existe una gran categoría de métodos que usan para evaluar en el área de ergonomía a continuación se en listar algunos de ellos:

- REBA
- OWAS
- RULA
- NIOSH
- Método GINSHT
- Tablas de SNOOK y CIRIELLO

Los métodos para evaluar los riesgos ergonómicos que se usaron en este proyecto de investigación, son el método REBA y NIOSH.

- **REBA (Rapid Entire Body Assessment)**

Analiza los miembros superiores (brazos, muñecas y codos), además determina los factores específicos, evalúa su situación final como la carga, la energía administrada, el puño o la actividad muscular desarrollada por los empleados, la situación estática, dinámica, y menciona como novedad la capacidad de indicar la presencia de cambios repentinos en situaciones inestables. (CENEA, 2021).

- **NIOSH**

Este método valorar las tareas en donde se realiza el levantamiento de carga. Para el uso de la ecuación se usa el peso máximo recomendado (RWL), que es el peso máximo que debe levantar en condiciones de postura para evitar riesgos como dolores de espalda o cintura. También, con base en los resultados de aplicar la ecuación, evaluamos la posibilidad de perturbaciones como las mencionadas teniendo en cuenta las condiciones de elevación y el peso que se levanta. Los resultados intermedios conseguidos mientras se usa la ecuación son aprovechados como pauta para mejorar las condiciones en como levantan las cosas. (Martínez, 2019)

Después de analizar todo lo referente a la ergonomía es fundamental que se pueda identificar cuáles son los riesgos ergonómicos y ejecutar su respectiva valoración, para ello usaremos los métodos, REBA y NIOSH. La implementación de un programa para el control del riesgo ergonómico en la Corporación ABDHEC C.A, **será** un elemento básico para encontrar los factores de R.E en los trabajadores y generar una solución positiva para promover la salud y el bienestar, a su vez reduciendo los accidentes y mejorando el rendimiento de los trabajadores en la corporación.

### **Pausas Activas**

Se debe tomar en cuenta que en salud ocupacional en el trabajo existe un término muy importante como lo son las pautas o descansos activos, estos son descansos breves durante la jornada laboral y se pueden realizar para aliviar el estrés, dolores musculares y prevenir trastornos musculoesqueléticos.

## 1.2 Proceso Investigativo metodológico

Para la realización de este apartado sobre la metodología se tomaron en cuenta los siguientes datos:

### Enfoque de la investigación

Se utilizará una investigación mixta cuanti-cualitativa, el cuantitativo es debido a que primero se va a recolectar información y posteriormente se va a realizar un análisis para poder determinar cuáles son los problemas ergonómicos existentes en la corporación ABDHEC C.A.

El enfoque cualitativo tiene como principio la recolección y análisis de datos que contesten interrogantes acerca de la investigación, para documentar las hipótesis que fueron establecidas anteriormente, aplicando el uso de la estadística para saber con exactitud cómo se comporta una determinada población.

### Tipo de investigación

En este proyecto se utilizó 3 tipos principales de investigación: investigación bibliográfica, investigación de campo y finalmente la investigación descriptiva, las cuales se explican a continuación:

**Investigación bibliográfica:** se utiliza con la finalidad de aprender, contrastar, aumentar y ahondar los mismos conocimientos generados previamente en otros campos de estudio.

**Investigación de campo:** está dividida en 2 etapas la primera consiste en levantar información para lo cual usamos como base la herramienta Ergopremapa y una encuesta personal de la cual obtendremos resultados estadísticos sobre el diagnóstico de las dificultades ergonómicas de la mano de obra de esta empresa, y la segunda etapa la aplicación directa de la metodología con los métodos REBA para evaluación postural y NIOSH para manejo manual de cargas.

**Investigación descriptiva:** aquí se detallará todo lo referente a los riesgos ergonómicos en entornos laborales, además de identificar cuáles son los problemas que más causan preocupación en los trabajadores de la empresa para poder dar una solución a todos estos inconvenientes.



## **Población y muestra**

Para esta investigación se consideró como población universo al personal que actualmente trabaja en la empresa teniendo un total de 8 personas, no se ha seleccionado una muestra a causa de que la cantidad de trabajadores es limitada.

## **Métodos, técnicas e instrumentos de la investigación**

**Método:** Se utilizó la herramienta Ergopremapa como un método de evaluación inicial el cual aborda una recopilación general de información, que abarca posturas forzadas, manipulación de cargas, además riesgos físicos, químicos, biológicos, biomecánicos y administrativos, por medio de este método se identificaron los R.E más propensos de los trabajadores de la corporación como son posturas forzadas y mala manipulación de cargas.

**Técnica de recopilación de información:** La técnica utilizada en el presente proyecto fue una encuesta conformada por 10 preguntas de autoría propia realizadas a los trabajadores de la empresa, con el propósito de conseguir información sobre las inconformidades o molestias en la salud que afrontan por la falta de control de los R.E, y ver su punto de vista sobre como la empresa maneja este tema y/o la forma en la que les gustaría que se ejecute una propuesta de mejora.

**Cuestionario:** Se determinó varias preguntas correspondientes al tema de investigación, la encuesta se realizó concretamente a los trabajadores de la corporación ABDHEC C.A. con el propósito de saber cuáles son los trastornos musculoesqueléticos.

**Instrumentos de evaluación específicos:** Para dar inicio sobre los riesgos que posee la corporación se usó la herramienta Ergopremapa el cual nos dio valores de los posibles riesgos como: posturas forzadas y manipulación de cargas, debido a los datos previamente obtenidos del Ergopremapa, se utilizó para valorar dichos riesgos el programa ErgoSoft pro, es un software online que ofrece todas las herramientas, servicios, consejos e información relacionada para evaluar riesgos ergonómicos, en esta herramienta se va a usar el método REBA el cual evaluará las posturas en los puestos de oficina de los empleados y el NIOSH, valora los riesgos relacionados al manejo de cargas, estos programas serán usados para ver de una manera real todos los daños que puede provocar un mal control de riesgos ergonómicos en el área laboral para cada trabajador ya sea en posturas forzadas o en el manejo de cargas.

### 1.3 Análisis de Resultados

#### Método de evaluación Ergopremapa – Administrativos

Figura N. 1 ERGOepm\_Premapa - Resumen de los resultados.



Fuente: International Ergonomics School  
Elaborado por: Autora

#### Análisis e Interpretación

Al haber evaluado con la herramienta ERGO Premapa los puestos administrativos, podemos identificar que según la figura Nro. 1, existe un alto índice de movimientos repetitivos dentro de la población estudiada, donde en el área biomecánica las posturas forzadas llegan a un 55% de la población evaluada, al mismo tiempo existe otro pico elevado el cual nos da un nivel de riesgo del 50% en movimientos repetitivos en los trabajadores evaluados.

## Método de Evaluación ErgoPremapa Manejo de cargas – Operativos

Figura N. 2 ERGOepm\_Premapa - Resumen de los resultados.



Fuente: International Ergonomics School  
Elaborado por: Autora

### Análisis e Interpretación

De acuerdo a la figura Nro. 2 La herramienta Ergopremapa nos muestra que existen varios factores de riesgo ergonómico identificados en donde en el apartado de biomecánica existen tres picos que sobresalen en primera instancia con un 100% el levantamiento manual de cargas es el más alto, el otro porcentaje que le sigue son las posturas forzadas con un 60% de la población y con un nivel de riesgo del 50% están los movimientos repetitivos y finalmente en la parte física se encuentra con un 40% el cono de herramientas.

## Resultados y análisis de los Métodos REBA y NIOSH

### Evaluación de Posturas Forzadas REBA

**Figura N. 3** Puesto de Administración



Elaborado por: Autora

**Tabla 1** Evaluación de puestos de posturas forzadas REBA

N.	Función – Área	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Índice de levantamiento	Nivel de Riesgo	Actuación												
				Riesgo REBA														
1	Ventas	9	10	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntos REBA</th> <th>Nivel de riesgo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Inapreciable</td> </tr> <tr> <td>2 - 3</td> <td>Bajo</td> </tr> <tr> <td>4 - 7</td> <td>Medio</td> </tr> <tr> <td>8 - 10</td> <td>Alto</td> </tr> <tr> <td>11 - 15</td> <td>Muy alto</td> </tr> </tbody> </table>	Puntos REBA	Nivel de riesgo	1	Inapreciable	2 - 3	Bajo	4 - 7	Medio	8 - 10	Alto	11 - 15	Muy alto	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
Puntos REBA	Nivel de riesgo																	
1	Inapreciable																	
2 - 3	Bajo																	
4 - 7	Medio																	
8 - 10	Alto																	
11 - 15	Muy alto																	
2	Ventas	9	10		Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.												
3	Servicio al cliente	8	8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.													
4	Administración	5	5	Medio	Es necesaria la actuación.													
5	Gerencia	5	4	Medio	Es necesaria la actuación.													
6	Márketing	4	6	Medio	Es necesaria la actuación.													
7	Bodeguero	9	10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.													
8	Bodeguero	9	10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.													

Elaborado por: Autora

### **Análisis e interpretación:**

De los 8 trabajadores evaluados por posturas forzadas con el método REBA, el personal de ventas obtuvo una puntuación de 9 en el B.I (Brazo Izquierdo) y 10 en el B.D (Brazo Derecho), obteniendo un nivel de peligro alto, la persona encargada de Servicio al cliente obtuvo una puntuación de 8 en el B.I. y 8 en el B.D, dando un nivel de riesgo alto, la parte administrativa tiene una puntuación de 5 en el B.I y 5 en el B.D, obteniendo un nivel de riesgo medio.

Por otro lado el gerente obtuvo una puntuación de 5 en él B.I y 4 en él B.D, obteniendo un nivel de peligro medio, la persona encargada de Marketing obtuvo una puntuación de 4 en el B.I y 6 en el B.D obteniendo un nivel de riesgo medio y por ultimo las dos personas de la bodega obtuvieron una puntuación de 9 en el B.I. y 10 en él B.D., obteniendo un nivel de riesgo Alto.

### **Evaluación de Manejo manual de cargas National Institute for Occupational Safety & Health**

*Figura N. 4 Puesto Bodeguero*



**Elaborado por:** Autora

**Tabla 2** Evaluación de puestos por manipulación manual de cargas

N,	Función – Área	Riesgo NIOSH	Índice de levantamiento		Nivel de riesgo	Exposición	Acción Recomendada
			Riesgo				
1	Bodega	2,68	≤ 0.50	Trivial	Importante	Carga alta, Sobreesfuerzo muy probable	Son imprescindibles medidas de mejora del puesto.
			0.5 - 1.0	Tolerable			
2	Bodega	2,76	1.0 - 2.0	Moderado	Importante	Carga alta, Sobreesfuerzo muy probable	Son imprescindibles medidas de mejora del puesto.
			2.0 - 3.0	Importante			
			> 3.0	Muy importante			

Elaborado por: Autora

### Análisis e interpretación:

El primer bodeguero evaluado para medir su riesgo ergonómico por el método de NIOSH obtuvo una puntuación de riesgo de 2.68, lo cual se considera como un nivel de riesgo importante debido a sobreesfuerzos y cargas muy pesadas. Y el segundo bodeguero obtuvo una puntuación de 2.76, lo cual se considera como un nivel de riesgo importante a consecuencias de sobreesfuerzos y cargas muy pesadas, donde la acción recomendada son imprescindibles medidas urgentes para poder mejorar las condiciones del puesto de trabajo.

### Resultados y análisis de la Encuesta

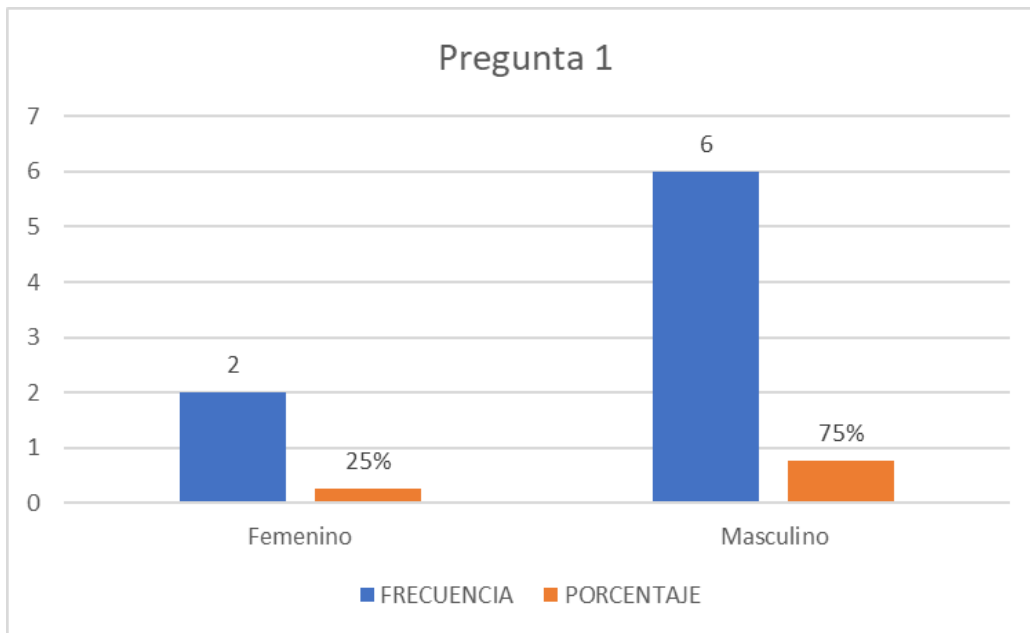
#### Pregunta 1. ¿Su sexo es?

