



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO**

DIRECCIÓN DE POSGRADO

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:

**MAGÍSTER EN SEGURIDAD INDUSTRIAL,
MENCION PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

TEMA:

**GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE
TRABAJO DE LA EMPRESA AGROBEST S.A. DE LA COMUNIDAD
GATAZO ZAMBRANO**

AUTOR:

Ing. Luis Bolívar Chuquimarca Lema

TUTOR:

Ing. Carlos Bejarano Naula, Mgs.

Riobamba – Ecuador

2023

Certificación del Tutor

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: **Gestión de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de la Empresa Agrobest S.A. de la comunidad Gatazo Zambrano**, ha sido elaborado por el Ingeniero Luis Bolívar Chuquimarca Lema, el mismo que ha sido orientado y revisado con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor. Así mismo, refrendo que dicho trabajo de titulación ha sido revisado por la herramienta anti plagio institucional; por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, Noviembre 22 del 2023.

Ing. Carlos Bejarano Naula, Mgs.

TUTOR

Declaración de Autoría y Cesión de Derechos

Yo, **Luis Bolívar Chuquimarca Lema**, con número único de identificación **060435367-2**, declaro y acepto ser responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en el presente trabajo de titulación denominado: **Gestión de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de la Empresa Agrobest S.A. de la comunidad Gatazo Zambrano**, previo a la obtención del grado de Magíster en Seguridad Industrial, mención Prevención de Riesgos Laborales.

- Declaro que mi trabajo investigativo pertenece al patrimonio de la Universidad Nacional de Chimborazo de conformidad con lo establecido en el artículo 20 literal j) de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.
- Autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo que pueda hacer uso del referido trabajo de titulación y a difundirlo como estime conveniente por cualquier medio conocido, y para que sea integrado en formato digital al Sistema de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, dando cumplimiento de esta manera a lo estipulado en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.

Riobamba, Noviembre 22 del 2023

Ing. Luis Bolívar Chuquimarca Lema

N.U.I. 0604353672



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



Riobamba, 07 de noviembre de 2023

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado "**GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA EMPRESA AGROBEST S.A. DE LA COMUNIDAD GATAZO ZAMBRANO**", dentro de la línea de investigación de Ingeniería Industrial y Producción, **presentado por el maestrante Ing. Luis Bolívar Chuquimarca Lema**, portador de la CI. 0604353672, del programa de **MAESTRÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL MENCIÓN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**EDMUNDO BOLIVAR
CABEZAS HEREDIA**

Ing. Edmundo Cabezas

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en movimiento



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



Riobamba, 06 de noviembre de 2023

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado "**GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA EMPRESA AGROBEST S.A. DE LA COMUNIDAD GATAZO ZAMBRANO**", dentro de la línea de investigación de **Ingeniería Industrial y Producción**, presentado por el maestrante **Ing. Luis Bolívar Chuquimarca Lema**, portador de la CI. 0604353672, del programa de **MAESTRÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL MENCIÓN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**MARCO VINICIO
RODRIGUEZ LLERENA**

Ing. Marco Rodríguez Llerena, MsC.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en movimiento



Dirección de Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO

Riobamba, 20 de noviembre de 2023

CERTIFICADO

De mi consideración:

Yo Carlos Mesías Bejarano Naula, certifico que Luis Bolívar Chuquimarca Lema con cédula de identidad No. 0604353672 estudiante del Programa de Maestría en Seguridad Industrial Mención Prevención de Riesgos Laborales, segunda cohorte 2022, presentó su trabajo de titulación bajo la modalidad de Proyecto de titulación con componente de investigación aplicada/desarrollo denominado: Gestión de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de la empresa AGROBEST S.A. de la Comunidad Gatazo Zambrano, el mismo que fue sometido al sistema de verificación de similitud de contenido URKUND identificando el 7% de porcentaje de similitud en el texto.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS MESÍAS
BEJARANO NAULA**

Ing. Carlos Mesías Bejarano Naula, Mg.
CI: 0601931850

Adj.-

- Resultado del análisis de similitud

Agradecimiento

Agradezco a Dios quien me ha dado vida y salud para de esta manera poder seguir cumpliendo mis metas de vida día a día. A mis padres y mi hermana ya que son la base y el pilar fundamental que mediante su apoyo incondicional me supieron guiar en todo momento. A la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirme las puertas para de esta manera poder llegar a cumplir con un logro más en mi vida profesional. A mi tutor Ing. Carlos Bejarano Naula, Mgs. quien me brindó toda su ayuda y tiempo durante todo el proceso del proyecto de investigación. A los docentes de las diferentes cátedras impartidas por haberme brindado e impartido sus conocimientos y enseñanzas para de esta forma poder desarrollarme como una mejor persona y profesional.

Luis Bolívar Chuquimarca Lema

Dedicatoria

A Dios por su bendición, protección y guía que siempre me ayudado en mi vida diaria, a mis padres por siempre estar ahí apoyándome en toda forma y en todos los momentos difíciles que por medio de su cariño, amor, sacrificio y ejemplo me enseñaron a no darme por vencido por más difíciles que sean los problemas que nos llegemos a enfrentar siendo el pilar fundamental para yo haber llegado hasta aquí, a mi hermana por su apoyo incondicional por sus consejos estando en todos los buenos y malos momentos.

Luis Bolívar Chuquimarca Lema

Índice General

Certificación del Tutor.....	ii
Declaración de Autoría y Cesión de Derechos	iii
Agradecimiento	vii
Dedicatoria.....	viii
Índice General.....	ix
Índice de Tablas.....	xiii
Resumen	16
Abstract.....	17
Introducción.....	18
Capítulo 1 Generalidades.....	21
1.1 Planteamiento del problema	21
1.2 Justificación de la Investigación.....	22
1.3 Objetivos.....	24
1.3.1 Objetivo General	24
1.3.2 Objetivos Específicos	24
1.4 Descripción de la empresa y puestos de trabajo	24
Capítulo 2 Estado del Arte y la Práctica.....	30
2.1 Antecedentes Investigativos	30
2.2 Fundamentación Legal	34

2.3	Fundamentación Teórica	35
2.3.1	Ergonomía	35
2.3.2	Riesgo ergonómico.....	36
2.3.2.1	Factores de riesgo ergonómico	36
2.3.2.2	Evaluación del riesgo ergonómico	37
2.3.2.2.1	Métodos de evaluación del riesgo ergonómico.....	37
a)	Método REBA (Rapid Entire Body Assessment).....	39
b)	Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)	39
c)	Método OCRA (Occupational Repetitive Actions)	40
2.3.3	Trastornos musculoesqueléticos.....	41
2.3.3.1	Tipos de Trastornos musculoesqueléticos	41
2.3.4	Medidas preventivas para la mejora de las condiciones ergonómicas	43
Capítulo 3	Diseño Metodológico.....	45
3.1	Enfoque de la Investigación	45
3.2	Diseño de la Investigación.....	45
3.3	Tipo de investigación	46
3.3.1	Investigación Descriptiva	46
3.3.2	Bibliográfica – Documental	46
3.3.3	De Campo.....	47
3.4	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	47

3.4.1	Técnicas.....	47
3.4.2	Instrumentos	47
3.5	Técnicas para el procesamiento e interpretación de datos.....	48
3.6	Población y Muestra	49
3.6.1	Población.....	49
3.6.2	Tamaño de la Muestra	50
Capítulo 4	Análisis y Discusión de los Resultados	51
4.1	Análisis	51
4.1.1	Resultados de la identificación de los factores de riesgo ergonómico	52
4.1.1.1	Resultados de la aplicación del cuestionario de identificación de factores de riesgo ergonómicos y daños	52
4.1.1.2	Resultados del diagnóstico situacional de los puestos de trabajo.....	55
4.1.2	Resultados de la evaluación de los riesgos ergonómicos	64
4.1.2.1	Resultados de la evaluación ergonómica utilizando el método REBA	64
4.1.2.2	Resultados de la evaluación ergonómica utilizando el método ROSA	94
4.1.2.3	Resultados de la evaluación ergonómica utilizando el método OCRA.....	110
4.2	Discusión de resultados	120
Capítulo 5	Marco Propositivo.....	124
5.1	Planificación de la Actividad Preventiva.....	124
Conclusiones.....		142
Recomendaciones		144

Referencias Bibliográficas..... 145

Anexos 149

Índice de Tablas

Tabla 1 Puestos de trabajo de Agrobest S.A.	25
Tabla 2 Clasificación de los métodos de evaluación del riesgo ergonómico	37
Tabla 3 Clasificación de los Trastornos Musculoesqueléticos (TME).....	42
Tabla 4 Población de estudio.....	50
Tabla 5 Zonas corporales con dolor y la frecuencia de ocurrencia e impedimento para trabajar.....	52
Tabla 6 Tiempo de permanencia en diferentes posturas.....	53
Tabla 7 Características de los puestos de trabajo con posición sentado	54
Tabla 8 Puesto de trabajo Gerente General	56
Tabla 9 Puesto de trabajo Secretaria.....	57
Tabla 10 Puesto de trabajo Contador.....	58
Tabla 11 Puesto de trabajo Supervisor de ventas	59
Tabla 12 Puesto de trabajo Asistente de bodega	60
Tabla 13 Puesto de trabajo Técnico de campo	61
Tabla 14 Puesto de trabajo Operador de campo	62
Tabla 15 Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Gerente General.....	64
Tabla 16 Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Secretaria	69

Tabla 17 Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Contador	73
Tabla 18 Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Supervisor de ventas	77
Tabla 19 Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Asistente de Bodega	81
Tabla 20 Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Técnico de campo	86
Tabla 21 Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Operador de campo.....	90
Tabla 22 Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Gerente General.....	94
Tabla 23 Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Gerente General.....	95
Tabla 24 Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Secretaria	97
Tabla 25 Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Secretaria	98
Tabla 26 Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Contador	102
Tabla 27 Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Contador	102

Tabla 28 Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Supervisor de Ventas	106
Tabla 29 Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Supervisor de Ventas	107
Tabla 30 Análisis OCRA Check List –Organización Puesto de Trabajo Operador de campo	112
Tabla 31	113
Análisis OCRA Check List –Recuperación Puesto de Trabajo Operador de campo	113
Tabla 32 Análisis OCRA Check List –Factor Frecuencia Puesto de Trabajo Operador de campo	114
Tabla 33 Análisis OCRA Check List –Factor Fuerza Puesto de Trabajo Operador de campo	115
Tabla 34 Análisis OCRA Check List –Posturas Forzadas Puesto de Trabajo Operador de campo	116
Tabla 35 Análisis OCRA Check List –Resultados de la evaluación Puesto de Trabajo Operador de campo.....	118
Tabla 36 Resumen de los resultados de la evaluación por el método REBA.....	121
Tabla 37 Resumen de los resultados de la evaluación por el método ROSA.....	122
Tabla 38 Resumen de los resultados de la evaluación por el método OCRA	122

Resumen

Este estudio se desarrolló en el marco de la línea de investigación de Ingeniería, Industria y Producción, motivado por la urgencia de identificar y evaluar los riesgos ergonómicos en Agrobrest S.A. A través de un diagnóstico situacional y un cuestionario centrado en los factores de riesgo ergonómicos y sus efectos, se evidenció la prevalencia de posturas forzadas y movimientos repetitivos en los puestos evaluados. Tras encuestar a los 9 empleados, se destacó una recurrente molestia en cuello, espalda y hombros. Para una evaluación rigurosa de estos riesgos, se aplicaron métodos como REBA, ROSA, OCRA y la herramienta RULER, determinando un nivel de riesgo "Muy alto" en varias tareas laborales. A partir de estas conclusiones, se elaboró un manual específico de procedimientos posturales para la empresa. Este manual aspira a minimizar los riesgos ergonómicos, fomentando un entorno laboral seguro y beneficioso para todos. Con su aplicación, se pretende disminuir las afecciones musculoesqueléticas, enriqueciendo así el bienestar laboral en la empresa.