**Tabla 3** ¿Su sexo es?

Sexo	Número	Porcentaje
Mujer	2	25%
Hombre	6	75%
TOTAL	8	100%

Elaborado por: Autora

**Figura N. 5** Tabla 3



**Elaborado por:** Autora

#### **Análisis e interpretación:**

Como se observa en la figura 5, se evidencia que, del total de los 8 trabajadores, 2 trabajadoras que representan el 25% corresponden al sexo mujer, mientras que 6 trabajadores que representan al 75% son del sexo hombre.

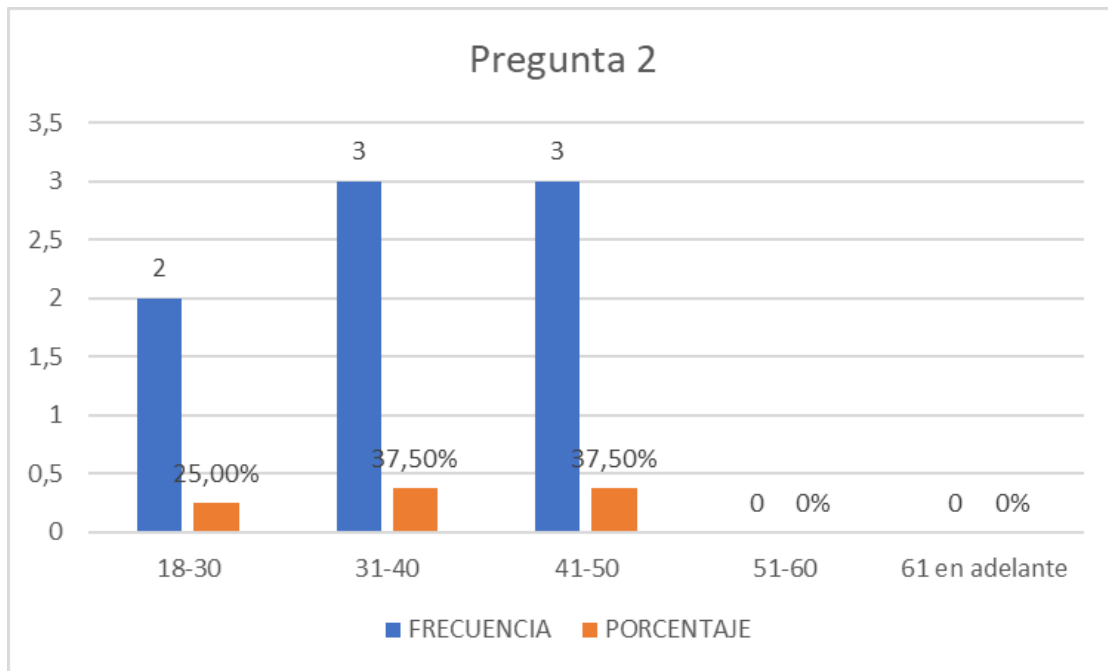
#### **Pregunta 2. Indique su edad**

**Tabla 4** Indique su edad

Edad	Número	Porcentaje
18-30	2	25,00%
31-40	3	37,50%
41-50	3	37,50%
51-60	0	0%
61 en adelante	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Autora

**Figura N. 6 Tabla 4**



**Elaborado por:** Autora

**Análisis e interpretación:**

En la figura 6 podemos observar que, de los 8 trabajadores, 2 trabajadores que representan el 25%, tiene una edad entre los 18 a 30 años; 3 trabajadores/as que representan el 37,50% tiene una edad entre los 31 y 40 años; y 3 trabajadores que representan el 37,50% tienen una edad entre los 41 y 50 años.

**Pregunta 3. Su horario de trabajo es de:**

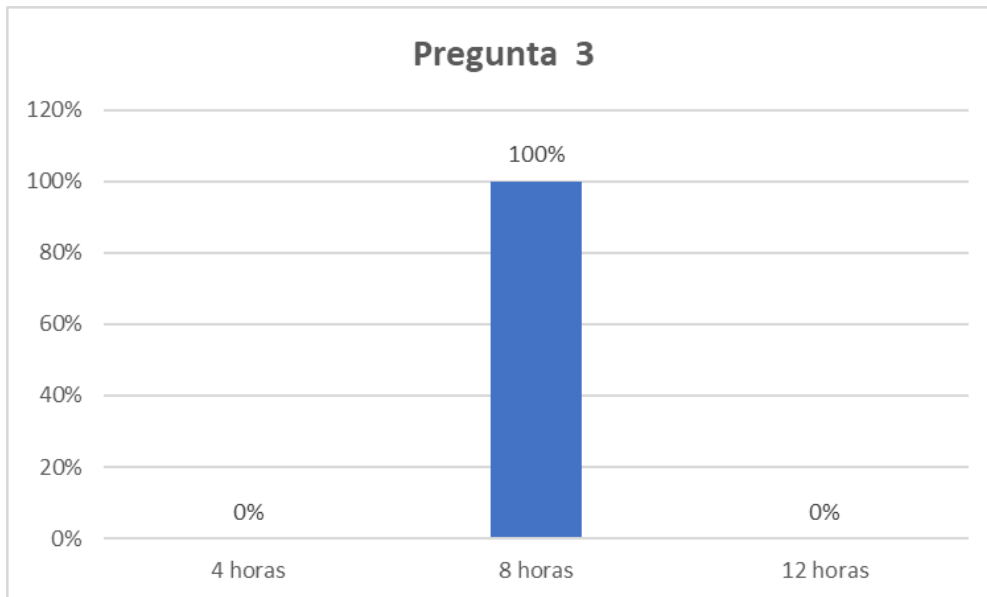
**Tabla 5 Su horario de trabajo**

Horario	Número	Porcentaje
4 horas	0	0,00%
8 horas	8	100%
12 horas	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Autora



**Figura N. 7** Tabla 5



**Elaborado por:** Autora

**Análisis e interpretación:**

En la figura 7 observamos que los 8 trabajadores que son el 100% de colaboradores de la Corporación tiene un horario laboral que corresponden a las 8 horas diarias es decir cumplen con 40 horas semanales que se encuentra estipulado en la normativa legal vigente del Ecuador.

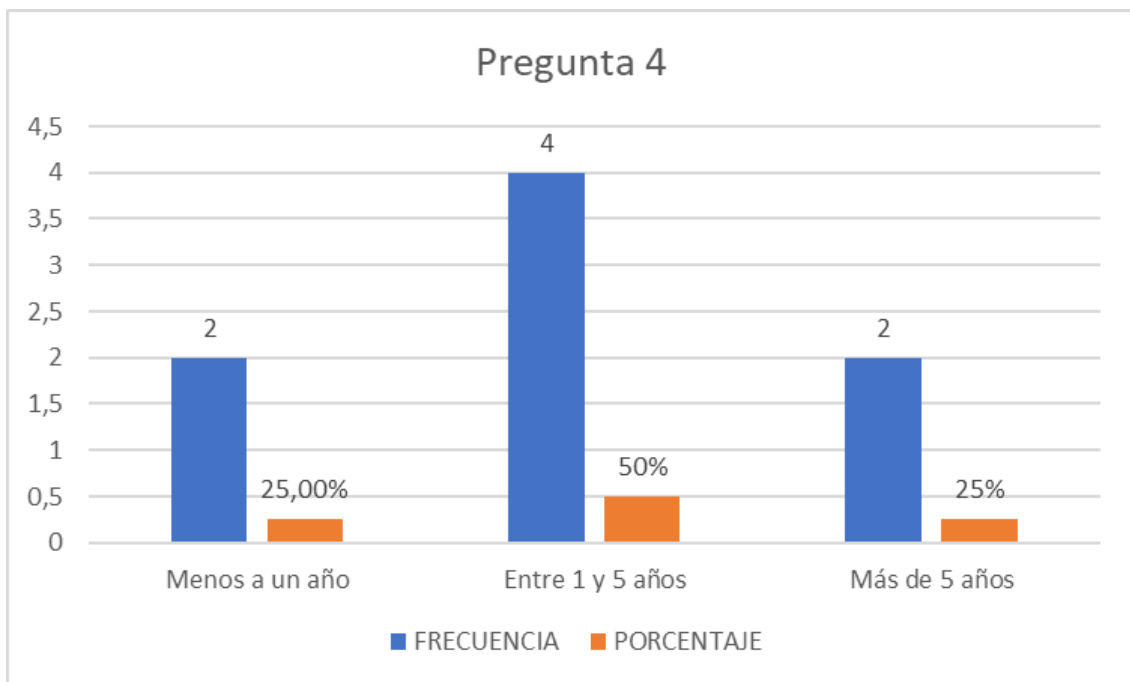
**Pregunta 4. ¿Cuánto tiempo trabaja en la Corporación?**

**Tabla 6** ¿Cuánto tiempo trabaja en la Corporación?

Tiempo	Número	Porcentaje
Menos a un año	2	25,00%
Entre 1 y 5 años	4	50%
Más de 5 años	2	25%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Autora

**Figura N. 8 Tabla 6**



**Elaborado por:** Autora

**Análisis e interpretación:**

En la figura 8, según los datos obtenidos son 4 trabajadores que representan el 50% que trabajan en la corporación entre 1 o 5 años, mientras que 2 trabajadores que representan el 25% están trabajando menos de un año, y los otros 2 trabajadores van trabajando más de 5 años.

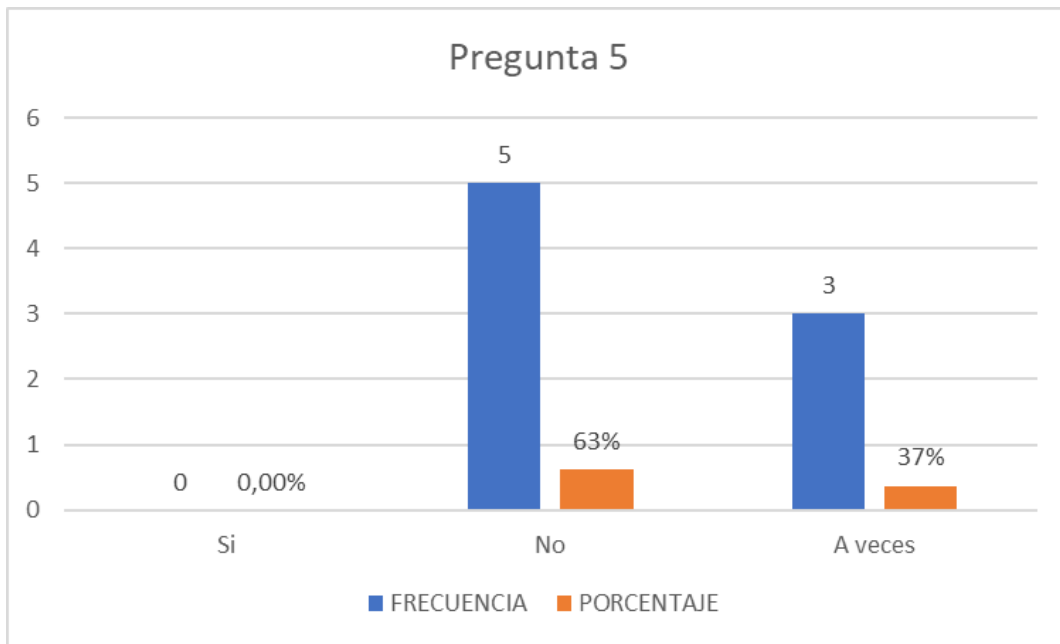
**Pregunta 5. ¿En su lugar de trabajo se realizan pausas activas en su jornada laboral, siendo estos descansos cortos que son de utilidad para recobrar energía, reducir el estrés, y mejorar el rendimiento en el trabajo?**

**Tabla 7 Pausas activas**

Pausas activas	Número	Porcentaje
Si	0	0,00%
No	5	63%
A veces	3	38%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Autora

**Figura N. 9** Tabla 7



Elaborado por: Autora

**Análisis e interpretación:**

En la figura 9, se observó que la mayoría de los trabajadores, es decir 5 que representan el 63% dicen que en su lugar de trabajo no se realizan pausas activas en la jornada laboral, mientras que los 3 trabajadores restantes respondieron que a veces se dan pausas activas en su horario laboral.

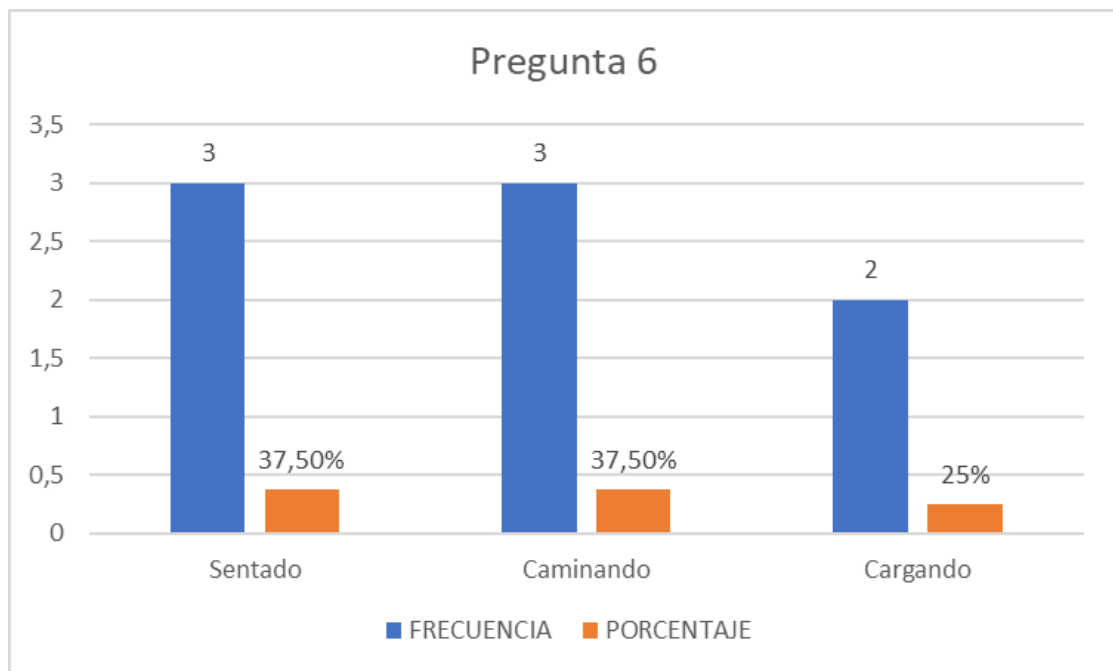
**Pregunta 6. ¿Cuál es la postura que mayor tiempo adopta o realiza en su jornada laboral?**

**Tabla 8** *Cuál es la postura que mayor tiempo adopta o realiza en su jornada laboral*

Postura	Número	Porcentaje
Sentado	3	37,50%
Caminando	3	37,50%
Cargando	2	25%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Autora

**Figura N. 10** Tabla 8



Elaborado por: Autora

**Análisis e interpretación:**

Se puede observar en la figura 10, que 3 trabajadores que representan el 37,50% permanecen mayor tiempo en una postura dentro de su jornada laboral caminando, 3 trabajadores que representan el 37,50% permanecen sentados y 2 trabajadores que representan el 25% permanecen cargando en su horario laboral.

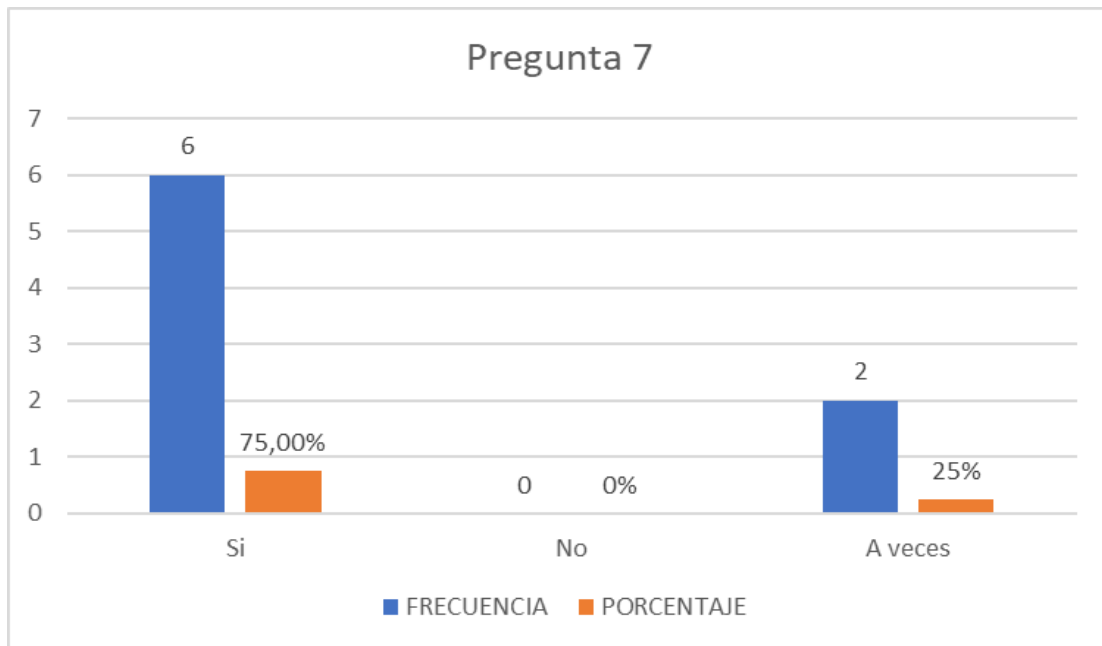
**Pregunta 7. ¿Usted realiza movimientos repetitivos dentro de la jornada laboral?**

**Tabla 9** Movimientos repetitivos

Movimientos repetitivos	Número	Porcentaje
Si	6	75,00%
No	0	0%
A veces	2	25%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Autora

**Figura N. 11** Tabla 9



Elaborado por: Autora

**Análisis e interpretación:**

En la figura 11 se observan que de todos los trabajadores exactamente un 75%, si realiza acciones repetitivas dentro de la jornada laboral, mientras tanto un 25% solo a veces realiza acciones repetitivas en el trabajo.

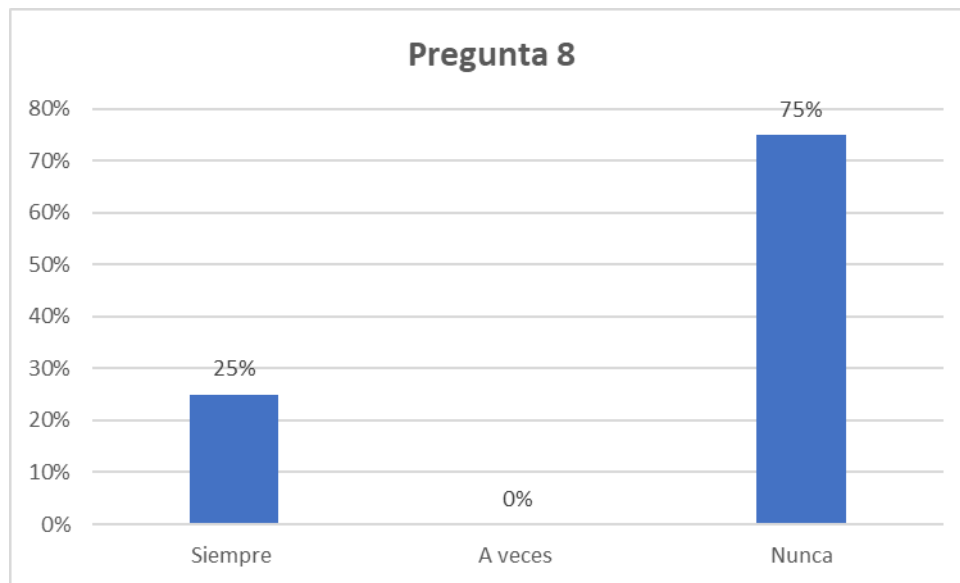
**Pregunta 8. ¿Usted transporta manualmente los productos de la corporación?**

**Tabla 10** Usted transporta manualmente los materiales, productos.

Transporta manualmente	Número	Porcentaje
Siempre	2	25%
A veces	0	0%
Nunca	6	75%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Autora

**Figura N. 12** Tabla 10



Elaborado por: Autora

**Análisis e interpretación:**

Según la figura 12, se puede evidenciar que 2 trabajadores que representan el 25 % de los empleados transportan siempre manualmente los materiales o productos debido a que realizan la labor de bodegueros, mientras que los 6 trabajadores restantes que representan el 75% dijo que nunca tienen que transportar sus materiales o productos de manera manual.

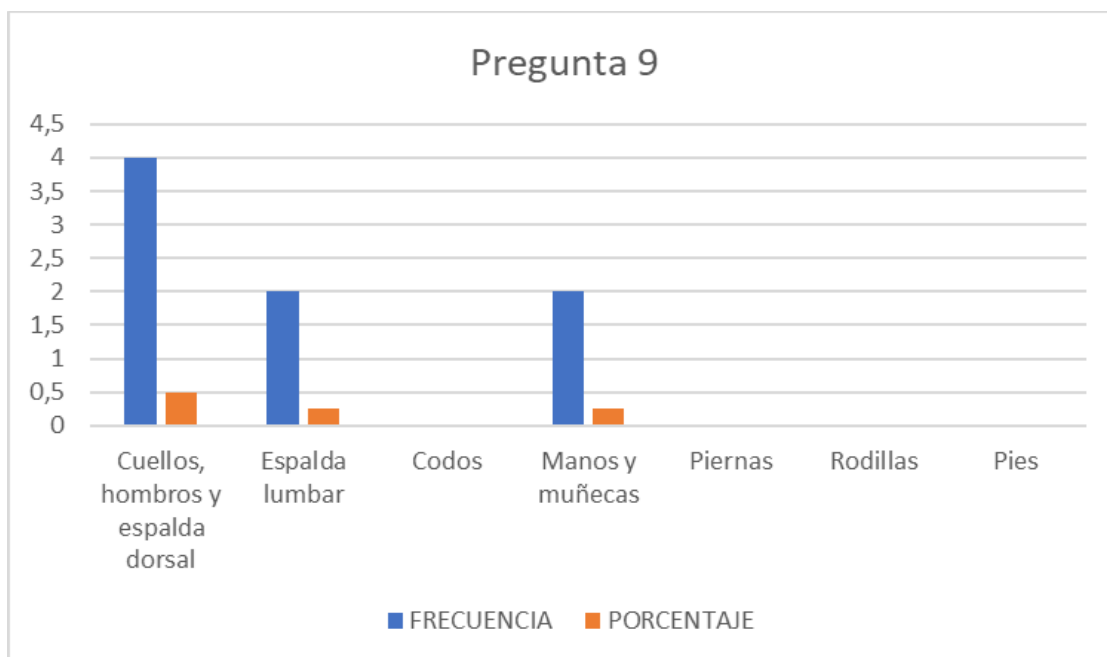
**Pregunta 9. ¿Cuál es el dolor o molestia física más persistente en su trabajo?**

**Tabla 11** Dolor o molestia física más persistente

Dolor o molestia más persistente	Número	Porcentaje
Cuellos, hombros y espalda dorsal	4	50,00%
Espalda lumbar	2	25,00%
Codos	0	0,00%
Manos y muñecas	2	25,00%
Piernas	0	0,00%
Rodillas	0	0%
Pies	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Autora

**Figura N. 13** Tabla 11



**Elaborado por:** Autora

**Análisis e interpretación:**

En la figura 13, observamos que, de los 8 trabajadores encuestados, 4 que representan el 50% afirma que la molestia física más recurrente se da en el Cuellos, hombros y espalda dorsal, mientras que 2 trabajadores que representan un 25% contestó que otro malestar físico es el de la espalda lumbar, y 2 trabajadores que representa el 25% respondió que también tiene molestias en las manos y muñecas debido al peso de los productos que cargan.

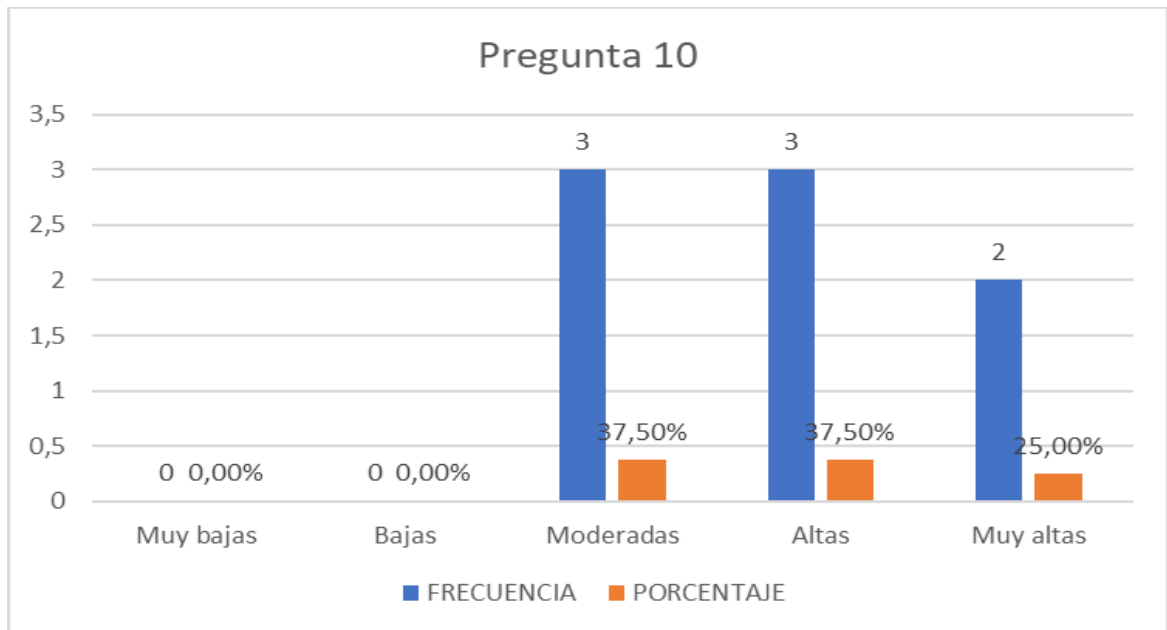
**Pregunta 10. Considera usted que las exigencias físicas en su jornada laboral son:**

**Tabla 12** Exigencias físicas en su jornada laboral

Exigencias físicas	Número	Porcentaje
Muy bajas	0	0,00%
Bajas	0	0,00%
Moderadas	3	37,50%
Altas	3	37,50%
Muy altas	2	25,00%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Autora

**Figura N. 14** Tabla 12



**Elaborado por: Autora**

**Análisis e interpretación:**

En la figura 14 observamos, que 3 trabajadores que representan el 37,50% consideran que las exigencias físicas en su jornada laboral son moderadas, otros 3 trabajadores que representan el 37,50% considera que su exigencia física es alta y los último dos trabajadores que representan el 25% considera que su exigencia física dentro de su horario laboral es muy alta.