Palabras claves: *Riesgos ergonómicos, movimientos repetitivos, posturas forzadas, trastornos musculoesqueléticos, ergonomía, trabajadores.*

Abstract

This study was developed within the framework of the Engineering, Industry and Production research line, motivated by the urgency to identify and evaluate ergonomic risks in Agrobrest S.A. Through a situational diagnosis and a questionnaire focused on ergonomic risk factors and their effects, the prevalence of forced postures and repetitive movements in the evaluated positions was evidenced. After surveying the 9 employees, a recurrent discomfort in the neck, back and shoulders was highlighted. For a rigorous evaluation of these risks, methods such as REBA, ROSA, OCRA and the RULER tool were applied, determining a "Very high" risk level in several work tasks. Based on these conclusions, a specific manual of postural procedures was developed for the company. This manual aims to minimize ergonomic risks, promoting a safe and beneficial work environment for all. With its application, the aim is to reduce musculoskeletal disorders, thus enriching the well-being at work in the company.

Key words: *Ergonomic risks, repetitive movements, forced postures, musculoskeletal disorders, ergonomics, workers.*

Introducción

La ergonomía es una disciplina que se enfoca en diseñar los puestos de trabajo, herramientas, equipos y ambientes laborales de manera que se adapten de manera óptima a las capacidades y características físicas y mentales de los trabajadores. Un enfoque ergonómico adecuado no solo previene lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, sino que también mejora la comodidad y el rendimiento de los empleados, lo que a su vez se traduce en una mayor productividad y eficiencia para la empresa.

A nivel internacional, diversas organizaciones, como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), han enfocado sus esfuerzos en promover la ergonomía como una disciplina clave para la prevención de accidentes y enfermedades laborales, resaltando la importancia de implementar medidas ergonómicas adecuadas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar la productividad en los diferentes sectores industriales.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo gestionar los riesgos ergonómicos, en los puestos de trabajo de la empresa Agrobest S.A., ubicada en la comunidad de Gatazo Zambrano. Agrobest S.A. es una empresa especializada en la producción y comercialización de agroquímicos, comprometida con brindar productos de calidad al consumidor y cuyas actividades se basan en cumplimiento de estándares internacionales.

La salud y seguridad de los trabajadores, son aspectos prioritarios para Agrobest S.A., y es por ello que se hace necesario realizar una identificación y evaluación de los riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo. Una gestión adecuada de estos riesgos, puede prevenir lesiones y trastornos musculoesqueléticos, mejorar la satisfacción y

compromiso de los empleados, y contribuir a la eficiencia y productividad general de la empresa.

El presente trabajo se estructura en varios capítulos que permiten abordar de manera completa y sistemática el tema de investigación. En el Capítulo I, denominado "Generalidades", se presentan aspectos fundamentales como el planteamiento del problema, el escenario de la investigación, la justificación y los objetivos. Este capítulo brinda una visión general del enfoque y propósito del estudio.

En el Capítulo II, titulado "Estado del arte y práctica", se profundiza en aspectos relevantes para situar el estudio en el contexto actual. Se abordan los antecedentes de la investigación, resaltando estudios previos y conocimientos existentes sobre el tema. Asimismo, se incluye una revisión de la fundamentación legal que respalda la investigación, así como la fundamentación teórica que sustenta las bases conceptuales y teóricas del estudio.

En el Capítulo III, se describe la estrategia metodológica que guía el desarrollo de la investigación. Se detallan aspectos como el tipo de investigación utilizado, la población y muestra seleccionada para el estudio, la técnica de recolección de información, los instrumentos utilizados para recabar datos y las técnicas de análisis de datos empleadas para interpretar los resultados.

El Capítulo IV se enfoca en el análisis y discusión de los resultados obtenidos durante el estudio. Aquí se presentan los hallazgos y se interpretan, relacionándolos con los objetivos planteados en el Capítulo I. La discusión permite contextualizar los resultados en el marco de la literatura revisada y las teorías abordadas en el Capítulo II.

En el Capítulo V, se presenta la propuesta de la planificación preventiva, que busca ofrecer soluciones y recomendaciones prácticas para abordar los riesgos identificados en el estudio. Esta planificación se basa en los resultados y conclusiones obtenidas durante el desarrollo de la investigación.

Finalmente, el estudio culmina con el Capítulo VI, donde se presentan las conclusiones generales derivadas del análisis de los resultados y la discusión. Además, se brindan recomendaciones fundamentadas para contribuir al abordaje y prevención de los riesgos ergonómicos en el entorno laboral estudiado.

Capítulo 1

Generalidades

1.1 Planteamiento del problema

La gestión de riesgos ergonómicos, ha tomado relevancia debido a las transformaciones en la industrialización y la integración de nuevas tecnologías en el ambiente laboral. Estos riesgos, relacionados con posturas inapropiadas, movimientos repetitivos y mala distribución de herramientas, pueden desencadenar trastornos musculoesqueléticos y fatiga, afectando negativamente la salud del trabajador y la productividad de la empresa (Smith , Jones, & Williams, 2018). A pesar de las crecientes evidencias sobre su impacto, muchas organizaciones no han implementado estrategias efectivas para su gestión, generando costos elevados relacionados con bajas laborales y disminución en la eficiencia (Hendrick, 1996). Es esencial, por lo tanto, una comprensión más profunda y una acción más decisiva en la gestión de estos riesgos para garantizar entornos laborales saludables (Kumar, 2001).

Por lo expuesto, la gestión de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de la Empresa Agrobest S.A., se origina a partir de la creciente preocupación por la salud y bienestar de los trabajadores en el entorno laboral. La ergonomía, como disciplina científica, busca garantizar que los puestos de trabajo, estén diseñados de manera adecuada, teniendo en cuenta las capacidades físicas y mentales de los empleados, para prevenir lesiones y trastornos derivados de factores ergonómicos (Mondelo, Gregori, & Barrau, 2001).

Agrobest S.A., una empresa dedicada a la producción y comercialización de agroquímicos, se ha comprometido con la calidad de sus productos y, para lograrlo, cuenta con un equipo de 9 colaboradores distribuidos en el área administrativa y de producción. Sin

embargo, a medida que la empresa ha ido creciendo, también ha aumentado la carga laboral y la exposición de los trabajadores a situaciones que podrían generar riesgos ergonómicos, como movimientos repetitivos, posturas inadecuadas y levantamiento de cargas pesadas (Agrobest, 2022).

En este contexto, es fundamental identificar los factores de riesgos ergonómicos presentes en los diferentes puestos de trabajo de Agrobest S.A., para entender cómo estos pueden afectar la salud y bienestar de los empleados. Es necesario comprender cómo las condiciones ergonómicas pueden generar lesiones musculoesqueléticas y trastornos ocupacionales, que no solo afectan a los trabajadores en términos de salud, sino que también pueden generar costos adicionales para la empresa debido al ausentismo laboral y la disminución del rendimiento (Cortés, 2007).

1.2 Justificación de la Investigación

El presente estudio sobre "Gestión de Riesgos Ergonómicos en los Puestos de Trabajo de la Empresa Agrobest S.A. de la Comunidad Gatazo Zambrano", se fundamenta en la importancia de asegurar la salud, bienestar y seguridad de los trabajadores en el entorno laboral. La ergonomía juega un papel fundamental en esta tarea, ya que busca optimizar las condiciones de trabajo para prevenir lesiones musculoesqueléticas y trastornos ocupacionales derivados de factores ergonómicos inadecuados (Cortés, 2007).

La gestión adecuada de los riesgos ergonómicos es esencial para garantizar la integridad física y mental de los colaboradores, y para mejorar la eficiencia y productividad de la empresa (Saravia, 2006). Esta investigación, busca identificar y evaluar los factores de riesgos ergonómicos presentes en los diferentes puestos de trabajo de Agrobest S.A., con el

fin de proporcionar información valiosa que permita implementar medidas preventivas y correctivas efectivas.

Además, se ha observado que en la comunidad de Gatazo Zambrano y en el sector de la agroindustria en general, existe una falta de atención a la gestión de riesgos ergonómicos. La carencia de una cultura preventiva puede llevar a situaciones de riesgo que podrían evitarse con una adecuada planificación ergonómica (Cortés, 2007). Por lo tanto, este estudio también se justifica en la necesidad de fomentar una cultura de prevención y seguridad laboral en el sector agroquímico.

La relevancia de esta investigación radica en su potencial, para contribuir al bienestar y desarrollo sostenible de Agrobest S.A. y de la comunidad de Gatazo Zambrano. Los resultados y recomendaciones obtenidos no solo beneficiarán a la empresa, sino que también podrán ser aplicables a otras organizaciones del sector agroquímico y a empresas en diversos ámbitos industriales que deseen mejorar la gestión de riesgos ergonómicos en sus puestos de trabajo (Sarmiento, 2011).

En última instancia, esta investigación busca generar un impacto positivo en la calidad de vida de los trabajadores, al tiempo que promueve la eficiencia y competitividad de la empresa. La ergonomía aplicada en la gestión de riesgos laborales, es una herramienta poderosa para proteger la salud de los trabajadores y para crear entornos laborales más seguros, saludables y productivos, lo que contribuye al desarrollo sostenible de las empresas y de la comunidad en general (Llaneza, 2007) .

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Gestionar los factores riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de la Empresa Agrobest S.A. de la comunidad Gatazo Zambrano.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar los factores de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo dentro de la Empresa Agrobest S.A.
- Evaluar los riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo de la Empresa Agrobest S.A.
- Diseñar y proponer un manual de procedimientos posturales para los factores de riesgo ergonómico identificados.

1.4 Descripción de la empresa y puestos de trabajo

La empresa Agrobest S.A. inicia sus actividades en el año 1997, en el sector agrícola ecuatoriano, bajo las siglas LHG (Luis Hidalgo Gallegos) en la Provincia de Chimborazo, comercializando dos insumos: Bioplus y Ferthigue, con el pasar de los años e implementado varias estrategias en el mercado, LHG logra un crecimiento sostenido y es así que el año 2007, nace AGROBEST S.A., cuya constitución fue aprobada por la Superintendencia de Compañías el 13 de noviembre del mismo año, para posteriormente ser registrada en el Registro Mercantil del Cantón Riobamba el 30 de noviembre del año 2007 (Agrobest, 2022).

AGROBEST S.A., fue concebida por un grupo de emprendedores, cuyo objetivo es brindar al sector agrícola y al país un nuevo concepto de producción orgánica, biológica, ecológica sustentable aplicable para todos los cultivos, respaldándose en la formulación e

investigación continua con insumos de calidad. Gracias a una excelente planificación y coordinación, la empresa actualmente posee la certificación orgánica BCS, garantizando de esta manera los productos y servicios en el sector agrícola (Agrobest, 2022).

La empresa actualmente cuenta con una plantilla de 4 trabajadores administrativos y 5 operativos, cada uno de ellos desempeñando roles específicos dentro de la organización. A continuación, se presenta una tabla con la descripción detallada de cada puesto de trabajo:

Tabla 1

Puestos de trabajo de Agrobest S.A.

Puesto de trabajo	Descripción
Gerente General	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrar la sociedad, ejecutar a nombre de ella toda clase de actos y contratos de conformidad a lo dispuesto en la Ley de Compañías y en estos Estatutos. 2. Convocar a sesiones de Junta General de Accionistas y Directorio y actuar como Secretario en ellas. 3. Suscribir conjuntamente con el Presidente los certificados provisionales, los títulos acción y las Actas de Junta General y Directorio. 4. Comprar, vender o hipotecar inmuebles y en general celebrar todo acto o contrato relativo a estos bienes que impliquen transferencia de dominio o imposición de gravámenes sobre ellos. 5. Elaborar los reglamentos necesarios para el funcionamiento de la compañía y presentarlos al Directorio para su estudio y decisión. 6. Cuidar de que se lleven en debida forma las actas de la Junta General de Accionistas y del Directorio, los expedientes respectivos, los libros de acciones y accionistas y en general el archivo de la compañía.

	<ol style="list-style-type: none">7. Velar porque se lleven en correcta y debida forma la contabilidad y correspondencia de la compañía y suscribir esta última.8. Presentar a la Junta General los balances anuales, el estado de pérdidas y ganancias, así como la propuesta de distribución de beneficios y de presupuestos; deberá también presentar balances parciales cuando así lo requiera la Junta General, el Directorio, el Presidente o los Comisarios.9. Cumplir y hacer cumplir las resoluciones de la Junta General y del Directorio.
Secretaria – Recepcionista	<ol style="list-style-type: none">1. Realizar y recibir llamadas telefónicas.2. Atender a los clientes que visiten las instalaciones de la empresa.3. Receptar los pedidos de los diferentes clientes.4. Facturar por los servicios proporcionados a los clientes.5. Cobrar a los clientes que hayan comprado los productos de la empresa.6. Realizar actividades de mensajería y otros trámites fuera de las instalaciones de la empresa.7. Facturar las órdenes de compra y la guía de remisión de los clientes.8. Realizar todo tipo trámites fuera de las instalaciones de la Empresa.9. Redactar cartas, solicitudes, memorandos, circulares, etc.
Contador	<ol style="list-style-type: none">1. Dirigir la organización contable de la empresa.2. Registrar diariamente las transacciones originadas por los movimientos realizados por la organización.3. Determinar los costos de los servicios de la empresa.4. Preparar, suscribir y presentar las declaraciones tributarias.5. Entregar información económica, financiera y contable a la Gerencia General para la toma de decisiones.

6. Cumplir con las disposiciones de la Ley de Régimen Tributario Interno y su reglamento.
 7. Presentar oportunamente a los organismos de control como IESS, Municipio, Servicio de Rentas Internas, Inspectoría de Trabajo, Superintendencia de Compañías, etc., la información requerida.
 8. Presentar cuando se le solicite los estados financieros de la empresa.
 9. Realizar conciliaciones bancarias.
 10. Elaborar roles de pago y realizar pagos mensuales a los empleados de la compañía.
 11. Proceder con pagos a proveedores.
 12. Colaborar con las demás actividades complementarias requeridas por la empresa.
1. Elaborar informes o reportes de ventas por vendedor de las ventas.
 2. Realizar la revisión de cartera vencida.
 3. Evaluar constantemente la cartera de cada cliente.
 4. Planificar promociones en los productos.
 5. Constantemente buscar nuevas alternativas de ventas.
 6. Ejecutar estrategias para la venta de los insumos agrícolas.
 7. Buscar estrategias de mercado para vender los productos.
 8. Gestionar para captar nuevos clientes.
 9. Asistir a reuniones que se programen
 10. Colaborar en la ejecución y demás funciones relacionadas con el cargo y las que sean asignadas.
1. Mantener las instalaciones de la empresa limpias y en orden.
 2. Efectuar actividades de mensajería en relación a la Bodega.
 3. Informar a sus superiores acerca de novedades del stock de los productos y materia prima en bodega.

Supervisor de Ventas

Asistente de Bodega

4. Almacenar los productos en forma ordenada y exequible.
5. Despachar productos a los clientes.
6. Mantener actualizado el control de inventario, entrada y salida de los insumos agrícolas.
7. Envasar productos para la venta.

1. Planificar la producción diaria, semanal y mensual.
2. Elaborar presupuestos de producción.
3. Evaluar constantemente la calidad de los servicios prestados.
4. Realizar la revisión adecuada de los ensayos.
5. Elaborar informes de las actividades realizadas mensualmente.
6. Constantemente buscar nuevas alternativas de producción.
7. Ejecutar estrategias para la venta de los insumos agrícolas.

Técnico de Campo

8. Distribuir los productos para las distintas fincas bajo su cargo.
9. Buscar estrategias de mercado para vender los productos.
10. Gestionar con las fincas o agricultores para realizar charlas y dar a conocer las bondades de los productos.
11. Asistir a reuniones que se programen
12. Colaborar en la ejecución y demás funciones relacionadas con el cargo y las que sean asignadas.
13. Desarrollar los insumos agrícolas de la empresa Agrobest
14. Concretar citas con nuevos clientes.

Operador de campo

1. Reunir y preparar los materiales y componentes necesarios para la producción de los agroquímicos, asegurándose de tener todo lo necesario para iniciar el proceso.
-

2. Realizar la medición precisa y la dosificación de los ingredientes químicos y aditivos necesarios para la fabricación de cada agroquímico, siguiendo las fórmulas y procedimientos establecidos.
3. Mezclar y agitar en las cantidades y tiempos adecuados para obtener una solución homogénea y de calidad.
4. Monitorear y controlar constantemente parámetros críticos, como la temperatura, el pH y la viscosidad, para asegurar que se cumplan las especificaciones técnicas requeridas.
5. Llenar los envases o recipientes con el producto terminado, asegurándose de seguir las normas de seguridad y calidad establecidas durante esta fase del proceso.
6. Etiquetar correctamente con la información necesaria sobre el producto y a embalarlos adecuadamente para su posterior distribución y comercialización.
7. Mantener limpias y en buenas condiciones las áreas de trabajo y los equipos utilizados en la producción de los agroquímicos, realizando tareas de limpieza y mantenimiento de forma regular.
8. Registro las actividades realizadas, los parámetros controlados y cualquier otra información relevante para garantizar el rastreo y trazabilidad del producto.

Capítulo 2

Estado del Arte y la Práctica

2.1 Antecedentes Investigativos

En la investigación titulada, Evaluación de riesgos ergonómicos mediante el método REBA y su asociación con trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la industria manufacturera, realizado por García y López, en el año 2021, se planteó como objetivo evaluar los riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo de una fábrica de manufactura utilizando el método REBA y analizar su asociación con la presencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores. Para lo cual, se llevó a cabo una evaluación ergonómica que considera factores como la postura, la fuerza requerida y el uso de herramientas y equipos. Además, se recopilaron datos sobre la presencia de trastornos musculoesqueléticos mediante encuestas y exámenes médicos. Se encontró que los trabajadores con puntuaciones más altas en el método REBA, indicando una mayor exposición a riesgos ergonómicos, tenían una mayor probabilidad de presentar trastornos musculoesqueléticos. Se propusieron medidas preventivas, como el rediseño de estaciones de trabajo y la capacitación en ergonomía, para reducir los riesgos y mejorar la salud de los empleados (García & López, 2021).

En la investigación realizada por Diana Medina en el 2019, titulada Factores de Riesgo Ergonómico y su incidencia en la Salud Ocupacional del personal operativo de una institución financiera, se tenía como objetivo identificar y evaluar los riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo. Para esto, se seleccionó el método RULA, que analizaba la carga postural en trabajos estáticos, enfocándose especialmente en las extremidades superiores y la espalda, considerando que la mayoría de las dolencias reportadas por los

empleados se localizaban en la zona de la espalda según las encuestas realizadas, afectando la salud ocupacional de los trabajadores. Durante el estudio del mobiliario, se identificó la necesidad de mejorar las disposiciones de los muebles y dispositivos para adaptarlos a las realidades de los trabajadores, dado que el 57% del personal operativo ya presentaba molestias o dolor, los cuales persistían a lo largo del tiempo. Se determinó que los puestos de trabajo debían ser aptos y contar con un diseño ergonómico adecuado para permitir el desarrollo de las actividades durante toda la jornada laboral. En la matriz de identificación de riesgos, se estableció que las posturas forzadas representaban un riesgo significativo para el personal operativo. Con base en los resultados del estudio ergonómico, se desarrolló una propuesta que incluía un programa para minimizar los factores de riesgo. Dicho programa consistía en el diseño de puestos de trabajo ajustados a las dimensiones antropométricas del personal operativo, así como la implementación de un programa de pausas activas con un cronograma específico y enfoque en grupos musculares clave. Estas medidas tenían como objetivo mejorar la salud y bienestar de los trabajadores, reduciendo el impacto negativo de los riesgos ergonómicos en su salud ocupacional (Medina, 2019).

En la investigación realizada por Tatiana Lazo en el 2017, titulada Evaluación de Factores de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo de la línea de ensamblaje de refrigeradoras de una empresa, y su relación con las afecciones musculoesqueléticas, se buscó establecer la relación entre los factores de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo de la línea de ensamble de refrigeradoras y la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores. Para ello, se llevó a cabo una evaluación del riesgo ergonómico en ocho puestos de trabajo seleccionados después de un diagnóstico inicial utilizando una lista de verificación. En la investigación, se emplearon los métodos RULA, REBA y OWAS para realizar la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo. Para identificar trastornos

musculoesqueléticos (TME) en los trabajadores, se utilizó el Cuestionario Nórdico, que tenía como objetivo identificar sintomatología óseo-muscular. También se utilizó el formato QEC – Verificación Rápida de la Exposición, un método observacional que permitía una evaluación rápida de trastornos musculoesqueléticos, involucrando tanto al evaluador u observador como al trabajador. Este método requería la participación activa del trabajador en la identificación de riesgos laborales. A partir de los resultados obtenidos en la evaluación, se elaboró una propuesta de un plan de control para los factores de riesgo ergonómicos identificados y evaluados. El propósito de este plan era mitigar los posibles trastornos musculoesqueléticos presentes en los operarios de la línea de ensamblaje de refrigeradoras. La implementación de medidas preventivas tenía como objetivo mejorar la salud y bienestar de los trabajadores, reduciendo así el impacto negativo de los riesgos ergonómicos en su salud musculoesquelética (Lazo, 2017).

En la investigación llevada a cabo por Karina Yumiseba en el 2022, bajo el título Evaluación de Riesgos Ergonómicos en los Funcionarios del Departamento de Planificación del GAD Municipal del Cantón Guano, para Prevenir Trastornos Músculo Esqueléticos (TME), se buscó identificar, medir y evaluar los riesgos ergonómicos, así como presentar un programa de estrategias preventivas para los funcionarios del GAD Municipal del Cantón Guano. La población de estudio estuvo conformada por una muestra de tipo intencional no probabilística, debido a que las unidades experimentales tenían un carácter específico, contando con un total de 16 funcionarios. Para llevar a cabo la evaluación ergonómica, se utilizaron diversos métodos, entre ellos OWAS, REBA, RULA y el Cuestionario Nórdico. El método OWAS se enfocó en la carga física postural, valorando la musculatura de forma global mediante la observación de 25 minutos en tareas específicas no cíclicas. El método REBA agrupó los miembros superiores e inferiores, analizando la carga postural adoptada

durante la jornada laboral para programar correcciones oportunas. Por su parte, el método RULA evaluó la carga estática, centrándose en la observación de posturas de las extremidades superiores. El Cuestionario Nórdico, aplicado a los funcionarios, determinó y analizó la sintomatología músculo esquelética, permitiendo estimar el nivel de riesgo ergonómico. Los resultados obtenidos revelaron que el riesgo ergonómico no estaba asociado a la carga física en trabajadores administrativos ($p=0,604$), pero sí estaba relacionado con los factores de posturas forzadas y estáticas ($p=0,05$; $p=0,029$). Por esta razón, se consideró esencial fomentar una cultura de seguridad laboral, ya que esto contribuiría al bienestar físico y mental de los funcionarios, así como al desarrollo institucional. (Yumiseba, 2022).