## CAPÍTULO II: PROPUESTA

### 2.1. Fundamentos teóricos aplicados

Todas las instituciones, trabajos, hospitales, organizaciones y corporaciones tienen un concepto claro sobre la seguridad en el trabajo, el cual es un derecho esencial que todos los trabajadores obtienen al momento de ingresar a cualquier institución para brindar sus servicios, sin embargo, a pesar de que esto es un derecho, existen factores de riesgo que ponen en juego la salud laboral. (Salcedo, 2020).

Por lo mismo debemos tener el conocimiento de cuáles son los componentes de inseguridad que se pueden suscitar en nuestro sitio de trabajo, es decir todas aquellas acciones o situaciones que exponen negativamente nuestra salud y la de los demás empleados.

La seguridad en el trabajo nos brinda las acciones necesarias para poder evitar y mitigar cualquier tipo de accidentes o enfermedades debido a malas posturas, manipulación de cargas que pongan en peligro la salud de los trabajadores, para ello, todos los riesgos relacionados con las actividades laborales deben ser reconocidos, evaluados y controlados por técnicos o especialistas en prevención de riesgos laborales, quienes además deben difundir conocimientos y estrategias para mitigar estos riesgos.

Las reglas de seguridad y salud que se deben respetar en todas las empresas son las que se derivan de la Normativa Legal Vigente, Acuerdos Internacionales, Decretos Ejecutivos, Acuerdos Ministeriales, Normativa Técnica INEN o Convenios Internacionales, donde se encuentra estipulado en la ley que “el riesgo en el trabajo es responsabilidad del contratante” y que existen obligaciones y derechos técnico-legales relacionadas con la prevención de riesgos profesionales, con el fin de garantizar la seguridad física y psíquica de los colaboradores.

Se conoce de investigaciones que han demostrado que la falta o el mal uso de la ergonomía en el trabajo produce inseguridad, desconformidad, estrés y daños a la salud de los trabajadores. El diseñar un programa cómodo y fácil de gestión de R.E, proporciona mecanismos necesarios para evaluar todos los factores de riesgo que enfrentan los trabajadores y llevar a cabo recomendaciones para reducir estos riesgos.

En un estudio realizado por (Luque-Acuña, 2018), se observa que hay evidencias claras que indican que hay una correlación concreta de R.E con la salud de los operadores, los cuales presentan dolores musculares, afecciones a la vista y padecimientos en los huesos, lo cual es una constante preocupación dada su implicación para la sociedad.

En otro estudio realizado por (Guitierrez, 2019) sobre los factores de riesgo que pueden existir por no implementar la ergonomía en los puestos de trabajo de los funcionarios y complementarios administrativos, se detalla que existen tipos de peligros prevalentes propios del puesto de trabajo, los psicológicos, sociales y los ergonómicos se centraron en este último asociándolo al manejo de computadoras o pantallas en una posición sentada que permite adquirir trastornos músculo-esqueléticos.

En otro trabajo de investigación realizado por (Castro, 2020), queda en evidencia que en estos últimos años a causa del desarrollo del teletrabajo, se puede poner en peligro a los trabajadores al dañar su salud emocional y físicamente, debido a situaciones forzadas, movimientos repetitivos y condiciones ambientales de trabajo, en esta última etapa, se distingue el espacio físico y los elementos de trabajo, y qué medidas se toman, incluidos los riesgos ergonómicos.

En el trabajo de investigación realizado por (Cardenas, 2021), se implementó un programa al interior en la empresa FUSAGASUGÁ, CUNDINAMARCA SAS, para la determinación y valoración de factores de R.E, encontrando de esta manera que los empleados en los predominan las dolencias musculo esquelética son jóvenes y adultos pertenecientes a edades entre los 18 y 45 años. Es preciso señalar que en esta empresa se realizan actividades rutinarias en posición sentada, y varios movimientos repetitivos, además trabajan más dura más de 8 horas.

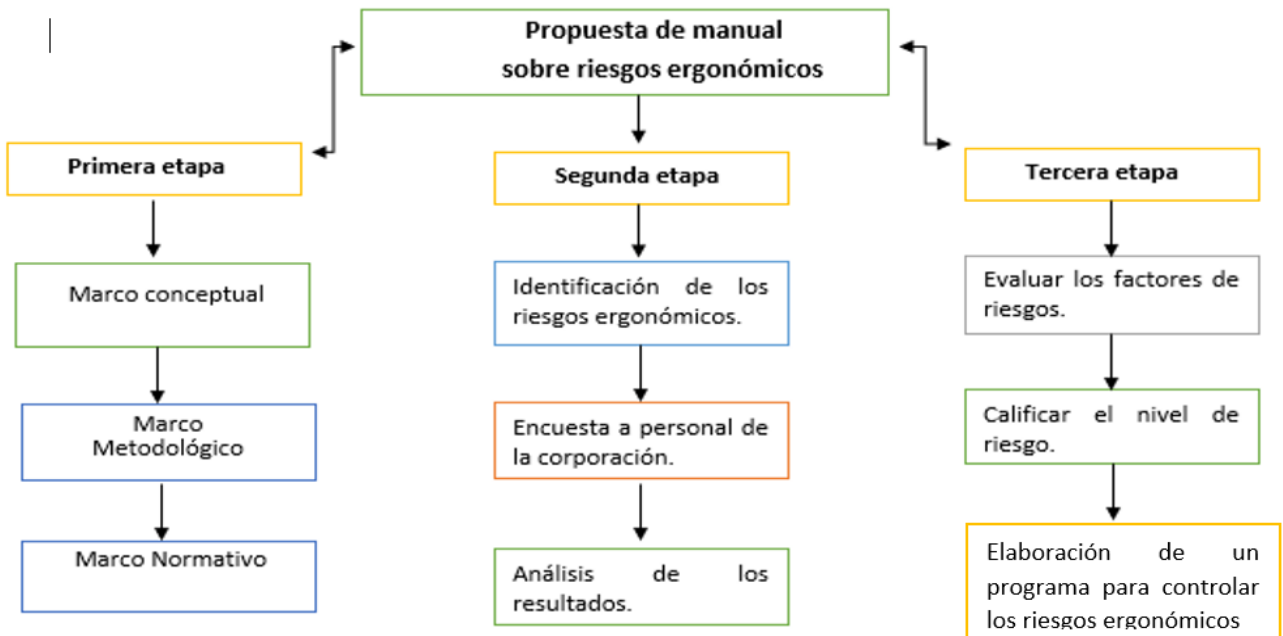
En el caso de la Corporación ABDECH C.A., lo más importante es asegurarse de que todos los puestos de trabajo mantengan posturas adecuadas al momento de realizar sus actividades diarias y al operario encargado de la manipulación de cargas poner énfasis en que esta actividad se la realice de una manera apropiada.

## 2.2. Descripción de la propuesta

El fin de elaborar un programa de control de riesgos ergonómicos, es poder darles a los empleados de esta Corporación, soluciones enfocadas a reducir el porcentaje de los peligros que se identificaron en el Ergoprema, para después ser evaluados principalmente en posturas forzadas y manipulación de cargas, y así poder mitigar o prevenir futuras lesiones musculoesqueléticas, creando un ambiente saludable en el trabajo, buscando obtener progresos en la calidad de vida del personal involucrado.

### a) Estructura general

Figura N. 15 Estructura general



Fuente: Elaboración propia  
Elaborado por: Autora

### b) Explicación del aporte

EL diseño de un programa de control de R.E aportara a todo el personal de la corporación ABDHEC C.A, debido a que la ejecución del mismo garantizara una disminución de los R.E, generando una mayor productividad y eficacia al realizar las tareas de la corporación. Además, ayudara a disminuir el ausentismo laboral a causa de enfermedades musculoesqueléticas creando ambientes de trabajo saludables.

### **c) Estrategias y/o técnicas**

Para llevar a cabo este programa de control de riesgo ergonómico, se realizó una investigación bibliográfica sobre ergonomía, factores de R.E, y también se realizó una vista general de los riesgos con la herramienta ErgoPremapa y una encuesta personal a los trabajadores, y finalmente se evaluaron los riesgos de posturas forzadas y manipulación cargas en la corporación mediante métodos como REBA y Niosh respectivamente.

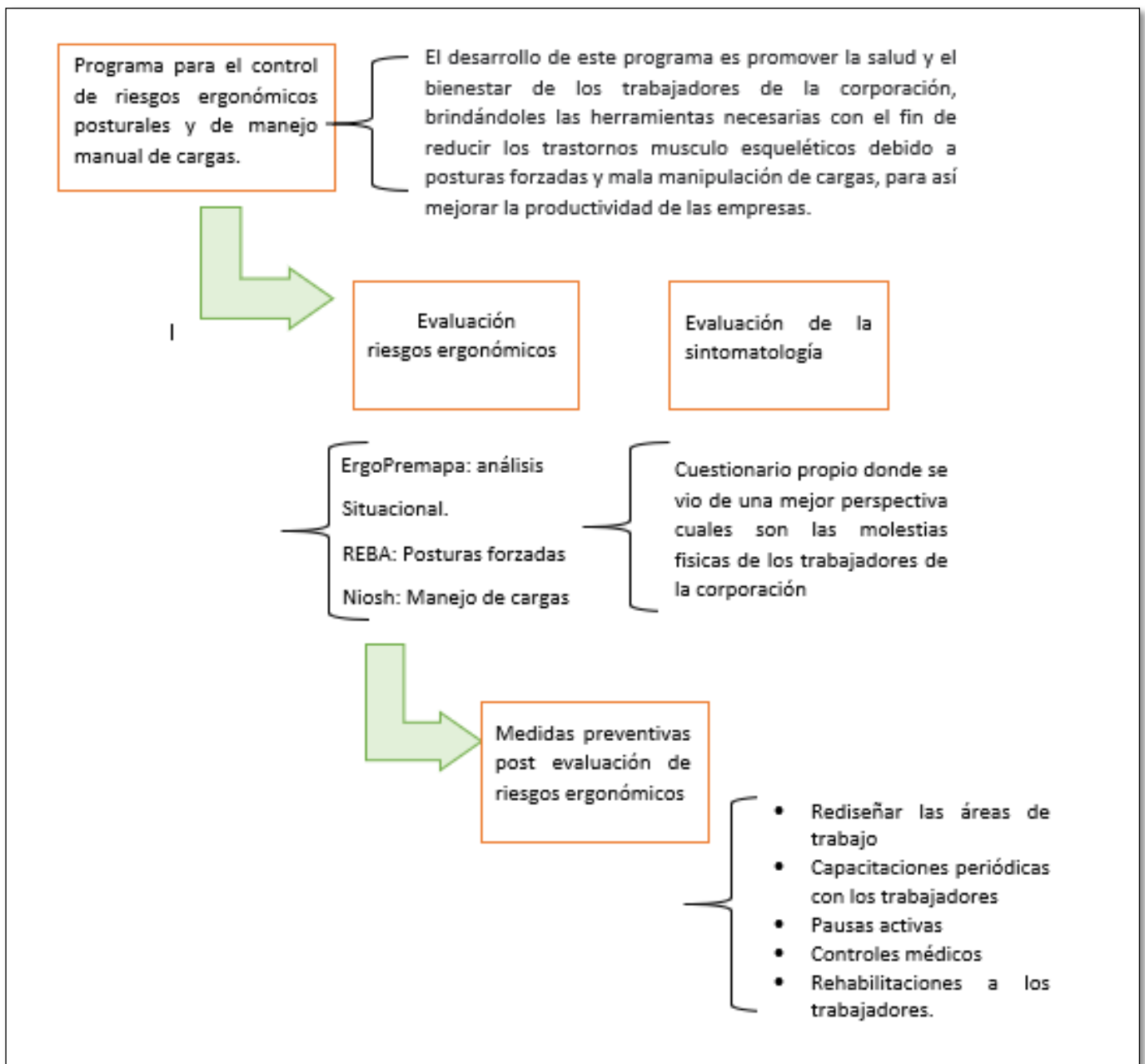
Una de las estrategias seria brindarles a los trabajadores capacitaciones periódicas, las cuales tienen muchos beneficios positivos en ellas se aplican técnicas ergonómicas correctas que influyen de manera directa en la reducción de enfermedades ocupacionales y a su vez minimizan los costos de la compensación para trabajadores.

También es importante en su jornada de trabajo poner en práctica pausas activas que alivian la carga de trabajo, estrés y mejorar las posturas forzadas y mala manipulación de cargas, estas pausas activas deben durar al menos 5 minutos y deben realizar mínimo 2 veces en el trabajo para ejercitar correctamente la mente y el cuerpo, mejorando no solo la salud y condiciones de vida sino las relaciones interpersonales y el desempeño laboral. (Ministerio de Salud Publica , 2018).

### **Propuesta**

En este apartado se realizará un resumen de toda la propuesta de este proyecto de investigación el cual se basará en diseñar un programa de riesgos ergonómicos enfocado en posturas forzadas y manipulación de cargas para la corporación ABDHEC. C.A:

Figura N. 16 Propuesta



Elaborado por: *Autora*

### **2.3 Validación de la propuesta**

En este paso se usará un formato breve de validación de propuestas, donde ingenieros, profesionales o expertos con títulos relacionados a Maestrías en Salud y Seguridad Ocupacional validaran la investigación viendo que esta cumpla con los razonamientos, aplicabilidad, conceptualización, oportunidad, calidad técnica, factibilidad.