En el trabajo de investigación realizado por Jean Vallejo en el 2020, titulado evaluación ergonómica mediante el Método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ, se tuvo como objetivo llevar a cabo una evaluación ergonómica de las posturas inadecuadas adoptadas por los docentes de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo en la modalidad de teletrabajo, y posteriormente gestionar los resultados de manera técnica. Para lograrlo, en el estudio se evaluó una muestra de docentes utilizando dos herramientas: el método ROSA y una encuesta ergonómica. Los resultados obtenidos mostraron que los docentes se encontraban afectados por riesgos ergonómicos, debido a las condiciones poco favorables en las que realizaban sus actividades diarias de teletrabajo desde sus hogares. Se identificó que las partes del cuerpo más afectadas eran el cuello y la espalda (tanto la parte alta como la baja), lo cual se debía al desconocimiento de las prácticas ergonómicas adecuadas. Tras realizar la evaluación correspondiente mediante el software y analizar los datos, se propuso un plan de acción destinado a capacitar a los docentes en el uso de equipos físicos de trabajo y en la adecuación del entorno laboral. El objetivo de esta capacitación era mitigar y corregir

los riesgos ergonómicos en cierta medida. Se esperaba que esto generara los controles necesarios para garantizar y salvaguardar la seguridad y salud de los trabajadores (Vallejo , 2020).

2.2 Fundamentación Legal

La Declaración de los Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 1948) es un documento fundamental que establece los derechos básicos y fundamentales de todas las personas, incluidos los derechos laborales. Por su parte, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha ratificado diversos convenios que buscan proteger los derechos de los trabajadores, como el trabajo forzoso, la libertad sindical, la igualdad de remuneración y la protección del salario, entre otros (OIT, 2014).

En el ámbito regional, la Comunidad Andina de Naciones ha adoptado el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, que establece la importancia de identificar y evaluar los riesgos laborales de forma inicial y periódica, con el fin de planificar adecuadamente acciones preventivas (Comunidad Andina de Naciones, 2004). Asimismo, en su Resolución 957, la Comunidad Andina de Naciones define la gestión técnica en términos de identificación, evaluación y control de factores de riesgo laboral (Comunidad Andina de Naciones, 2005).

En el contexto nacional, la Constitución Política del Ecuador prohíbe toda forma de discriminación y acoso en el trabajo, especialmente hacia las mujeres (Asamblea Nacional Constituyente, 1998). La Constitución también garantiza el derecho al trabajo decente, establece derechos irrenunciables de los trabajadores y promueve la no discriminación en el ámbito laboral (Asamblea Nacional Constituyente, 1998).

Además, en los artículos del Título VI y VII de la Constitución, se establecen los derechos relacionados con el trabajo, la seguridad social, el ambiente laboral saludable y el desarrollo sostenible (Asamblea Nacional Constituyente, 1998). Se destacan también los derechos de las personas y grupos en condiciones de mayor vulnerabilidad, así como la protección del ambiente y los recursos naturales.

Estos marcos normativos a nivel internacional, regional y nacional enfatizan la importancia de proteger los derechos laborales y promover un ambiente de trabajo seguro y saludable para los trabajadores. La adopción de medidas de prevención y control de riesgos ergonómicos se convierte en una responsabilidad compartida entre empleadores, trabajadores y entidades gubernamentales, con el objetivo de asegurar el bienestar y la seguridad de quienes desempeñan sus labores en distintos ámbitos laborales.

2.3 Fundamentación Teórica

2.3.1 Ergonomía

La ergonomía es una disciplina que se encarga de estudiar la interacción entre los seres humanos y los elementos de un sistema, con el objetivo de diseñar y adaptar los entornos y productos para que sean seguros, eficientes y cómodos de usar. Su enfoque se centra en comprender las capacidades físicas, cognitivas y emocionales de las personas para optimizar el rendimiento y prevenir lesiones y trastornos relacionados con el trabajo y el uso de herramientas, equipos y dispositivos (Beltrán, 2016).

La ergonomía se aplica en diversas áreas, como el diseño de mobiliario y equipos de oficina, la industria manufacturera, la seguridad vial, la informática y el diseño de interfaces, entre otras. Es una disciplina multidisciplinaria que involucra conocimientos de anatomía, fisiología, psicología, ingeniería, diseño industrial y salud ocupacional, con el fin de crear

ambientes y productos que se adapten de manera óptima a las características y necesidades de los usuarios (Grandjean, 2018).

2.3.2 Riesgo ergonómico

Los riesgos ergonómicos se refieren a los elementos existentes en el entorno laboral que tienen el potencial de sobrecargar el sistema musculoesquelético de los trabajadores, lo que puede ocasionar lesiones y trastornos ocupacionales en ellos. Estos factores pueden afectar la salud y bienestar de los empleados debido a la forma en que se organizan los puestos de trabajo y a la inadecuación del mobiliario y equipo que se utiliza (Barreno, 2017).

2.3.2.1 Factores de riesgo ergonómico

Los factores de riesgo ergonómico, son aquellos elementos o condiciones presentes en el entorno laboral que pueden afectar la salud y bienestar de los trabajadores, especialmente en lo que respecta a su sistema musculoesquelético y su capacidad para realizar sus tareas de manera eficiente. Estos factores pueden incluir posturas incómodas o forzadas, movimientos repetitivos, levantamiento de cargas pesadas, falta de ajuste adecuado del mobiliario y equipo, vibraciones, entre otros. La identificación y evaluación de estos factores es fundamental para implementar medidas preventivas que reduzcan el riesgo de lesiones y trastornos ocupacionales (NIOSH, 2019).

Es importante destacar que los factores de riesgo ergonómico pueden variar según el tipo de actividad laboral y el sector de la industria. La evaluación adecuada de estos factores requiere la participación de profesionales especializados en ergonomía y la aplicación de métodos y herramientas específicas para su detección y control (Punnett, 2018).

2.3.2.2 Evaluación del riesgo ergonómico

La evaluación del riesgo ergonómico es el proceso mediante el cual se identifican y analizan las condiciones y factores presentes en el entorno laboral que pueden afectar la salud musculoesquelética de los trabajadores. Este procedimiento tiene como objetivo determinar la probabilidad de que ocurran lesiones y trastornos ocupacionales relacionados con las tareas realizadas por los empleados, a partir de la observación y análisis de posturas, movimientos, cargas y otras variables ergonómicas relevantes (Karwowski & Marras, 2003).

2.3.2.2.1 Métodos de evaluación del riesgo ergonómico

La evaluación del riesgo ergonómico es crucial para identificar y prevenir posibles lesiones y trastornos musculoesqueléticos en el entorno laboral. Existen diversos métodos utilizados para llevar a cabo esta evaluación, los cuales permiten analizar factores como posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y levantamiento de cargas pesadas. Estos métodos proporcionan una visión integral de los riesgos presentes en los puestos de trabajo, permitiendo implementar medidas preventivas y mejoras ergonómicas para salvaguardar la salud y bienestar de los trabajadores (Hendrick, 2003).

En la siguiente tabla, se clasifica los métodos de evaluación, según su utilidad y finalidad preventiva.

Tabla 2

Clasificación de los métodos de evaluación del riesgo ergonómico

Factores de riesgo ergonómico que analiza	Determinación del método y/o norma que lo desarrolla
Posturas forzadas	Norma UNE-EN 1005-4:2005. Evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las máquinas. ISO 11226:2000. Evaluación de posturas de trabajo estáticas.

	RULA (Rapid Upper Limb Assessment).
	REBA (Rapid Entire Body Assessment).
	OWAS (Ovako Working Analysis System).
	Norma UNE-EN 1005-5:2007. Método 1. Estimación del riesgo y evaluación simple de la manipulación repetitiva a alta frecuencia relacionada con la maquinaria.
	Norma UNE-EN 1005-5:2007. Método 2. Método OCRA para la evaluación detallada del riesgo en manipulación repetitiva a alta frecuencia relacionada con maquinaria.
Movimientos repetitivos	ISO 11228-3:2007. Método 1. Checklist de identificación y evaluación sencilla en el manejo de cargas bajas en alta frecuencia (basado en Checklist OCRA).
	ISO 11228-3:2007. Método 2. Método OCRA (Método 2 de la Norma UNE-EN 1005-5:2007).
	Checklist OCRA.
	Job Strain Index (JSI: Índice de tensión o esfuerzo).
	Método ERGO-IBV para tareas repetitivas.
	Método de la Guía Técnica del INSHT.
	Norma UNE-EN 1005-2:2004. Método 1: Análisis rápido mediante valores críticos.
Levantamiento manual de cargas	Norma UNE-EN 1005-2:2004. Método 2: Estimación mediante tablas.
	Norma UNE-EN 1005-2:2004. Método 3: Cálculo mediante fórmula.
	Norma ISO 11228-1:2003. Incluye y actualiza NIOSH. Ecuación NIOSH. Levantamiento y depósito.
	Valores recomendados de la Guía Técnica del INSHT.
Transporte manual de cargas	Norma ISO 11228-1:2003. Incluye levantamiento y transporte manual de cargas.
	Tablas de Snook y Ciriello (transporte y empuje y arrastre).

Empuje y arrastre	Norma ISO 11228-2:2007. Método 1: Estimación y evaluación general del riesgo (similar a tablas de Snook y Ciriello).
	Norma ISO 11228-2:2007. Método 2: Estimación y evaluación especializada del riesgo.
	Tablas de Snook y Ciriello (transporte y empuje y arrastre).
Aplicación fuerza	Norma UNE-EN 1005-3:2002. Límites de fuerza recomendados para la utilización de máquinas.

Nota. (ISTAS, 2016)

a) Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)

El método REBA, desarrollado por Hignett y McAtamney (2000), es una herramienta de evaluación ergonómica que busca identificar y evaluar los riesgos relacionados con posturas forzadas, movimientos repetitivos y cargas estáticas en tareas laborales. Compuesto por dos segmentos, la parte A aborda la postura de la parte superior del cuerpo, mientras que la parte B se centra en la parte inferior y la carga. Al combinar la información de ambos segmentos, se obtiene un puntaje que indica el nivel de riesgo y guía al evaluador sobre las intervenciones requeridas. Una de sus principales ventajas es su capacidad para evaluar el cuerpo en su totalidad, siendo especialmente relevante para tareas con posturas dinámicas o intrincadas. Adicionalmente, su implementación no demanda herramientas especiales y puede ser utilizado por profesionales con formación introductoria en ergonomía (Hignett & McAtamney, 2000).

b) Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

El método ROSA, acrónimo de "Rapid Office Strain Assessment", fue diseñado específicamente para evaluar los riesgos ergonómicos asociados con los puestos de trabajo de oficina, particularmente aquellos relacionados con las estaciones de trabajo que

involucran computadoras (Sonne, Villalta & Andrews, 2012). Esta herramienta proporciona un enfoque estructurado para inspeccionar y analizar la configuración del escritorio, la silla, la pantalla, el teclado, el ratón y otros accesorios, así como la postura del trabajador. A través de una serie de etapas evaluativas, ROSA genera un puntaje que refleja el nivel de riesgo ergonómico de una estación de trabajo.

El procedimiento de ROSA es sencillo, y su diseño permite que los evaluadores, incluso aquellos sin una formación extensa en ergonomía, puedan identificar rápidamente áreas problemáticas y recomendar ajustes necesarios. Su enfoque esencialmente visual y su capacidad de proporcionar resultados inmediatos lo convierten en una herramienta valiosa para organizaciones que buscan optimizar la salud y el bienestar de su personal en entornos de oficina (Sonne, Villalta & Andrews, 2012).

c) Método OCRA (Occupational Repetitive Actions)

El método OCRA, que corresponde a las siglas en inglés para "Occupational Repetitive Actions", es una herramienta ergonómica desarrollada con el objetivo primordial de evaluar y reducir los riesgos asociados con movimientos repetitivos en el lugar de trabajo (Colombini & Occhipinti, 2006). El índice OCRA considera múltiples variables, incluyendo la frecuencia de los movimientos, la duración del trabajo repetitivo, la postura y la fuerza aplicada, entre otros. A través de un proceso sistemático, el método permite calcular un índice que refleja el nivel de riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos relacionados con acciones repetitivas.

El método OCRA no sólo se centra en la frecuencia de los movimientos, sino que también integra factores adicionales, como las pausas, la recuperación y la variabilidad de las tareas, proporcionando así una evaluación holística del riesgo. Su aplicación se ha

generalizado en diversos sectores industriales, permitiendo la identificación de tareas críticas y la posterior implementación de medidas correctivas orientadas a minimizar la exposición al riesgo (Colombini & Occhipinti, 2006).

2.3.3 *Trastornos musculoesqueléticos*

Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME), se refieren a un conjunto de afecciones que afectan los músculos, tendones, ligamentos, articulaciones y otras estructuras relacionadas con el sistema musculoesquelético del cuerpo humano. Estos trastornos pueden ser causados o agravados por factores ergonómicos presentes en el entorno laboral, como movimientos repetitivos, posturas forzadas, levantamiento de cargas pesadas y otros esfuerzos físicos (NIOSH, 2019).

Los TME son una preocupación importante en el ámbito laboral, ya que pueden generar dolor, incomodidad y limitaciones funcionales para los trabajadores, lo que afecta negativamente su salud y bienestar, así como su desempeño laboral (Eurofound, 2020).

2.3.3.1 Tipos de Trastornos musculoesqueléticos

La clasificación de los Trastornos Musculoesqueléticos (TME), es de suma importancia en el ámbito de la ergonomía, ya que nos permite comprender y abordar las diferentes condiciones que afectan al sistema musculoesquelético de los trabajadores. Estos trastornos se caracterizan por ser resultado de la interacción entre el individuo, el ambiente laboral y las tareas que realiza, pudiendo manifestarse en diversas partes del cuerpo (Bureau of Labor Statistics, 2021).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha reconocido la importancia de estudiar y prevenir los TME, considerándolos una de las principales preocupaciones en materia de salud ocupacional (OIT, 2021). La identificación y evaluación adecuada de los

factores de riesgo asociados a estos trastornos es esencial para implementar medidas preventivas efectivas y mejorar la calidad de vida laboral de los trabajadores.

La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) incluye una categoría específica para los trastornos musculoesqueléticos, lo que refleja su relevancia y su impacto en la salud y bienestar de los trabajadores (OMS, 2022). En esta clasificación, se agrupan diferentes condiciones que afectan al sistema musculoesquelético, como los trastornos de tejidos blandos, las fracturas y los esguinces, entre otros.

En el ámbito de la ergonomía, la clasificación de los TME se enfoca en identificar las áreas corporales más afectadas y los factores de riesgo más frecuentes que contribuyen a su aparición. Algunas de las zonas corporales más comúnmente afectadas por los TME incluyen las extremidades superiores, la espalda, las manos y los brazos (Bureau of Labor Statistics, 2021). Los factores de riesgo asociados a estos trastornos pueden variar según el tipo de trabajo y las tareas realizadas, pero suelen incluir movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, sobrecarga y vibraciones, entre otros (NIOSH, 2019).

En la siguiente tabla se detalla la clasificación de los principales TME:

Tabla 3

Clasificación de los Trastornos Musculoesqueléticos (TME)

Tipo de TME	Descripción	Partes del Cuerpo Afectadas
Lesiones por Esfuerzo	Causadas por actividades repetitivas o tareas que exigen fuerza y posturas incómodas.	Extremidades superiores, Espalda
Lesiones por Sobrecarga	Resultan de la exposición prolongada a cargas pesadas, vibración y movimientos repetitivos.	Extremidades superiores, Espalda

Trastornos de la Postura	Debidos a mantener posiciones incómodas durante largos períodos, lo que afecta la alineación del cuerpo.	Espalda
Lesiones por Movimientos Repetitivos	Resultan de realizar tareas repetitivas con pequeñas pausas, lo que genera microtraumas.	Extremidades superiores
Trastornos por Vibración	Provocados por exposición a vibraciones mecánicas o de cuerpo completo, como en herramientas vibratorias.	Manos, Brazos, Espalda

Nota. (NIOSH, 2019)

2.3.4 Medidas preventivas para la mejora de las condiciones ergonómicas

Las medidas preventivas para mejorar las condiciones ergonómicas en el entorno laboral son fundamentales para reducir el riesgo de trastornos musculoesqueléticos y promover la salud y bienestar de los trabajadores (Hendrick, 2003). Algunas de las medidas más efectivas incluyen:

Diseño ergonómico de los puestos de trabajo: Adecuar los espacios de trabajo a las necesidades físicas y mentales de los trabajadores puede ayudar a prevenir posturas forzadas, movimientos repetitivos y sobrecargas. Esto implica ajustar la altura de las mesas y sillas, proporcionar soportes ergonómicos para los brazos y adoptar herramientas y equipos que faciliten la realización de las tareas (OSHA, 2022).

Capacitación y formación: Brindar a los trabajadores capacitación en ergonomía puede aumentar su conciencia sobre los riesgos y las mejores prácticas para prevenir

lesiones. Esto incluye enseñarles cómo mantener posturas adecuadas, cómo realizar pausas activas y cómo utilizar correctamente los equipos de trabajo (NIOSH, 2019).

Rotación de tareas: Fomentar la rotación de tareas entre los trabajadores puede ayudar a reducir la exposición continua a movimientos repetitivos y posturas estáticas, lo que disminuye el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos (Hignett & McAtamney, 2000).

Evaluaciones periódicas: Realizar evaluaciones ergonómicas periódicas de los puestos de trabajo y las tareas es esencial para identificar y corregir posibles factores de riesgo. Se pueden utilizar métodos de evaluación como el método RULA, el método REBA o el método NIOSH, entre otros (Rodríguez & García, 2018).

Implementación de pausas activas: Fomentar el uso de pausas activas, en las cuales los trabajadores realizan ejercicios de estiramiento y relajación, puede ayudar a reducir la tensión muscular acumulada durante la jornada laboral (Hartmann, Hauke, Baur, & Klussmann, 2021).

La adopción de estas medidas preventivas puede contribuir significativamente a mejorar las condiciones ergonómicas en el lugar de trabajo y reducir el riesgo de trastornos musculoesqueléticos entre los trabajadores.

Capítulo 3

Diseño Metodológico

3.1 Enfoque de la Investigación

El enfoque de la investigación se sustentó en una metodología mixta, que abarcó tanto métodos cuantitativos como cualitativos. En primer lugar, se llevó a cabo una fase cuantitativa en la que se aplicó un cuestionario estructurado a una muestra representativa de la población objetivo. Este cuestionario permitió recopilar datos numéricos sobre variables específicas, como frecuencia e intensidad de los factores de riesgo ergonómico, prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, entre otros. Esta fase cuantitativa nos proporcionó una visión general de la magnitud del problema y nos permitió cuantificar las relaciones entre las variables de interés.

Adicionalmente, se desarrolló un estudio cualitativo mediante la observación directa en cada uno de los puestos de trabajo de la empresa Agrobest S.A. Esto permitió obtener información más detallada y contextualizada sobre las percepciones y experiencias de los trabajadores con respecto a los riesgos ergonómicos y las lesiones musculoesqueléticas.

La combinación de los enfoques cuantitativo y cualitativo permitió obtener una visión holística y enriquecedora de los riesgos ergonómicos y sus efectos en la salud ocupacional de los trabajadores, lo que contribuyó a la formulación de recomendaciones y medidas preventivas efectivas.

3.2 Diseño de la Investigación

Esta investigación se catalogó como no experimental, ya que no involucró la manipulación deliberada de variables ni la imposición de un control sobre el ambiente de

estudio. En un enfoque no experimental, el investigador se enfocó en observar y analizar fenómenos o situaciones tal como ocurren naturalmente, sin intervenir directamente en ellos.

En este caso específico, la investigación se centró en el análisis de los riesgos ergonómicos y las lesiones musculoesqueléticas en los puestos de trabajo de la empresa Agrobest S.A., sin realizar ninguna intervención o manipulación en el entorno de estudio. El investigador simplemente se dedicó a observar las condiciones de trabajo y recopilar datos mediante cuestionarios, con el objetivo de obtener información directa sobre las experiencias de los trabajadores y los factores de riesgo presentes en la empresa.

3.3 Tipo de investigación

3.3.1 Investigación Descriptiva

La investigación descriptiva buscó responder preguntas como qué, cómo y cuánto, con el fin de obtener una imagen clara y detallada de los aspectos que se están investigando. En el caso de Agrobest, se busca identificar los factores de riesgo ergonómicos presentes en los diferentes puestos de trabajo y evaluar cada uno de ellos, para posteriormente proponer medidas preventivas.

Al utilizar métodos de recolección de datos como observaciones, cuestionarios y evaluaciones ergonómicas, se buscó obtener una visión completa y objetiva de la situación en la empresa en términos de riesgos ergonómicos. Con esta información, se podrán proponer medidas preventivas y recomendaciones para mejorar las condiciones laborales y reducir los riesgos asociados a trastornos musculoesqueléticos.

3.3.2 Bibliográfica – Documental

La presente investigación es de tipo bibliográfica-documental porque se enfocó en revisar y analizar fuentes bibliográficas y documentos existentes para obtener información

relevante y actualizada sobre la gestión de riesgos ergonómicos en el contexto laboral, lo que permitió fundamentar y enriquecer el estudio con conocimientos previos y experiencias compartidas por otros investigadores y expertos en la materia.

3.3.3 *De Campo*

La presente investigación es de tipo campo porque se llevó a cabo directamente en el lugar de trabajo de la empresa, permitiendo la recopilación de datos y la observación de las condiciones laborales en tiempo real, lo que facilitó el análisis y la identificación de los riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo y guió el diseño de estrategias preventivas y soluciones adecuadas.

3.4 *Técnicas e Instrumentos de recolección de datos*

3.4.1 *Técnicas*

Se eligió la encuesta como técnica de investigación debido a sus ventajas para recopilar datos de manera efectiva y representativa. Mediante la encuesta, se pudo obtener información cuantitativa sobre la frecuencia y gravedad de las lesiones musculoesqueléticas, así como la percepción de los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos presentes en el desarrollo de las actividades laborales en la empresa Agrobest. Al utilizar un cuestionario estructurado, se garantizó la uniformidad en los datos recopilados. La confidencialidad y el anonimato brindados por la encuesta fomentaron la honestidad en las respuestas de los participantes.

3.4.2 *Instrumentos*

Se empleó un cuestionario estructurado denominado: cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños, propuesto por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), como instrumento para la encuesta. Este cuestionario fue especialmente

diseñado para recopilar información relevante acerca de los riesgos ergonómicos y las lesiones musculoesqueléticas en los puestos de trabajo de la empresa Agrobest S.A. El cuestionario constaba de una serie de preguntas cuidadosamente elaboradas para abordar aspectos clave relacionados con las condiciones laborales, las prácticas ergonómicas, la percepción de los trabajadores sobre los riesgos laborales y sus experiencias previas con lesiones musculoesqueléticas.

La administración del cuestionario se realizó de forma presencial a los trabajadores, con el propósito de obtener respuestas directas y asegurar su participación activa en el estudio. Se respetó la confidencialidad y el anonimato de los participantes para promover la sinceridad y franqueza en sus respuestas.

El diseño del cuestionario estructurado permitió obtener datos tanto cuantitativos como cualitativos de manera sistemática, lo cual facilitó el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos. Además, la estandarización de las preguntas aseguró que todos los participantes recibieran la misma información, minimizando así el sesgo en la recopilación de datos.