## 2.4 Matriz de articulación de la propuesta

En esta matriz se sintetiza la articulación del producto a partir de los soportes teóricos, metodológicos, estratégico-técnicos y tecnológicos.

**Tabla 13** Matriz de articulación de la propuesta.

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
Programa de control de riesgo ergonómicos	Bibliografía referente a la ergonomía, artículos, libros, tesis, publicaciones y normativa legal.	Observación directa. Encuesta. Aplicación de métodos para valoración de riesgos ergonómicos.	Análisis de bibliografía de otros estudios relacionados con los riesgos ergonómicos laborales.  Observación directa y aplicación de encuestas a los trabajadores  REBA  NIOSH.	Se determino según el método NIOSH que el puesto de trabajo de bodega, se encuentra expuesto a niveles altos en cuanto a manejo de cargas, según el método REBA  5 empleados tiene un nivel de riesgo alto y 3 presentan un nivel de riesgo medio debido a posturas forzadas.	Ergopremapa, Formato de encuesta, REBA, NIOSH.

## CONCLUSIONES

En la presente investigación el objetivo principal es el diseño de un programa de control de R.E para los trabajadores de la corporación ABDHEC C.A enfocado en posturas forzadas y manejo manual de cargas, para lo cual se estableció una base científica en donde se encuentran todos los fundamentos teóricos sobre los factores ergonómicos analizar, y las formas que permitan evitar o disminuir estos riesgos en los puestos de trabajo.

Al identificar los factores de R.E presentes dentro de la corporación ABDHEC. C.A, mediante el uso de la herramienta Ergoepm\_Premapa, se evidenció que dentro de la evaluación a los puestos administrativos existe un riesgo del 60% en posturas forzadas y un 50% en movimientos repetitivos, mientras que en la evaluación a los puestos operativos se obtuvo un 100% de riesgo en el levantamiento de cargas y un 60% en posturas forzadas, dándonos como resultados índices más altos de riesgo en manejo manual de cargas y posturas forzadas.

En relación a lo antes descrito al cuantificar mediante el método REBA, 5 trabajadores tienen puntajes entre los 8 y 10 es decir un riesgo alto, y los otros 3 empleados tienen un nivel de 4 y 7 considerándolo como riesgo medio, en ambos casos es necesario la actuación y generación de estrategias para reducir estos peligros-. Por otro lado, a través del método NIOSH se cuantificó el manejo manual de cargas en los puestos de trabajo de los bodegueros, en donde obtuvieron un nivel de riesgo importante, en este caso las medidas de mejora son imprescindibles para salvaguardar la salud y evitar el aumento de trastornos musculoesqueléticos que se puedan presentar a futuro si no se toman medidas eficientes.

Consecuentemente para poder recabar información primaria sobre la sintomatología musculoesquelética que padecen los trabajadores de la corporación, se realizó una encuesta propia, determinando que existe molestias en: cuello, espalda lumbar, brazos y piernas., debido a posturas forzadas y un manejo manual de cargas inadecuado, llegando a un análisis donde existe la necesidad de implementar estrategias para prevenir enfermedades profesionales.

Después de evaluar los riesgos ergonómicos con las respectivas metodologías se procedió a elaborar una propuesta de programa (Manual para controlar y disminuir los R.E en la corporación ABDHEC C.A)., en esta propuesta se describirán conceptos, medidas, técnicas que son adaptables y flexibles para obtener resultados en corto y largo plazo, y por último se validó el programa propuesto de control de los R.E, por dos expertos, los cuales indicaron que se trata de un programa práctico para ser implementado.



## RECOMENDACIONES

Se recomienda una mayor difusión de la información sobre los factores de R.E para los empleados de la corporación ABDHEC. A, con la finalidad de realizar periódicamente un control y seguimiento de riesgos profesionales para prevenir y controlar enfermedades musculares en el personal.

Se incentiva a la corporación que durante las jornadas de trabajo se realicen pausas activas con todo el personal, las mismas que servirán como actividades físicas, obteniendo hábitos saludables, así como también se sugiere realizar cambios en los lugares de trabajo, para mejorar las condiciones actuales.

Dentro de las medidas preventivas se impulsa a la corporación ABDHEC. C.A que se realicen exámenes médicos ocupacionales anuales, para conocer las condiciones médicas y físicas que tiene el personal, y de esta manera poder optimizar el desempeño de los trabajadores detectando de una manera pronta algún tipo de padecimiento, es importante recalcar que este tipo de exámenes médicos se deben repetir mínimo 2 veces al año en los puestos de trabajo que tengan niveles de riesgo ergonómico alto.

Debido a la presencia de un nivel elevado de sintomatología osteomuscular en los trabajadores es pertinente incentivar la rehabilitación física al personal que presenta dolencias musculoesqueléticas, se debe tomar en cuenta que la finalidad de la rehabilitación es: la prevención, mitigación o tratamiento de los efectos secundarios de muchos problemas de salud que son provocados por lesiones profesionales, debido a un inadecuado manejo manual de cargas, y posturas forzadas, etc.

Para que exista un proceso de mejora continua en la corporación se recomienda la implementación de las normas ISO, y en el caso de este proyecto la norma ISO 45001, la cual es aplicada para empresas pequeñas, medianas y grandes permitiendo que estas mediante el (SG-SST), relacionen aspectos esenciales como la salud y la seguridad de los trabajadores.

Finalmente se recomienda realizar una nueva valoración una vez expuesta la presente propuesta a los trabajadores de la corporación, para conocer si existe una disminución en los niveles de R.E existentes en los colaboradores, añadiendo también el cuestionario Nórdico para ampliar información de los síntomas osteomusculares.

## BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2 de 12 de 2019). *Salud Laboral*. Obtenido de Salud Laboral: <https://www.gob.ec/iess>
- Betancourt, O. (2000). *ENFOQUE ALTERNATIVO DE LA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO*. Obtenido de ENFOQUE ALTERNATIVO DE LA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO: [http://www.dso.fmed.edu.uy/sites/www.dso1.fmed.edu.uy/files/materiales/Enfoque%20alternativo%20de%20la%20salud%20y%20seguridad%20en%20el%20trabajo%20-%20Art%C3%ADculo\\_dr.\\_Oscar\\_Betancourt.pdf](http://www.dso.fmed.edu.uy/sites/www.dso1.fmed.edu.uy/files/materiales/Enfoque%20alternativo%20de%20la%20salud%20y%20seguridad%20en%20el%20trabajo%20-%20Art%C3%ADculo_dr._Oscar_Betancourt.pdf)
- Cardenas, M. M. (2021). *DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CONTROL DEL RIESGO ERGONÓMICO EN POSTURAS DE TRABAJO ESTÁTICAS EN EL ÁREA OPERATIVA DE LA EMPRESA FCR CONTRATISTAS SAS*. Obtenido de DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CONTROL DEL RIESGO ERGONÓMICO EN POSTURAS DE TRABAJO ESTÁTICAS EN EL ÁREA OPERATIVA DE LA EMPRESA FCR CONTRATISTAS SAS: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/925/Dise%C3%B1o%20de%20un%20programa%20de%20control%20del%20riesgo%20ergon%C3%B3mico%20en%20posturas%20de%20trabajo%20est%C3%A1ticas%20en%20el%20%C3%A1rea%20operativa%20de%20la%20Empresa%20FCR%20Contratistas%20SAS>
- Castro, M. B. (2020). *RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL TELETRABAJO EN TIEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19*. Obtenido de RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL TELETRABAJO EN TIEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19: [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/6826/1/REP\\_MEHU\\_ANALY.ROJAS\\_%20RIESGOS.ERGON%C3%93MICOS.TELETRABAJO.TIEMPOS.PANDEMIA.COVID19.pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/6826/1/REP_MEHU_ANALY.ROJAS_%20RIESGOS.ERGON%C3%93MICOS.TELETRABAJO.TIEMPOS.PANDEMIA.COVID19.pdf)
- CENEA. (2021). *Método REBA Ergonomía*. Obtenido de Método REBA Ergonomía: <https://www.cenea.eu/metodo-evaluacion-ergonomica-reba-los-grandes-riesgos-de-su-incorrecta-aplicacion/#:~:text=El%20M%C3%A9todo%20de%20Evaluaci%C3%B3n%20Ergon%C3%B3mica%20REBA%20consiste%20en%20comparar%20dos,de%20la%20intervenci%C3%B3n%20de%20mejora.>
- CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. (2008). *LEXIS*. Obtenido de LEXIS: [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Flores, M. V. (2022). *Diseño un programa de control de riesgos ergonómicos dirigido al personal de la empresa Eagle Network SAS*. Obtenido de Diseño un programa de control de riesgos ergonómicos dirigido al personal de la empresa Eagle Network SAS: <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/3056/1/UISRAEL-EC-MASTER-SSO-378.242-2022-009.pdf>
- Fundacion Riesgos Laborales. (2019). *Riesgos ergonómicos en el sector educativo*. Obtenido de Fundación para la prevención de riesgos laborales.
- Gallo, K. (2020). *Accidentes laborales producen más de 2 millones de muertes al año*. Obtenido de Accidentes laborales producen más de 2 millones de muertes al año:

<https://noticias.utpl.edu.ec/accidentes-laborales-producen-mas-de-2-millones-de-muertes-al-ano>

- García García , M. (2018). *Análisis de métodos de valoración postural en las herramientas de simulación virtual*. Obtenido de Análisis de métodos de valoración postural en las herramientas de simulación virtual.: <http://www.scielo.org.co/pdf/dyna/v80n181/v80n181a01.pdf>
- Guerrero, M. (2017). *ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO QUE AFECTAN EL DESEMPEÑO LABORAL*. Obtenido de ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO QUE AFECTAN EL DESEMPEÑO LABORAL: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7599/1/MUTC-000436.pdf>
- Guillén, M. (2018). *Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional*. Obtenido de Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192006000400008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008)
- Guitierrez, F. (2019). *Los riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo del personal administrativo*. Obtenido de Los riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo del personal administrativo: <http://pdfs.wke.es/2/0/4/3/pd0000062043.pdf>
- Herrero, P. A. (2022). *Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico en personas que trabajan en a empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”* . Obtenido de Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico en personas que trabajan en a empresa de marketing “Arpay Brading Solutions” : <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/3071/1/UISRAEL-EC-MASTER-SSO-378.242-2022-024.pdf>
- IESS. (2020). *Riesgos Laborales*. Obtenido de Riesgos Laborales: <https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2105/1/LLAGUA%20AREVALO%20ANDRES%20SEBASTIAN.pdf>
- IIESS. (2018). *Seguridad y Salud en el trabajo*. Obtenido de [https://sart.iness.gob.ec/DSGRT/norma\\_interactiva/IESS\\_Normativa.pdf](https://sart.iness.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf)
- Luque-Acuña, A. (2018). *Diseño de un Programa de Gestión de Riesgos*. Obtenido de Diseño de un Programa de Gestión de Riesgos: [http://www.irsitio.com/refbase/documentos/100\\_LuqueAcuna\\_etal2013.pdf](http://www.irsitio.com/refbase/documentos/100_LuqueAcuna_etal2013.pdf)
- Martínez, A. (2019). *Propuesta de Programa de Riesgo Ergonómico para los trabajadores de Call Center*. Obtenido de Propuesta de Programa de Riesgo Ergonómico para los trabajadores de Call Center: <https://www.uncervantes.cl/wp-content/uploads/2019/06/Propuesta-de-Programa-de-Riesgo-Ergon%C3%B3mico-para-los-trabajadores-de-Call-Center%E2%80%9D.pdf>
- Ministerio de Salud Publica . (2018). *PAUSAS ACTIVAS*. Obtenido de PAUSAS ACTIVAS: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abece-pausas-activas.pdf>
- REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS. (17 de 01 de 2019). *Lexis*. Obtenido de Lexis: <https://sut.trabajo.gob.ec/publico/Normativa%20Legal/Resoluciones/Resoluci%C3%B3n%20del%20IESS%20513.pdf>

Salcedo, J. A. (2020). *Salud y vida en el trabajo Un derecho humano*. Obtenido de Salud y vida en el trabajo Un derecho humano: <https://derechoecuador.com/derecho-al-trabajo-y-seguridad-social-nuevos-tipos-penales/>

Salud y Seguridad Laboral. (2020). *Riesgos ergonómicos en el sector educativo*.

Suiza, S. C. (2018). *Norma ISO 450001* . Obtenido de Norma ISO 450001 : <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>

## ANEXOS

Manual sobre riesgos ergonómicos en posturas forzadas y manipulación de cargas para la cooperación ABDHEC C.A.



# Manual sobre riesgos ergonómicos en posturas forzadas y manipulación de cargas para la Corporación ABDHEC C.A.

---



Jeniffer Calderón

Diseño de un programa de control del riesgo ergonómico para la Corporación ABDHEC C.A. |  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL - ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

## OBJETIVO

El presente manual tiene por objetivo proporcionar a las personas designadas para las actividades preventivas de la empresa unos procedimientos sencillos para la identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos.

### Conceptualización

Se define como manipulación manual de cargas “cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos para los trabajadores, en particular dorsolumbares.”

Se considera manipulación manual de cargas al:

- ✚ Levantamiento de cargas superiores a 3kg, sin desplazamiento.
- ✚ Transporte de cargas superiores a 3kg y con un desplazamiento mayor a 1m (caminando).
- ✚ Empuje y arrastre de cargas cuando se utiliza el movimiento de todo el cuerpo de pie y/o caminando.

La fatiga física o lesiones a consecuencia de la manipulación manual de cargas se pueden producir de una forma inmediata o por acumulación de pequeños traumatismos aparentemente sin importancia. Estas lesiones, pese a no ser mortales, suelen tener una difícil y larga curación, un largo período de rehabilitación y originan grandes costes económicos y humanos, puesto que pueden llegar a generar incapacidades.

A efectos de riesgos dorsolumbares, se considera que la manipulación de toda carga que pese más de 3Kg, puede generar un riesgo dorsolumbar NO TOLERABLE para el trabajador, debido no solo al peso sino a la forma de manipular dicha carga. Dependerá si se hace en condiciones ergonómicamente favorables,

**Propuesta de manual sobre riesgos ergonómicos en puestos de oficina y manipulación de cargas para la Corporación ABDHEC C.A.**

## INTRODUCCIÓN

Los riesgos ergonómicos son aquellos que derivan de las condiciones de trabajo que requieren realizar tareas repetitivas, sobreesfuerzos o posturas forzadas. Sin embargo, estos pueden evitarse.

Los factores humanos, o como se les conoce en los últimos años: factores de riesgo ergonómico, son considerados riesgos de trabajo emergentes. Cuando ocurren, los trabajadores se ven expuestos en cada jornada laboral a tareas repetitivas, sobreesfuerzos y/o posturas forzadas. Estas labores pueden ocasionar traumas acumulativos que inician con una molestia y se desarrollan hasta presentar dolor. Cuando estos malestares no son efectivamente atendidos, crean una irremediable lesión en el trabajador.

La correcta aplicación de una metodología del puesto de trabajo permitirá realizar una evaluación sistémica más amplia sobre los factores. De forma específica, aquellos presentes en el puesto de trabajo de forma integral y/o acumulativa. En conjunto, contribuirán a la evolución del indeseable derrotero de la molestia, dolor o lesión que sufre todo trabajador expuesto a factores de riesgo ergonómico.

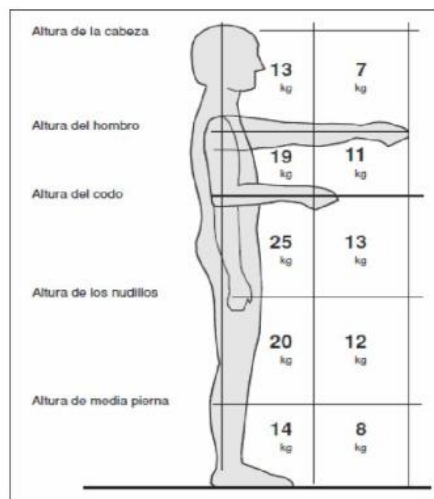
Ante estas evidencias, podemos concluir que la evaluación ergonómica del puesto de trabajo permitirá de forma sistémica identificar las áreas de oportunidad. El objetivo es mejorar las condiciones del puesto y enfocar los recursos disponibles. Así, se facilita la prevención. Además, se reduce la posibilidad de que se presente un trauma acumulativo y se vea afectada la integridad del trabajador.

Como parte de la estrategia de solución, existen diversos métodos de evaluación de riesgo. Éstos son perfectamente ubicados por los profesionales de la seguridad y salud en el trabajo, como son los métodos OWAS, RULA, REBA, ecuación de NIOSH, MAC, Strain Index, y la lista es más grande. Al aplicarse de forma correcta, ayudan a detectar qué tipo de tareas podrían representar un riesgo al trabajador.

alejada del cuerpo, por encima de los hombros o por debajo de las rodillas, con un agarre inestable de la carga, etc. Por otra parte, las cargas de más de 25 Kg de peso constituyen probablemente un riesgo en sí mismas, aun siendo favorables el resto de las condiciones ergonómicas.

La manipulación manual de cargas puede producir lesiones tanto a los trabajadores que manipulan cargas habitualmente como a los que las manipulan de forma ocasional. En algunas ocasiones no es posible evitar la manipulación manual de cargas, debido a la imposibilidad de implantar equipos mecánicos en determinadas tareas, no obstante, antes de que el empresario tome las medidas preventivas pertinentes, es necesario evaluar los riesgos para determinar si la manipulación de cargas es o no tolerable. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo., 2020)

### Peso teórico recomendado en función de la zona de manipulación



Fuente: Guía técnicas Manipulación Manual de Cargas INSST.

Cuando se deban manipular cargas cuyo peso sea superior a los recomendados, se optará por alguna de las siguientes medidas preventivas o varias combinadas, teniendo en cuenta las necesidades del trabajo y las capacidades individuales de cada trabajador implicado:



## RIESGOS GENERADOS POR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA



**Fuente:** <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT5QLVWM6qE>

- ✦ Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- ✦ Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- ✦ Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- ✦ Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación de este.
- ✦ Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

### RIESGOS GENERADOS POR EL ESFUERZO FÍSICO NECESARIO

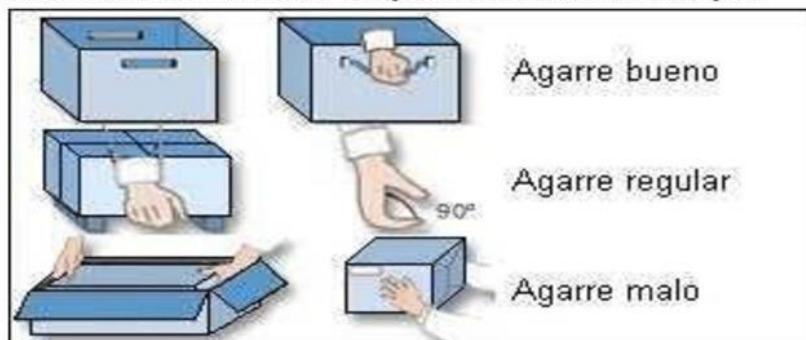
- ✦ Cuando es demasiado importante.
- ✦ Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.



Fuente: <http://saludocupacional.paolanieto.blogspot.com/2018/11/riesgo-ergonomico.html>

### RIESGOS GENERADOS POR EL ESFUERZO FÍSICO NECESARIO

- ✦ 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.



Fuente: [https://www.sprl.upv.es/iop\\_ergo\\_01.html](https://www.sprl.upv.es/iop_ergo_01.html)

Propuesta de manual sobre riesgos ergonómicos en puestos de oficina y manipulación de cargas para la Corporación ABDHEC C.A.

## RIESGOS GENERADOS POR LAS 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.



Fuente: <https://www.elportal.delasalud.com/correcta-manipulacion-de-cargas/>

- ✦ 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 exista exposición a vibraciones.

## RIESGOS GENERADOS POR LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO



Fuente: <https://www.areatecnologia.com/ergonomia.h.html>

- ✦ 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

## FACTORES INDIVIDUALES DE RIESGO



Fuente: <https://movitecnica.com.pe/blog/wp-content/uploads/2019/11/epps.jpg>

- ✚ Falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.
- ✚ La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.
- ✚ La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- ✚ La existencia previa de patología dorsolumbar




### Manipulación del Nitrógeno Criogénico

El Nitrógeno licuado refrigerado tiene una temperatura de aprox.  $-196^{\circ}\text{C}$  (punto de ebullición a una presión ambiente absoluta de 1 bar). Si el líquido de refrigeración entra en contacto con la piel humana, pueden ocurrir quemaduras por frío. Grandes quemaduras por frío pueden ser mortales. Algunos materiales reducen la ductilidad y la tenacidad a bajas temperaturas, es decir, se vuelven frágiles y pueden romperse y por tanto no están adecuados para LIN. (Abello Linde, 2021)

Los materiales que son enfriados por LIN encogen. Si un objeto se le enfría y se fija firmemente, se le impide la reducción. En este caso, el material se puede romper. El aire se condensa en las partes de la máquina que contienen LIN y que no estén aisladas (por ejemplo, las tuberías de los tanques de LIN). Las gotas de condensado enriquecido con oxígeno - debido a que el contenido de nitrógeno se evapora de nuevo. Si este condensado enriquecido con oxígeno penetra en un sólido inflamable (por ejemplo, material de aislamiento o de madera o inorgánico), se produce un aumento del riesgo de incendio. (Abello Linde, 2021)

Al manejar LIN directamente (por ejemplo, procedimientos de llenado), se debe usar la protección personal (ropa seca que cubre todo el cuerpo, zapatos cerrados de seguridad, guantes, gafas). Los recipientes criogénicos LIN deben ser transportados de manera que no se puedan caer. Se debe asegurar la carga en cada transporte. El equipo que está destinado al manejo directo de LIN debe ser de material resistente al frío (por ejemplo, inoxidable, de acero austenítico = Acero inoxidable, cobre, aluminio). Materiales orgánicos tales como madera, plástico, goma no son adecuados. El LIN no se debe filtrar en pisos de hormigón, porque el hormigón es dañado por el frío. El suelo puede ser protegido con un canal de acero inoxidable en el que LIN pueda gotear, recogerse y vaporizar. El piso debajo de las partes desnudas de los equipos de LIN equipo debe ser de un material no inflamable, con el fin de excluir el riesgo de incendios como resultado de enriquecimiento de oxígeno. (Abello Linde, 2021)

#### Equipo de protección individual para el manejo de manipulación y transporte de tanques de nitrógeno

ANEXO I: EPI			
Pantalla facial		Guantes criogénicos	
	Tipo 3		
Homologación EN 166	Líquidos	Homologación EN 511	Pictograma

Fuente:

[https://www.ubu.es/sites/default/files/porta\\_page/files/procedimiento\\_recogida\\_nitrogeno\\_firmado\\_1.pdf](https://www.ubu.es/sites/default/files/porta_page/files/procedimiento_recogida_nitrogeno_firmado_1.pdf)

Propuesta de manual sobre riesgos ergonómicos en puestos de oficina y manipulación de cargas para la Corporación ABDHEC C.A.



## POSTURAS DE TRABAJO

En Ergonomía se entiende por “postura de trabajo” la posición relativa de los segmentos corporales y no solamente el hecho de que se trabaje de pie o sentado. Las posturas de trabajo son uno de los factores asociados a los trastornos musculoesqueléticos, cuya aparición depende de varios aspectos, todos relacionados con la organización del trabajo (posturas forzadas, tiempo de postura mantenida, frecuencia en la realización de posturas forzadas...)

## TRABAJOS REPETITIVOS

Uno de los factores más asociados a los trastornos musculoesqueléticos son los trabajos con movimientos repetitivos de las extremidades superiores, junto a los movimientos repetitivos encontramos otros factores que incrementan el riesgo de generar trastornos músculo esquelético como son:

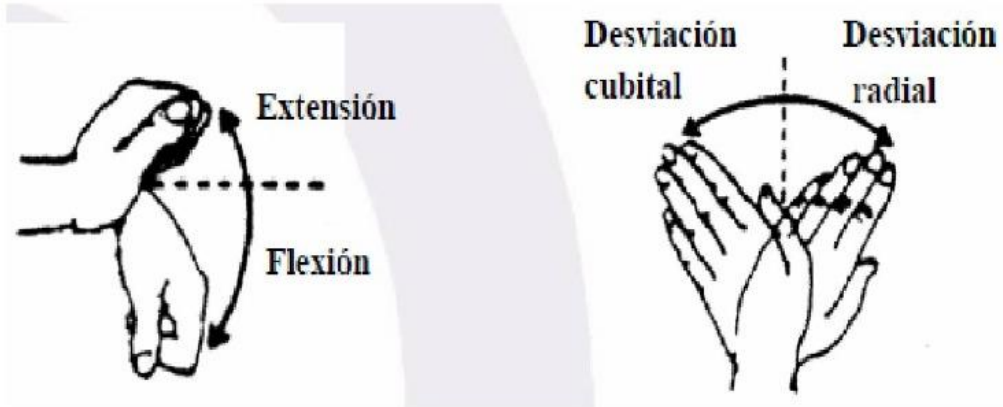
- ✚ Ausencia de pausas
- ✚ Posturas forzadas
- ✚ Fuerza ejercida

Los movimientos repetitivos de las extremidades superiores pueden producir lesiones temporales o permanentes de músculos, nervios, ligamentos y tendones. Ejemplos de movimientos repetitivos: • Flexión/extensión o esfuerzos forzados y repetidos de la muñeca.



Universidad  
Israel

- ✦ Flexión/extensión o esfuerzos forzados y repetidos de la muñeca



Fuente: <https://revistamedicojuridica.com/blog/2022/01/22/patologiii-de-muneca-y-mano-en-el-ambito-laboral/>

- ✦ Torsión repetida y/o rápida de la muñeca
- ✦ Presión con la palma o con los dedos. Sujeción de una carga u objeto, sujeción en forma de pinza.



Pinza de pulpejos



Agarre de pinza



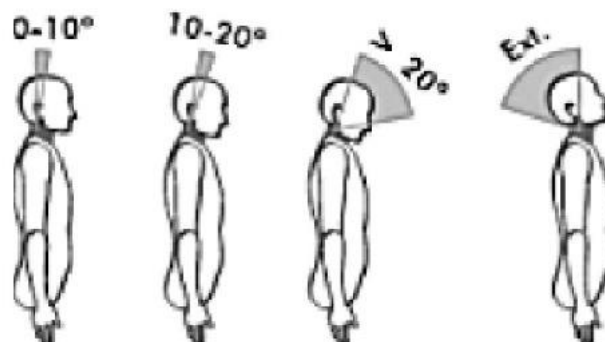
Pinza lateral

Fuente: <https://revistamedicojuridica.com/blog/2022/01/22/patologiii-de-muneca-y-mano-en-el-ambito-laboral/>

Propuesta de manual sobre riesgos ergonómicos en puestos de oficina y manipulación de cargas para la Corporación ABDHEC C.A.