3.5 Técnicas para el procesamiento e interpretación de datos

En el presente estudio, se utilizaron diversas técnicas para el procesamiento e interpretación de los datos recopilados mediante la aplicación de los métodos de evaluación REBA, ROSA, OCRA y el uso de la herramienta RULER. Estas técnicas permitieron analizar y comprender en detalle los riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo y las posturas adoptadas por los trabajadores.

Para el método REBA, se emplearon tablas específicas proporcionadas por el mismo método, que permitieron asignar una puntuación numérica a las posturas observadas. Luego,

se aplicaron criterios de evaluación preestablecidos para determinar el nivel de riesgo ergonómico asociado a cada postura. De esta manera, se obtuvieron resultados cuantitativos que facilitaron la identificación de las posturas más críticas y la priorización de medidas de prevención.

En cuanto al método ROSA, se realizó un análisis visual y cualitativo de las posturas adoptadas por los trabajadores. Se utilizaron imágenes para mostrar las posturas más comunes y evaluar su adecuación ergonómica.

Para la aplicación del método OCRA, se identificó aquellos puestos o actividades que implicaron movimientos repetitivos o esfuerzos continuados. Una vez identificados, se procedió a recolectar datos detallados sobre la frecuencia, duración e intensidad de los movimientos en estas tareas. Con base en estos datos y utilizando las tablas y criterios del método OCRA, se calculó un índice que indica el nivel de riesgo de trastornos musculoesqueléticos.

Para el uso de la herramienta RULER, se utilizaron imágenes para realizar la medición de ángulos de cada postura de los trabajadores evaluada. Estas mediciones permitieron obtener datos cuantitativos sobre los ángulos de las articulaciones y la adopción de posturas forzadas. Los resultados se compararon con los valores de referencia para identificar aquellas posturas que podrían generar riesgos ergonómicos.

3.6 Población y Muestra

3.6.1 Población

La población de estudio está compuesta por los 7 puestos de trabajo de la empresa Agrobest, los cuales son: gerente general, secretaria, contador, supervisor de ventas, auxiliar de bodega, técnico de campo y operador de campo.

Tabla 4*Población de estudio*

Áreas	Puestos de Trabajo	Población
Administrativa	Gerente General	4
	Secretaria	
	Contador	
	Supervisor de Ventas	
Producción	Asistente de Bodega	5
	Técnico de Campo	
	Operador de campo	
TOTAL		9

3.6.2 Tamaño de la Muestra

En este estudio, no se lleva a cabo el cálculo de la muestra, ya que se trabaja con la totalidad de la población, que comprende los 7 puestos de trabajo presentes en la empresa Agrobest.

Capítulo 4

Análisis y Discusión de los Resultados

4.1 Análisis

El presente proyecto se desarrolló en las siguientes etapas:

Etapa I Identificación de factores de riesgo ergonómico: En la fase actual del estudio, se realizó una inspección directa en los puestos de trabajo de Empresa Agrobest S.A., capturando aspectos cruciales a través de fotografías que contribuyeron a un diagnóstico situacional. Paralelamente, se administró a todos los trabajadores, compuestos por 4 administrativos y 5 operativos, un cuestionario para identificar factores de riesgo ergonómicos y potenciales daños. Este instrumento, respaldado y validado por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), aseguró la fiabilidad y confiabilidad en los resultados obtenidos.

Etapa II Evaluación de los riesgos ergonómicos: Durante esta etapa, se procedió a un análisis de los factores de riesgo ergonómico detectados en la etapa previa. Se emplearon tres metodologías principales: REBA (Rapid Entire Body Assessment), que evalúa las posturas forzadas del cuerpo; ROSA (Rapid Office Strain Assessment), orientado a la identificación de factores de riesgo en entornos de oficina; y OCRA (Occupational Repetitive Actions), enfocado en movimientos repetitivos y esfuerzos en puestos de trabajo. Además, en esta etapa se utilizó el programa "RULER", un software gratuito y de código abierto, especialmente diseñado para analizar imágenes y permitir la identificación de ángulos antropométricos en los movimientos de las articulaciones corporales durante las actividades laborales de los trabajadores.

Etapa III Diseño de un manual de procedimientos posturales: A partir de los hallazgos de las etapas previas, se elaboró un manual específico de procedimientos posturales para los puestos de trabajo en Agrobest S.A. Este documento ofrece recomendaciones claras y directrices para mantener posturas correctas durante las actividades laborales. Su finalidad es proporcionar a los empleados estrategias efectivas que minimicen los riesgos ergonómicos y prevengan trastornos musculoesqueléticos.

4.1.1 Resultados de la identificación de los factores de riesgo ergonómico

4.1.1.1 Resultados de la aplicación del cuestionario de identificación de factores de riesgo ergonómicos y daños

El cuestionario ISTAS, fue aplicado a los 9 trabajadores de la empresa Agrobest S.A., y a continuación, se presentan los resultados de las preguntas más relevantes:

Para cada zona corporal indica si tienes molestia o dolor, su frecuencia, si te ha impedido realizar tu trabajo actual, y si esa molestia o dolor se han producido como consecuencia de las tareas que realizas en tu puesto de trabajo

Tabla 5

Zonas corporales con dolor y la frecuencia de ocurrencia e impedimento para trabajar

Zonal Corporal	Molestias		Dolor		Impedimento para realizar su trabajo	Vinculado con su trabajo
	A veces	Muchas veces	A veces	Muchas veces		
Cuello, hombro y espalda	7	1	1	-	-	9
Espalda lumbar	7	-	2	-	-	4
Codos	-	-	-	-	-	-
Manos y muñecas	8	-	1	-	3	9
Piernas	4	-	-	-	.	2
Rodillas	-	-	-	-	-	-
Pies	-	-	-	-	-	-
Totales	26	1	1	0	3	24

Análisis e interpretación: La tabla muestra las molestias y dolencias experimentadas por trabajadores en distintas zonas corporales y su relación con el trabajo. Las áreas más afectadas son "Cuello, hombro y espalda" y "Manos y muñecas", con 9 trabajadores en cada zona vinculando estas molestias o dolores con sus actividades laborales. En ambas zonas, la mayoría siente molestias "a veces", aunque es notable que 3 trabajadores vinculan las afecciones de "Manos y muñecas" como un impedimento para realizar su trabajo. Por otro lado, la "Espalda lumbar" también muestra un número considerable de trabajadores (7) que sienten molestias ocasionalmente, pero solo 4 de ellos lo relacionan con su trabajo. Las otras zonas, como codos, rodillas y pies, no presentan datos significativos de molestias o dolor.

Indique el tiempo en que permanece en algunas de las posturas que se indican durante la jornada laboral.

Tabla 6

Tiempo de permanencia en diferentes posturas

	Menos de 30 min	30 min – 2 horas	2 – 4 horas	Más de 4 horas	Totales
Sentado	-	-	-	4	4
De pie sin andar apenas	-	-	-	5	5
Caminando mientras sube o baja niveles diferentes	-	-	-	-	-
De rodillas/en cuclillas	-	-	-	-	-
Totales	0	0	0	9	9

Análisis e interpretación: La tabla refleja la cantidad de tiempo que los trabajadores pasan en diferentes posturas durante su jornada laboral. Se destaca que 4 trabajadores pasan más de 4 horas sentados y otros 5 trabajadores permanecen de pie sin moverse prácticamente

durante un periodo superior a 4 horas. Curiosamente, no hay trabajadores que informen pasar tiempo caminando mientras suben o bajan niveles, ni en posturas de rodillas o en cuclillas. La tendencia evidente sugiere que la mayoría de los trabajadores en este estudio están expuestos a largos periodos de inmovilidad, ya sea sentados o de pie, lo que podría tener implicaciones ergonómicas significativas.

En caso de trabajar sentado, responda las siguientes preguntas:

Tabla 7

Características de los puestos de trabajo con posición sentado

	Si	No	Total
Es su asiento cómodo	-	4	4
Es ajustable la silla de trabajo	4	.	4
Puede apoyar los brazos	4	.	4
Tiene algún apoyo para los pies	-	4	4
Posee holguras para varias posiciones de rodillas y piernas	2	2	4
Utiliza PVD	3	1	4
Es adecuada la PVD para la labor que realiza	2	1	3

Análisis e interpretación: La tabla refleja la comodidad y adaptabilidad de los elementos ergonómicos en el entorno de trabajo. Es notorio que para todos los trabajadores (4 en total) la silla de trabajo es ajustable y pueden apoyar sus brazos. Sin embargo, la misma cantidad indica que sus asientos no son cómodos y no tienen apoyo para los pies. En cuanto a la holgura para varias posiciones de rodillas y piernas, las opiniones están divididas, con 2 trabajadores indicando tenerla y 2 no. Por otro lado, 3 trabajadores utilizan PVD (Pantalla de Visualización de Datos) y, de ellos, 2 consideran que la PVD es adecuada para su trabajo. El análisis sugiere que, aunque algunas facilidades ergonómicas están presentes, hay áreas como la comodidad del asiento y el apoyo para los pies que requieren atención.

4.1.1.2 Resultados del diagnóstico situacional de los puestos de trabajo

Después de analizar en profundidad los puestos de trabajo en Agrobest S.A., se obtuvo una perspectiva clara de las responsabilidades específicas de los empleados en cada área. Las funciones de los empleados varían significativamente, abarcando desde tareas administrativas en escritorio hasta labores más manuales en producción. Estas diferencias se manifiestan en aspectos como la frecuencia de actividad, la intensidad de la carga física y las posturas mantenidas durante la jornada.

A lo largo de la evaluación ergonómica, se identificó múltiples factores de riesgo que podrían comprometer la salud de los empleados. Específicamente, las posturas inadecuadas y los movimientos repetitivos emergieron como principales preocupaciones, dado su vínculo con un incremento en el riesgo de trastornos musculoesqueléticos. Además, se notó que muchos empleados trabajan extensas horas sin pausas apropiadas, intensificando la fatiga y elevando la susceptibilidad a problemas ergonómicos. Esta constatación enfatiza la necesidad de considerar no sólo los desafíos ergonómicos directos, sino también la estructura y organización de la jornada laboral. A continuación, se describen en detalle las peculiaridades de cada puesto en Agrobest S.A.:

Tabla 8

Puesto de trabajo Gerente General

Puesto de trabajo	Actividades	Factor de riesgo ergonómico	Consecuencia
	Administrar la sociedad, ejecutar a nombre de ella toda clase de actos y contratos de conformidad a lo dispuesto en la Ley de Compañías y en estos Estatutos.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Convocar a sesiones de Junta General de Accionistas y Directorio y actuar como Secretario en ellas.	Posturas forzadas	Molestias en la espalda, hombros o extremidades.
	Suscribir conjuntamente con el Presidente los certificados provisionales, los títulos acción y las Actas de Junta General y Directorio.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Elaborar los reglamentos necesarios para el funcionamiento de la compañía y presentarlos al Directorio para su estudio y decisión.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Velar porque se lleven en correcta y debida forma la contabilidad y correspondencia de la compañía y suscribir esta última.	Posturas forzadas	Tensiones musculares

Tabla 9*Puesto de trabajo Secretaria*

Puesto de trabajo	Actividades	Factor de riesgo ergonómico	Consecuencia
	Realizar y recibir llamadas telefónicas.	Posturas forzadas – movimientos repetitivos	Tensiones musculares
	Atender a los clientes que visiten las instalaciones de la empresa.	Posturas forzadas	Molestias en la espalda, hombros o extremidades.
	Receptar los pedidos de los diferentes clientes.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Facturar por los servicios proporcionados a los clientes.	Posturas forzadas – movimientos repetitivos	Tensiones musculares
	Cobrar a los clientes que hayan comprado los productos de la empresa.	Posturas forzadas – movimientos repetitivos	Tensiones musculares
	Facturar las órdenes de compra y la guía de remisión de los clientes.	Posturas forzadas – movimientos repetitivos	Tensiones musculares
	Realizar todo tipo trámites fuera de las instalaciones de la Empresa.	Estrés físico y mental	Estrés laboral
	Redactar cartas, solicitudes, memorandos, circulares, etc.	Posturas forzadas – movimientos repetitivos	Estrés laboral