✚ Flexión del cuello.



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

✚ Postura del tronco



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

**Medidas para prevenir los riesgos ergonómicos relacionados con la carga física.**

- ✚ Evitar la flexión completa de la espalda al recoger objetos pequeños del suelo. Para ello es más aconsejable agacharse y apoyar una mano en la rodilla.
- ✚ Colocar el objeto lo más posible del cuerpo para evitar una sobrecarga de la columna.
- ✚ Mantener los pies separados para aumentar la base de sustentación y mejorar el equilibrio.
- ✚ Elevar el objeto utilizando preferentemente movimientos de rodillas y caderas o de extremidades superiores y siempre con la mínima participación posible de la columna.

- ✦ Evitar arrastrar objetos, ya que resulta perjudicial por la gran sobrecarga lumbar que ocasiona. Para trasladar objetos es mejor empujarlos aprovechando el propio peso del cuerpo hacia delante como fuerza adicional.
- ✦ Todavía es mejor apoyarse de espaldas al objeto y empujar con las piernas, de manera que la columna apenas interviene.
- ✦ Evitar llevar objetos pesados que obliguen a inclinar y/o girar la columna vertebral.
- ✦ Sustituir un paquete pesado por dos paquetes más pequeños dispuestos simétricamente en relación al cuerpo.
- ✦ Siempre que sea posible, usar bandas o tirantes que distribuyan el peso entre los hombros y la pelvis
- ✦ Procurar no alcanzar objetos que estén por encima de la altura de los hombros.
- ✦ Evitar hiperextender la espalda para evitar sobrecargas y riesgos de lesiones.
- ✦ Respetar los límites de peso manipulado, y utilizar unas técnicas adecuadas en el manejo de cargas si se va a manipular la carga manualmente.
- ✦ Establecer medidas organizativas, como por ejemplo, la rotación de puestos de trabajo si la tarea a realizar es demasiado pesada.
- ✦ Realizar pausas en el trabajo para cambiar de postura y cambiar de postura periódicamente, si el esfuerzo requiere movimientos excesivamente repetitivos.
- ✦ Adaptar el mobiliario y la distancia de alcance de los materiales a las características intrínsecas del propio empleado. En definitiva, tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo.
- ✦ Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones y sin desperfectos.
- ✦ Evitar las tareas repetitivas programando ciclos de trabajo superiores a 30 segundos y no repetir el mismo movimiento durante más del 50% de la duración del ciclo de trabajo.
- ✦ Efectuar reconocimientos médicos periódicos que faciliten la detección de posibles lesiones musculoesqueléticas.
- ✦ Supervisar los métodos de manipulación, manejar cargas pesadas entre dos o más personas y sustituir la manipulación manual, por mecánica, en la medida que sea posible.



Universidad  
Israel

### Bibliografía

- Abello Linde. (2021). *Manipulación de Nitrógeno*. Obtenido de Linde: [https://www.linde-gas.es/es/images/CS\\_16\\_%20v%2012%20%28manipulaci%C3%B3n%20de%20nitr%C3%B3geno%20l%C3%ADquido%20en%20recipientes%20criog%C3%A9nicos%29\\_tcm316-28992.pdf](https://www.linde-gas.es/es/images/CS_16_%20v%2012%20%28manipulaci%C3%B3n%20de%20nitr%C3%B3geno%20l%C3%ADquido%20en%20recipientes%20criog%C3%A9nicos%29_tcm316-28992.pdf)
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2018). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Castillo, M. (2019). *La arquitectura de la prevención: la ergonomía prospectiva y el análisis de los riesgos en el trabajo*. Obtenido de Editorial Universidad del Rosario: <https://elibro.net/es/lc/uisrael/titulos/124381>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2020). *Levantamiento y manipulación de cargas*. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/509319/Identificacion+y+ejemplo+LC.pdf/8ccee6b0-be84-45a5-8861-ac98d1d35c3d?t=1547164729756>
- National Institute for Occupational Safety and Health. (13 de January de 2018). *Hierarchy of Controls*. Obtenido de <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html>
- Parno, A., Sayehmiri, K., Parno, M., & Khandan, M. (2017). *The prevalence of occupational musculoskeletal disorders in Iran: A meta-analysis study*. Obtenido de <https://doi.org/10.3233/WOR-172619>
- Ramírez, M., & Peña, A. (2020). Ergonomía en la salud ocupacional. En *Universidad Abierta para Adultos (UAPA)* (págs. 137-158). Seguridad laboral y salud ocupacional.



**ANEXO 2: Formato de la encuesta realizada a los empleados de la corporación sobre riesgos ergonómicos**



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**ESCUELA DE POSGRADOS "ESPDG"**

La presente encuesta tiene como finalidad poner identificar los factores de riesgos ergonómicos presentes en su lugar de trabajo, dentro de la Corporación ABDHEC C.A.

Gracias por su colaboración.

1. ¿Su sexo es?

Mujer	<input type="checkbox"/>
Hombre	<input type="checkbox"/>

2. Indique su edad

18-30	<input type="checkbox"/>
31-40	<input type="checkbox"/>
41-50	<input type="checkbox"/>
51-60	<input type="checkbox"/>
61 en adelante	<input type="checkbox"/>

3. Su horario de trabajo es



Una sola jornada	<input type="checkbox"/>
Doble jornada (mañana y tarde)	<input type="checkbox"/>
Noche	<input type="checkbox"/>



4. ¿Cuánto tiempo trabaja en la Corporación?

Menos a un año	<input type="checkbox"/>
Entre 1 y 5 años	<input type="checkbox"/>
Más de 5 años	<input type="checkbox"/>



5. ¿En su lugar de trabajo se realizan pausas activas durante su jornada laboral, siendo estas pausas activas, descansos cortos que son de utilidad para recobrar energía, reducir el estrés, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo?

Si	
No	
A veces	

6. ¿Cuál es la postura que mayor tiempo adopta o realiza en su jornada laboral?

Sentado	
Caminando	
Cargando	

7. ¿Usted realiza acciones repetitivas dentro de la jornada laboral?

Si	
No	
A veces	

8. ¿Usted transporta manualmente los materiales, productos, etc.?

Siempre	
A veces	
Nunca	

9. ¿Cuál es el dolor o molestia física más persistente en su trabajo?

Cuellos, hombros y espalda dorsal	
Espalda lumbar	
Codos	
Manos y muñecas	
Piernas	
Rodillas	
Pies	

10. Considera usted que las exigencias físicas en su jornada laboral son:

Muy bajas	
Bajas	
Moderadas	
Altas	
Muy altas	

## Manipulación Manual de Cargas (NIOSH)

**Empresa:** Corporación ABDHEC. C.A **Centro:** Matriz **Puesto:** Bodeguero

**Fecha del informe:** 10/03/2023 **Tarea:** Carga, descarga y entrega de tranques de nitrógeno líquido uso industrial

**Descripción:**

### Resultados de la evaluación de manipulación manual de cargas

**Valoración:**

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (LC)	HM	VM	DM	AM	CM	FM	RWL
Origen	23	0.96	0.78	1	0.7	1	0.72	8.59
Destino	23	0.96	0.78	1	1	0	0.72	12.34

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

$LI = \text{Peso de la carga} / \text{Peso límite recomendado} = L/RWL$

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Nivel de riesgo
2.68	Importante

**Niveles de Riesgo:**

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 0.50	Trivial	No exposición	No se requiere
0.5 - 1.0	Tolerable	Muy baja exposición	No se requiere
1.0 - 2.0	Moderado	Carga significativamente elevada. Probable sobreesfuerzo para personas de capacidad reducida	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
2.0 - 3.0	Importante	Carga significativamente elevada. Probable sobreesfuerzo para personas de capacidad normal	Son imprescindibles medidas de mejora del puesto.
> 3.0	Muy importante	Carga alta. Sobreesfuerzo muy probable	Son urgentes medidas de mejora del puesto



## Datos introducidos:

### Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Sí
Peso del objeto manipulado	23 kg
Constante de peso, Límite de carga	23 kg
Origen (Distancia horizontal)	26 cm
Origen (Distancia Vertical)	0 cm
Destino (Distancia horizontal)	26 cm
Destino (Distancia Vertical)	0 cm
Desplazamiento vertical de carga	0 cm
Asimetría origen (grados)	95
Asimetría destino (grados)	0
Frecuencia	4 lev/min
Duración del trabajo	1 - 2 horas
Calidad de agarre	Bueno

## Bodeguero 2

### Manipulación Manual de Cargas (NIOSH)

Empresa: Corporación ABDHEC. C.A Centro: Matriz

Puesto: Bodeguero 2

Fecha del informe: 11/03/2023

Tarea: Carga, descarga y entrega de tanques de nitrógeno líquido industrial

Descripción:

#### Resultados de la evaluación de manipulación manual de cargas

#### Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (LC)	HM	VM	DM	AM	CM	FM	RWL
Origen	23	0.93	0.78	1	0.7	1	0.72	8.27
Destino	23	0.89	0.78	1	1	0	0.72	11.46

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

$LI = \text{Peso de la carga} / \text{Peso límite recomendado} = L/RWL$

ÍNDICE DE LEVANTAMIENTO	Nivel de riesgo
2.78	Importante

### Niveles de Riesgo:

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 0.50	Trivial	No exposición	No se requiere
0.5 - 1.0	Tolerable	Muy baja exposición	No se requiere
1.0 - 2.0	Moderado	Carga significativamente elevada. Probable sobreesfuerzo para personas de capacidad reducida	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
2.0 - 3.0	Importante	Carga significativamente elevada. Probable sobreesfuerzo para personas de capacidad normal	Son imprescindibles medidas de mejora del puesto.
> 3.0	Muy importante	Carga alta. Sobreesfuerzo muy probable	Son urgentes medidas de mejora del puesto

### Datos introducidos:

#### Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Sí
Peso del objeto manipulado	23 kg
Constante de peso, Límite de carga	23 kg
Origen (Distancia horizontal)	27 cm
Origen (Distancia Vertical)	0 cm
Destino (Distancia horizontal)	28 cm
Destino (Distancia Vertical)	0 cm
Desplazamiento vertical de carga	0 cm
Asimetría origen (grados)	95
Asimetría destino (grados)	0
Frecuencia	4 lev/min
Duración del trabajo	1 - 2 horas
Calidad de agarre	Bueno

## ANEXO 4: Resultado de Evaluación del método REBA mediante el programa ErgoSoft PRO

Vendedor 1.

### Evaluación de posturas forzadas (REBA)

Empresa: Corporación ABDHEC. Centro: Matriz  
C.A

Puesto: Vendedor 1

Fecha del informe: 11/03/2023 Tarea: Ventas

Descripción:

#### Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos troncos	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	2	2	1	7	2	1	1	5	9
Brazo derecho	5	2	2	1	9	2	1	1	5	10

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	9	Alto
Brazo derecho	10	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

**Datos introducidos:**

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones	
Brazos		Puntos	
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	4 + 1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2	
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3	
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4	
Antebrazos		Puntos	
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2	
Muñecas		Puntos	
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2	
Agarre		Puntos	
Bueno		0	1
Regular		1	
Malo		2	
Inabarcable		3	

Grupo A (tronco-espalda)		Puntuaciones	
Tronco		Puntos	
Si existe torsión de tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra.	1	2 + 0
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3	
	Tronco flexionado más de 60º	4	
Cuello		Puntos	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 0
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2	
Piernas		Puntos	
Flexión de rodilla/s <60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie con plano inclinado.	1	1 + 0
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	2 + 1
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
Actividad muscular		Puntos	
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática.	+1	+1
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0
	Rápidos y amplos cambios de postura o superficie inestable	+1	0

## Vendedor 2.

### Evaluación de posturas forzadas (REBA)

Empresa: Corporación ABDHEC. Centro: Matriz Puesto: Vendedor 2  
C.A

Fecha del informe: 11/03/2023 Tarea: Ventas

Descripción:

#### Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos troncos	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	2	2	1	7	2	1	1	5	9
Brazo derecho	5	2	2	1	9	2	1	1	5	10

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	9	Alto
Brazo derecho	10	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

**Datos introducidos:**

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones	
Brazos		Puntos	
			Brazo izquierdo Brazo derecho
Si eflea el hombro: +1 Si brazo segurado o roto: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	4 + 1 4 + 1 + 1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2	
	El brazo se encuentra entre 45º y 60º de flexión de hombro.	3	
	El brazo está flexionado más de 60 grados.	4	
Antebrazos:		Puntos	Brazo izquierdo Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1 1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2	
Muñecas:		Puntos	Brazo izquierdo Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	1 + 1 1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2	
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo Brazo derecho
Bueno		0	1 1
Regular		1	
Malo		2	
Inconcebible		3	

Grupo A (tronco-espalda)		Puntuaciones	
Tronco		Puntos	
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición total mente neutra	1	2 + 0
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3	
	Tronco flexionado más de 60º	4	
Cuello		Puntos	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 0
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2	
Piernas:		Puntos	
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie -de plano inclinado.	1	1 + 0
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	2 + 1
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
Actividad manual		Puntos	
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en relativa postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0
	Rápidos y amplos cambios de postura o superficie inestable	+1	0

**ANEXO 5: Resultado de Evaluación del método REBA mediante el programa Ergosoft PRO.**

**Servicio al cliente**

**Evaluación de posturas forzadas (REBA)**

**Empresa:** Corporación ABDHEC. **Centro:** Matriz **Puesto:** Servicio al cliente  
C.A

**Fecha del informe:** 11/03/2023 **Tarea:** Atención a los usuarios

**Descripción:**

**Resultados de la evaluación de posturas forzadas**

**Valoración:**

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos troncos	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	2	2	1	7	2	1	1	4	8
Brazo derecho	4	2	2	1	7	2	1	1	4	8

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	8	Alto
Brazo derecho	8	Alto

**Niveles de Riesgo:**

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

**Datos introducidos:**

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	4 + 1	4 + 1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.		1	3	3
El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.		2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	1 + 1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	1	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie, sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, un lateral o inestable.	2		
Carga / fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	2 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0	
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0	
	Rápidos y ampulos cambios de postura o superficie inestable	+1	+1	



**ANEXO 6: Resultado de Evaluación del método REBA mediante el programa Ergosoft PRO.**

**Administración**

**Evaluación de posturas forzadas (REBA)**

**Empresa:** Corporación ABDHEC. **Centro:** Matriz **Puesto:** Administración  
C.A

**Fecha del informe:** 11/03/2023 **Tarea:** Administración

**Descripción:**

**Resultados de la evaluación de posturas forzadas**

**Valoración:**

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos troncos	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	2	1	2	0	2	2	2	2	4	5
Brazo derecho	2	1	2	0	2	2	2	2	4	5

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	5	Medio
Brazo derecho	5	Medio

**Niveles de Riesgo:**

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

**Datos introducidos:**

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	3	3
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.		1	1	1
El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.		2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torción o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	1 + 1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torción de tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torción de cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 1	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie, sin plano inclinado.	1	2 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática		+1	0	
Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto		+1	+1	
Rápidos y amplos cambios de postura o superficie inestable		+1	0	

## ANEXO 7: Resultado de Evaluación del método REBA mediante el programa Ergosoft PRO

### Gerencia

### Evaluación de posturas forzadas (REBA)

Empresa: Corporación ABDHEC. Centro: Matriz Puesto: Gerencia  
C.A

Fecha del informe: 11/03/2023 Tarea: Gerente General

Descripción:

#### Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos troncos	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	2	1	0	5	2	1	1	2	5
Brazo derecho	3	2	1	0	4	2	1	1	2	4

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	5	Medio
Brazo derecho	4	Medio

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +2 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	4 + 1	4
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.		1	3	3
El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.		2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torción o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
Tronco		Puntos		
Si existe torción del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
Cuello		Puntos		
Si existe torción del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 0	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s: 30-60º: +1 Flexión rodilla/s: >60º: +2	Andar, sentado, de pie, en plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática		+1	0	
Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto		+1	+1	
Rápidos y amplos cambios de postura o superficie inestable		+1	0	

## ANEXO 8: Resultado de Evaluación del método REBA mediante el programa Ergosoft PRO

### Marketing

### Evaluación de posturas forzadas (REBA)

**Empresa:** Corporación ABDHEC. **Centro:** Matriz **Puesto:** Marketing  
C.A

**Fecha del informe:** 11/03/2023 **Tarea:** Marketing

**Descripción:**

#### Resultados de la evaluación de posturas forzadas

**Valoración:**

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos troncos	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	3	2	1	0	4	2	2	1	3	4
Brazo derecho	4	2	2	0	6	2	2	1	3	6

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	4	Medio
Brazo derecho	6	Medio

**Niveles de Riesgo:**

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

**Datos introducidos:**

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	4	4 + 1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
El brazo está flexionado más de 90 grados.	4			
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	3	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe tensión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	Buena	0	0	0
	Regular	1		
	Mala	2		
	Inaceptable	3		

Grupo A (tronco-espalda)		Puntuaciones	
Tronco		Puntos	
Si existe tensión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 º	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 º y extensión más de 20º	3	
	Tronco flexionado más de 60º	4	
Cuello		Puntos	
Si existe tensión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	2 + 0
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2	
Piernas		Puntos	
Flexión de rodilla/s 90-60º: +1 Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
Carga / fuerza		Puntos	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0 + 0
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
Actividad muscular		Puntos	
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	+1
	Rápidos y amplos cambios de postura o superficie inestable	+1	0

## ANEXO 9: Resultado de Evaluación del método REBA mediante el programa Ergosoft PRO

### Bodeguero 1

### Evaluación de posturas forzadas (REBA)

Empresa: Corporación ABDHEC. Centro: Matriz  
C.A

Puesto: Bodeguero 1

Fecha del informe: 11/03/2023 Tarea: Bodeguero 1

Descripción:

#### Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos troncos	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	2	2	0	6	2	2	1	6	9
Brazo derecho	5	2	2	0	8	2	2	1	6	10

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	9	Alto
Brazo derecho	10	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

**Datos introducidos:**

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +2	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	4 + 1	4 + 1 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
Si brazo separado o rotado: + 1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	3	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe tensión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1 + 1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	Buena	0	0	0
	Regular	1		
	Mala	2		
	Inaceptable	3		

Grupo A (tronco-espalda)		Puntuaciones		
Tronco		Puntos		
Si existe tensión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
Cuello		Puntos		
Si existe tensión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 1	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla/s: 30-60°: +1 Flexión rodilla/s: >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, un lateral o inestable.	2		
Carga / Fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	2 + 1	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0	
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0	
	Rápidos y amplos cambios de postura o superficie inestable	+1	+1	



## Bodeguero 2

### Evaluación de posturas forzadas (REBA)

Empresa: Corporación ABDHEC. Centro: Matriz Puesto: Bodeguero 2  
C.A

Fecha del informe: 11/03/2023 Tarea: Bodeguero 1

Descripción:

#### Resultados de la evaluación de posturas forzadas

Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos troncos	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	2	2	0	6	2	2	1	6	9
Brazo derecho	5	2	2	0	8	2	2	1	6	10

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	9	Alto
Brazo derecho	10	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

## Datos introducidos:

### Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +4 Si brazo separado o rotado: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	4 + 1	4 + 1 + 1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	3	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe tensión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1 + 0	1 + 0
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)		Puntuaciones		
Tronco		Puntos		
Si existe tensión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20º	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60º y extensión más de 20º	3		
	Tronco flexionado más de 60º	4		
Cuello		Puntos		
Si existe tensión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 1	
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2		
Piernas		Puntos		
Flexión de rodilla: 30-60º: +1 Flexión rodilla: >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
Carga/ fuerza		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	2 + 1	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
Actividad muscular		Puntos		
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0	
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular >4 veces por minuto	+1	0	
	Rápidos y amplos cambios de postura o superficie inestable	+1	+1	

**Anexo 10: Fotos tomadas a los trabajadores, bodeguero y administración de la corporación**



**Anexo 11: Formato para describir los aportes a la investigación y vinculación con la sociedad en el trabajo de titulación – (resumen INV+VCS)**

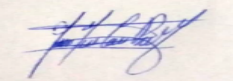
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL / ESCUELA DE POSGRADOS

**FORMATO PARA DESCRIBIR LOS APORTES A LA INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD EN EL TRABAJO DE TITULACIÓN – (RESUMEN INV+VCS)**

*(según el Instructivo de Estructura y Normas de Trabajos de Titulación para Grado y Posgrado UISRAEL 2021)*

Estudiante(s):	Dra. Jeniffer Johanna Calderón Pazmiño
Programa de maestría:	Seguridad y Salud Ocupacional
Proyecto desarrollado:	Diseño de un programa de control del riesgo ergonómico para posturas forzadas y manipulación de cargas en la Corporación ABDHEC C.A.
Fecha de entrega final del TT:	10/3/2023
Línea de investigación institucional a la cual tributa el proyecto:	Gestión Integrada de Organización y competitividad sostenible
<b>Beneficiarios directos e indirectos del proyecto:</b>	
<p>La investigación tendrá como beneficiarios a las personas que trabajan en corporación ABDHEC, C.A, debido a que con la identificación de los factores de riesgos ergonómicos dentro de la corporación y con el diseño de un programa de control de riesgo ergonómico se busca mejorar en términos de calidad la forma de trabajo de los empleados.</p> <p>Los beneficiarios indirectos son todas personas que van hacer uso de este material para orientarse, adquirir conocimientos de la temática planteada en este estudio.</p>	
<b>Resumen de los aportes de la Investigación para el área del conocimiento</b>	
<p>Esta investigación pretende ser una herramienta útil para personas, estudiantes, futuros profesionales o ya profesionales encaminados en el área de seguridad ocupacional para que puedan gestionar los riesgos ergonómicos en su trabajo y prevenir lesiones y problemas de salud a los empleados en sus jornadas laborales proporcionando un lugar de trabajo saludable y seguro.</p>	
<b>Resumen de los aportes de vinculación con la sociedad: empresas, organizaciones y comunidades</b>	
<p>Se tiene como beneficiarios a todos los trabajadores de la corporación ABDHEC, C.A, porque con la identificación de los factores de riesgos ergonómicos dentro de la corporación y con el diseño de un programa de prevención de riesgo ergonómico se busca optimizar la manera en la que ellos realizan su trabajo para prevenir futuros trastornos musculoesqueléticos, reduciendo a su vez costos asociados con la compensación que la ley exige que se proporcione a los trabajadores que sufren lesiones o accidentes en el trabajo.</p> <p>Otro agregado de valor del estudio será que la implementación de este programa, servirá para que otras, organizaciones, empresas, y comunidades dedicadas al área de ventas, distribución y entrega de productos industriales, cuenten con este trabajo base que les servirá como modelo para emplear a corto, mediano o largo plazo, y puedan organizar de una mejor manera su puesto de trabajo y tener un entorno laboral seguro, donde su salud sea una prioridad.</p>	
Nota: se adjunta al proyecto	

**Firmas de responsabilidad:**

Estudiante	Profesor-tutor del proyecto	Coordinador del programa de maestría
		

**Revisado por:**

Coordinación de Vinculación con la Sociedad	Coordinación de Investigación

## Anexo 12: Validación por expertos

### Validación 1

#### VALIDACIÓN POR EXPERTOS

**Título del Trabajo/Artículo:** Diseño de un programa de control de riesgo para posturas forzadas y manipulación de cargas para la corporación ABDHEC C.A.

**Autor del Trabajo/Artículo:** Dra. Jeniffer Johanna Calderón Pazmiño

**Fecha:** 03/3/2023

**Objetivos del Trabajo/Artículo:**

1. **Objetivo General:** Diseñar un programa de control de riesgo para posturas forzadas y manipulación de cargas para la corporación ABDHEC C.A.
2. **Objetivo específico 1:** Contextualizar los diferentes fundamentos teóricos sobre factores de riesgos ergonómicos en posturas forzadas y manipulación de cargas.
3. **Objetivo específico 2:** Identificar y cuantificar los factores de riesgo ergonómicos existentes en la corporación ABDHEC C.A. a través de las herramientas Ergopremapa, REBA, NIOSH y su asociación con la sintomatología musculoesquelética en los trabajadores de la empresa a través de una encuesta propia.
4. **Objetivo específico 3:** Diseñar estrategias de control del riesgo ergonómico por posturas forzadas y manejo de cargas de la Corporación ABDHEC C.A.
5. **Objetivo específico 4:** Validar el presente trabajo a través del criterio de especialistas

**Datos del experto:**

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Mo Gabriela Picante G	0602010050	Ing. Seguridad y Salud Ocupacional	10 años

**Criterios de evaluación:**

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

**Evaluación:**

Criterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad				X
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia				X

**Resultado de la Validación:**

<b>VALIDADO</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>NO VALIDADO</b>		<b>FIRMA DEL EXPERTO</b>	
-----------------	-------------------------------------	--------------------	--	--------------------------	---

## Validación 2

### VALIDACIÓN POR EXPERTOS

**Título del Trabajo/Artículo:** Diseño de un programa de control de riesgo para posturas forzadas y manipulación de cargas para la corporación ABDHEC C.A.

**Autor del Trabajo/Artículo:** Dra. Jeniffer Johanna Calderón Pazmiño

**Fecha:** 03/3/2023

**Objetivos del Trabajo/Artículo:**

1. **Objetivo General:** Diseñar un programa de control de riesgo para posturas forzadas y manipulación de cargas para la corporación ABDHEC C.A.
2. **Objetivo específico 1:** Contextualizar los diferentes fundamentos teóricos sobre factores de riesgos ergonómicos en posturas forzadas y manipulación de cargas.
3. **Objetivo específico 2:** Identificar y cuantificar los factores de riesgo ergonómicos existentes en la corporación ABDHEC C.A. a través de las herramientas Ergopremapa, REBA, NIOSH y su asociación con la sintomatología musculoesquelética en los trabajadores de la empresa a través de una encuesta propia.
4. **Objetivo específico 3:** Diseñar estrategias de control del riesgo ergonómico por posturas forzadas y manejo de cargas de la Corporación ABDHEC C.A.
5. **Objetivo específico 4:** Validar el presente trabajo a través del criterio de especialistas

**Datos del experto:**

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Patricio Santillan	0602780777	Magister En Seguridad Industrial	8 años

**Criterios de evaluación:**

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

**Evaluación:**

Criterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad				X
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia				X



**Resultado de la Validación:**

<b>VALIDADO</b>	X	<b>NO VALIDADO</b>		<b>FIRMA DEL EXPERTO</b>	
-----------------	---	--------------------	--	--------------------------	---