Tabla 10

Puesto de trabajo Contador

Puesto de trabajo	Actividades	Factor de riesgo ergonómico	Consecuencia
	Registrar diariamente las transacciones originadas por los movimientos realizados por la organización.	Posturas forzadas – movimientos repetitivos	Tensiones musculares
	Determinar los costos de los servicios de la empresa.	Posturas forzadas	Molestias en la espalda, hombros o extremidades.
	Preparar, suscribir y presentar las declaraciones tributarias.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Entregar información económica, financiera y contable a la Gerencia General para la toma de decisiones.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Presentar cuando se le solicite los estados financieros de la empresa.	Posturas forzadas – movimientos repetitivos	Tensiones musculares
	Elaborar roles de pago y realizar pagos mensuales a los empleados de la compañía.	Estrés físico y mental	Estrés laboral

Tabla 11*Puesto de trabajo Supervisor de ventas*

Puesto de trabajo	Actividades	Factor de riesgo ergonómico	Consecuencia
	Elaborar informes o reportes de ventas por vendedor de las ventas.	Posturas forzadas – movimientos repetitivos	Tensiones musculares
	Realizar la revisión de cartera vencida.	Posturas forzadas	Molestias en la espalda, hombros o extremidades.
	Evaluar constantemente la cartera de cada cliente.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Planificar promociones en los productos.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Constantemente buscar nuevas alternativas de ventas.	Estrés físico y mental	Estrés laboral
	Ejecutar estrategias para la venta de los insumos agrícolas.	Estrés físico y mental	Estrés laboral
	Buscar estrategias de mercado para vender los productos.	Posturas forzadas – movimientos repetitivos	Tensiones musculares
	Gestionar para captar nuevos clientes.	Estrés físico y mental	Estrés laboral
Asistir a reuniones que se programen	Posturas forzadas	Tensiones musculares	

Tabla 12

Puesto de trabajo Asistente de bodega

Puesto de trabajo	Actividades	Factor de riesgo ergonómico	Consecuencia
	Mantener las instalaciones de la empresa limpias y en orden.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Efectuar actividades de mensajería en relación a la Bodega.	Posturas forzadas	Molestias en la espalda, hombros o extremidades.
	Informar a sus superiores acerca de novedades del stock de los productos y materia prima en bodega.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Almacenar los productos en forma ordenada y exequible.	Posturas forzadas – movimientos repetitivos	Tensiones musculares
	Despachar productos a los clientes.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Mantener actualizado el control de inventario, entrada y salida de los insumos agrícolas.	Estrés físico y mental	Estrés laboral
	Envasar productos para la venta.	Posturas forzadas – movimientos repetitivos	Tensiones musculares

Tabla 13

Puesto de trabajo Técnico de campo

Puesto de trabajo	Actividades	Factor de riesgo ergonómico	Consecuencia
	Realizar la revisión adecuada de los ensayos.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Elaborar informes de las actividades realizadas mensualmente.	Posturas forzadas – movimientos repetitivos	Molestias en la espalda, hombros o extremidades.
	Constantemente buscar nuevas alternativas de producción.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Ejecutar estrategias para la venta de los insumos agrícolas.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Distribuir los productos para las distintas fincas bajo su cargo.	Posturas forzadas	Tensiones musculares
	Buscar estrategias de mercado para vender los productos.	Estrés físico y mental	Estrés laboral
	Gestionar con las fincas o agricultores para realizar charlas y dar a conocer las bondades de los productos.	Estrés físico y mental	Estrés laboral

Tabla 14

Puesto de trabajo Operador de campo

Puesto de trabajo	Actividades	Factor de riesgo ergonómico	Consecuencia
	<p>Reunir y preparar los materiales y componentes necesarios para la producción de los agroquímicos, asegurándose de tener todo lo necesario para iniciar el proceso.</p>	<p>Posturas forzadas</p>	<p>Tensiones musculares</p>
	<p>Realizar la medición precisa y la dosificación de los ingredientes químicos y aditivos necesarios para la fabricación de cada agroquímico, siguiendo las fórmulas y procedimientos establecidos.</p>	<p>Posturas forzadas – movimientos repetitivos</p>	<p>Molestias en la espalda, hombros o extremidades.</p>
	<p>Mezclar y agitar en las cantidades y tiempos adecuados para obtener una solución homogénea y de calidad.</p>	<p>Posturas forzadas</p>	<p>Tensiones musculares</p>
	<p>Monitorear y controlar constantemente parámetros críticos, como la temperatura, el pH y la viscosidad, para asegurar que se cumplan las especificaciones técnicas requeridas.</p>	<p>Posturas forzadas</p>	<p>Tensiones musculares</p>

Llenar los envases o recipientes con el producto terminado, asegurándose de seguir las normas de seguridad y calidad establecidas durante esta fase del proceso.

Posturas forzadas –
movimientos repetitivos

Tensiones musculares

Etiquetar correctamente con la información necesaria sobre el producto y a embalarlos adecuadamente para su posterior distribución y comercialización.

Posturas forzadas –
movimientos repetitivos

Estrés laboral

Mantener limpias y en buenas condiciones las áreas de trabajo y los equipos utilizados en la producción de los agroquímicos, realizando tareas de limpieza y mantenimiento de forma regular.

Estrés físico y mental

Estrés laboral

4.1.2 Resultados de la evaluación de los riesgos ergonómicos

Dentro del marco de mejorar las condiciones laborales y prevenir lesiones musculoesqueléticas, se efectuó un análisis ergonómico en los puestos de trabajo de Agrobrest S.A. Para esta evaluación, se aplicaron cuatro metodologías de renombre internacional: REBA, ROSA, OCRA y la herramienta RULER. Estas técnicas ofrecieron una visión holística, permitiendo identificar y gestionar factores de riesgo ergonómico, y así sentar las bases para establecer medidas preventivas que fortalezcan la salud y el bienestar de los trabajadores en la organización.

4.1.2.1 Resultados de la evaluación ergonómica utilizando el método REBA

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en Agrobrest S.A., llevada a cabo mediante el método REBA. Esta evaluación se centró en las tareas que representan los mayores desafíos para la salud de los trabajadores evaluados. Los ángulos formados por las distintas partes del cuerpo se determinaron utilizando el software RULER, basándose en fotografías tomadas durante el estudio.

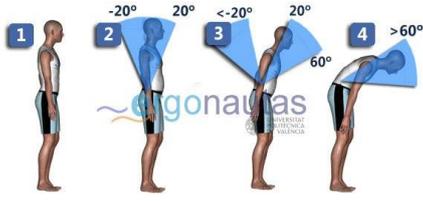
Tabla 15

Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Gerente General

MÉTODO DE EVALUACIÓN DE POSTURAS ERGONÓMICAS REBA		
EVALUACIÓN DEL GRUPO A: TRONCO, CUELLO Y PIERNA		
A. ELAVUACIÓN DE TRONCO		
		PUNTUACIÓN

Angulo 11°





2

Posición	Puntuación		Corrección	
Tronco erguido	1		Posición	Puntuación
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		Flexión entre 0° y 20°	+1
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		Flexión >20° extensión	+1
Flexión >60°	4			

A. ELAVUACIÓN DEL CUELLO

Angulo 26°





3

Posición	Puntuación		Corrección	
Flexión entre 0° y 20°	1		Posición	Puntuación
Flexión >20° o extensión	2		Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1

A. ELAVUACIÓN DE PIERNAS

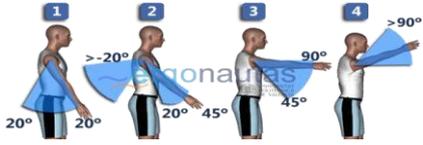
Angulo 90°		PUNTUACIÓN
------------	--	-------------------

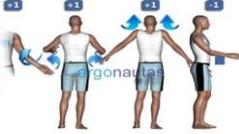
		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 3 </div>
---	--	--

Posición	Puntuación	Corrección						
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1							
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2							
		<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9e1f2;">Posición</th> <th style="background-color: #d9e1f2;">Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°</td> <td style="background-color: yellow;">+1</td> </tr> <tr> <td>Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)</td> <td style="background-color: yellow;">+2</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1	Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2
Posición	Puntuación							
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1							
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2							

GRUPO B: BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA

B. ELAVUACIÓN DE BRAZO

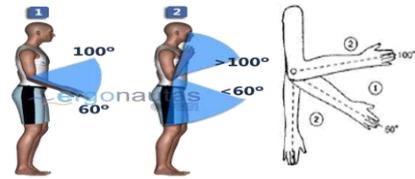
Angulo 11° 		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 3 </div>
---	--	--

Posición	Puntuación	Corrección								
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1									
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2									
Flexión >45° y 90	3									
Flexión >90°	4									
		<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9e1f2;">Posición</th> <th style="background-color: #d9e1f2;">Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Brazo abducido o brazo rotado</td> <td style="background-color: yellow;">+1</td> </tr> <tr> <td>Hombro elevado</td> <td style="background-color: yellow;">+1</td> </tr> <tr> <td>Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad</td> <td style="background-color: yellow;">-1</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Brazo abducido o brazo rotado	+1	Hombro elevado	+1	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1
Posición	Puntuación									
Brazo abducido o brazo rotado	+1									
Hombro elevado	+1									
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1									

B. ELAVUACIÓN DEL ANTEBRAZO

	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 3 </div>
--	--

Angulo 78°

1

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

A. ELAVUACIÓN DE MUÑECA

Angulo 22°




3

Posición	Puntuación		Corrección	
Posición neutra	1		Posición	Puntuación
Flexión o extensión > 0° y <15°	1		Torsión o Desviación radial o cubital	+1
Flexión o extensión >15°	2			

CARGA			
Actividad Muscular	Puntuación	Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 0 </div>	
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	1		
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	2		

FUERZAS BRUSCAS

NIVEL REBA	NIVEL DE ACTUACIÓN	NIVEL DE RIESGO
4	Es necesaria la actuación de inmediato	MUY ALTO

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria la actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 16

Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Secretaria

MÉTODO DE EVALUACIÓN DE POSTURAS ERGONÓMICAS REBA				
EVALUACIÓN DEL GRUPO A: TRONCO, CUELLO Y PIERNA				
A. ELAVUACIÓN DE TRONCO				
Angulo 16° 			PUNTUACIÓN <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">2</div>	
Posición	Puntuación		Corrección	
Tronco erguido	1		Posición	Puntuación
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		Flexión entre 0° y 20°	+1
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		Flexión >20° extensión	+1
Flexión >60°	4			
A. ELAVUACIÓN DEL CUELLO				
			PUNTUACIÓN	

<p>Angulo 18°</p>		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 2 </div>
-------------------	--	--

Posición	Puntuación		Corrección	
Flexión entre 0° y 20°	1		Posición	Puntuación
Flexión >20° o extensión	2		Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1

A. ELAVUACIÓN DE PIERNAS

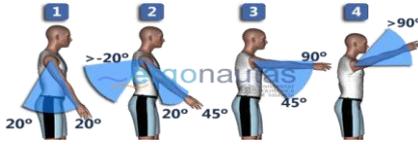
<p>Angulo 90°</p>		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 3 </div>
-------------------	--	--

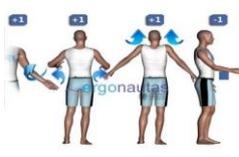
Posición	Puntuación		Corrección	
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1		Posición	Puntuación
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1
			Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2

GRUPO B: BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA

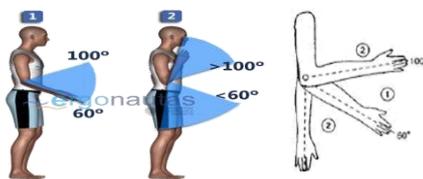
B. ELAVUACIÓN DE BRAZO

	PUNTUACIÓN
--	-------------------

Angulo 61°		<p style="font-size: 2em; color: red; margin: 0;">5</p>
------------	--	---

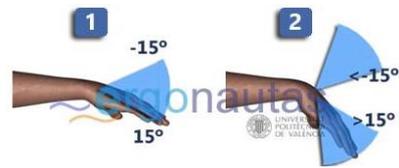
Posición	Puntuación		Corrección	
			Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1		Brazo abducido o brazo rotado	+1
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2		Hombro elevado	+1
Flexión >45° y 90	3		Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1
Flexión >90°	4			

B. ELAVUACIÓN DEL ANTEBRAZO

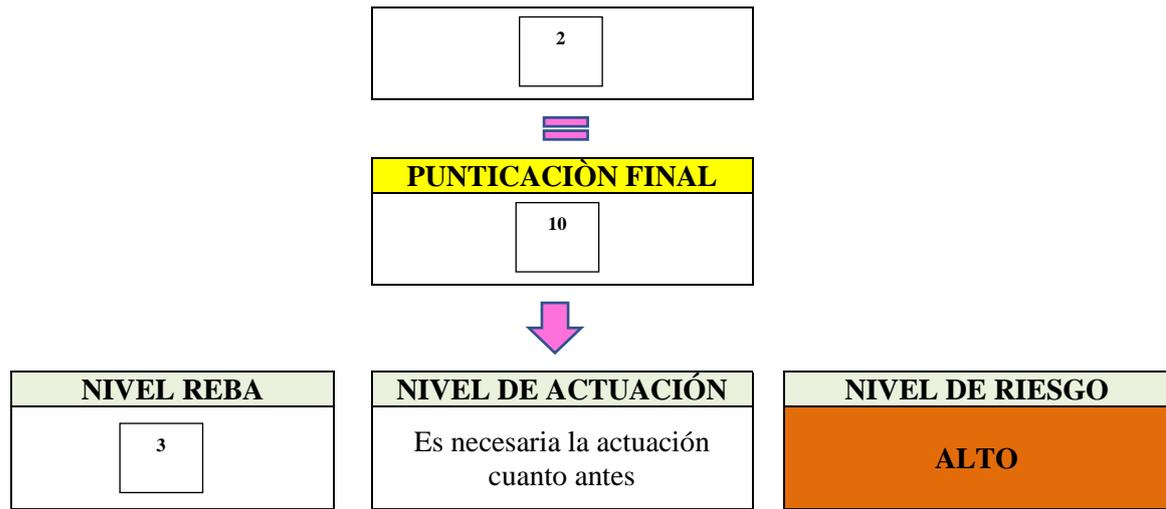
Angulo 32°		<p style="font-size: 2em; color: red; margin: 0;">1</p>
------------	--	---

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

A. ELAVUACIÓN DE MUÑECA

Angulo 22°		<p style="font-size: 2em; color: red; margin: 0;">3</p>
------------	--	---

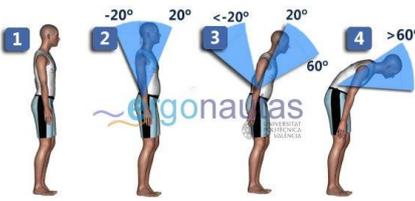
Posición	Puntuación		Corrección	
			Posición	Puntuación
Posición neutra	1			
Flexión o extensión > 0° y <15°	1			+1

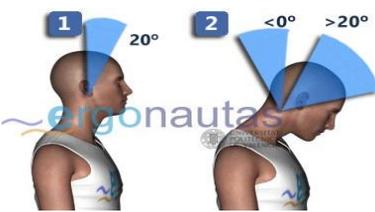


Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria la actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 17

Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Contador

MÉTODO DE EVALUACIÓN DE POSTURAS ERGONÓMICAS REBA				
EVALUACIÓN DEL GRUPO A: TRONCO, CUELLO Y PIERNA				
A. ELAVUACIÓN DE TRONCO				
Angulo 18° 		PUNTAJÓN <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 20px auto; text-align: center; font-size: 2em; color: red;">3</div>		
Posición	Puntuación		Corrección	
Tronco erguido	1		Posición	Puntuación
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		Flexión entre 0° y 20°	+1
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		Flexión >20° extensión	+1
Flexión >60°	4			
A. ELAVUACIÓN DEL CUELLO				

<p>Angulo 16°</p> 		<p>PUNTUACIÓN</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 20px auto;"> 2 </div>
---	--	--

Posición	Puntuación		Corrección	
Flexión entre 0° y 20°	1		Posición	Puntuación
Flexión >20° o extensión	2	Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	

A. ELAVUACIÓN DE PIERNAS

<p>Angulo 95°</p> 		<p>PUNTUACIÓN</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 20px auto;"> 3 </div>
--	--	--

Posición	Puntuación		Corrección	
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1		Posición	Puntuación
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1	
		Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2	

GRUPO B: BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA

B. ELAVUACIÓN DE BRAZO

	<p>PUNTUACIÓN</p>
--	--------------------------

Angulo 19°		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 3 </div>
------------	--	--

Posición	Puntuación	Corrección	
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1		+1
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2		+1
Flexión >45° y 90	3		-1
Flexión >90°	4		-1

B. ELAVUACIÓN DEL ANTEBRAZO

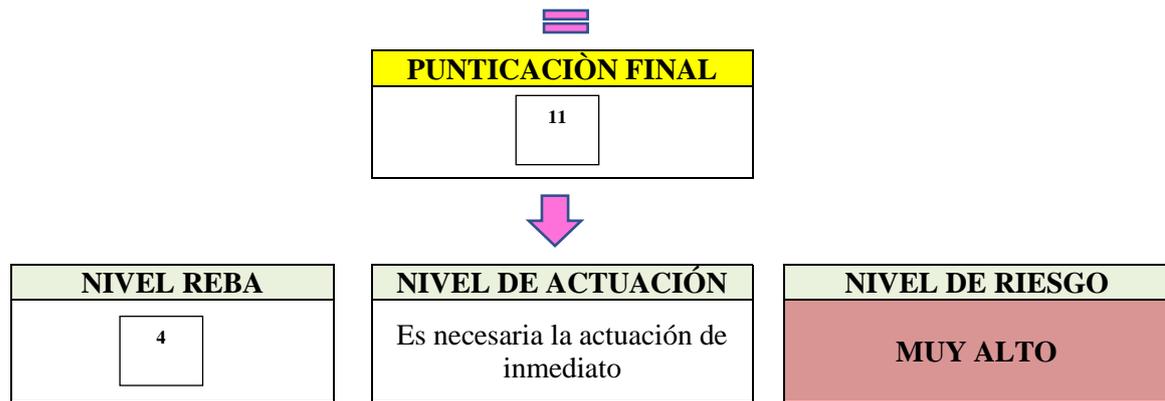
Angulo 78°		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 1 </div>
------------	--	--

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

A. ELAVUACIÓN DE MUÑECA

Angulo 20°		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 3 </div>
------------	--	--

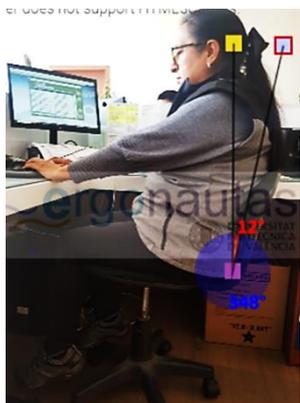
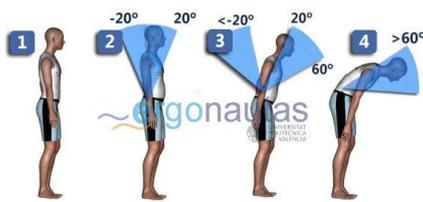
Posición	Puntuación	Corrección

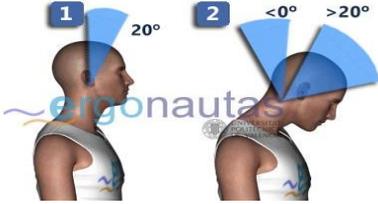


Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria la actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 18

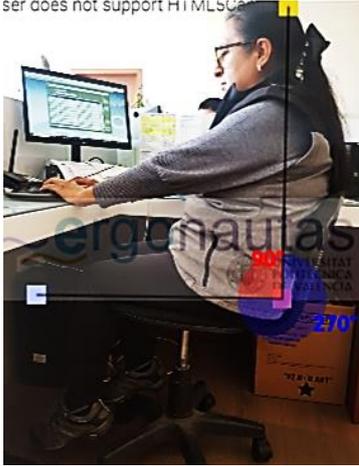
Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Supervisor de ventas

MÉTODO DE EVALUACIÓN DE POSTURAS ERGONÓMICAS REBA				
EVALUACIÓN DEL GRUPO A: TRONCO, CUELLO Y PIERNA				
A. ELAVUACIÓN DE TRONCO				
Angulo 12° 			PUNTAJÓN <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px; margin: auto; text-align: center; color: red; font-size: 24px;">3</div>	
Posición	Puntuación		Corrección	
Tronco erguido	1		Posición	Puntuación
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		Flexión entre 0° y 20°	+1
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		Flexión >20° extensión	+1
Flexión >60°	4			
A. ELAVUACIÓN DEL CUELLO				
Angulo 19°			PUNTAJÓN	

		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 2 </div>
---	--	--

Posición	Puntuación	Corrección			
Flexión entre 0° y 20°	1		<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th data-bbox="1043 719 1265 770">Posición</th> <th data-bbox="1265 719 1396 770">Puntuación</th> </tr> </thead> </table>	Posición	Puntuación
Posición	Puntuación				
Flexión >20° o extensión	2		<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td data-bbox="1043 770 1265 855">Cabeza rotada o con inclinación lateral</td> <td data-bbox="1265 770 1396 855" style="background-color: yellow;">+1</td> </tr> </tbody> </table>	Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1				

A. ELAVUACIÓN DE PIERNAS

<p style="text-align: center;">Angulo 90°</p> 		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 3 </div>
--	--	--

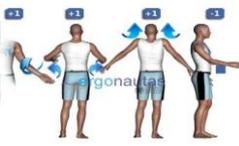
Posición	Puntuación	Corrección			
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1		<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th data-bbox="1043 1491 1265 1545">Posición</th> <th data-bbox="1265 1491 1396 1545">Puntuación</th> </tr> </thead> </table>	Posición	Puntuación
Posición	Puntuación				
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td data-bbox="1043 1545 1265 1630">Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°</td> <td data-bbox="1265 1545 1396 1630" style="text-align: center;">+1</td> </tr> </tbody> </table>	Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1				
			<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td data-bbox="1043 1630 1265 1742">Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)</td> <td data-bbox="1265 1630 1396 1742" style="background-color: yellow;">+2</td> </tr> </tbody> </table>	Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2				

GRUPO B: BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA

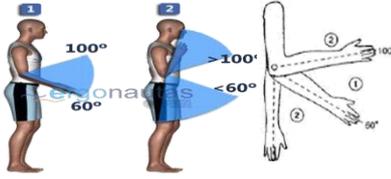
B. ELAVUACIÓN DE BRAZO

	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> PUNTAJE </div>
--	--

<p>Angulo 62°</p> 		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 4 </div>
---	--	--

Posición	Puntuación		Corrección	
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1		Posición	Puntuación
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2		Brazo abducido o brazo rotado	+1
Flexión >45° y 90	3		Hombro elevado	+1
Flexión >90°	4		Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1

B. ELAVUACIÓN DEL ANTEBRAZO

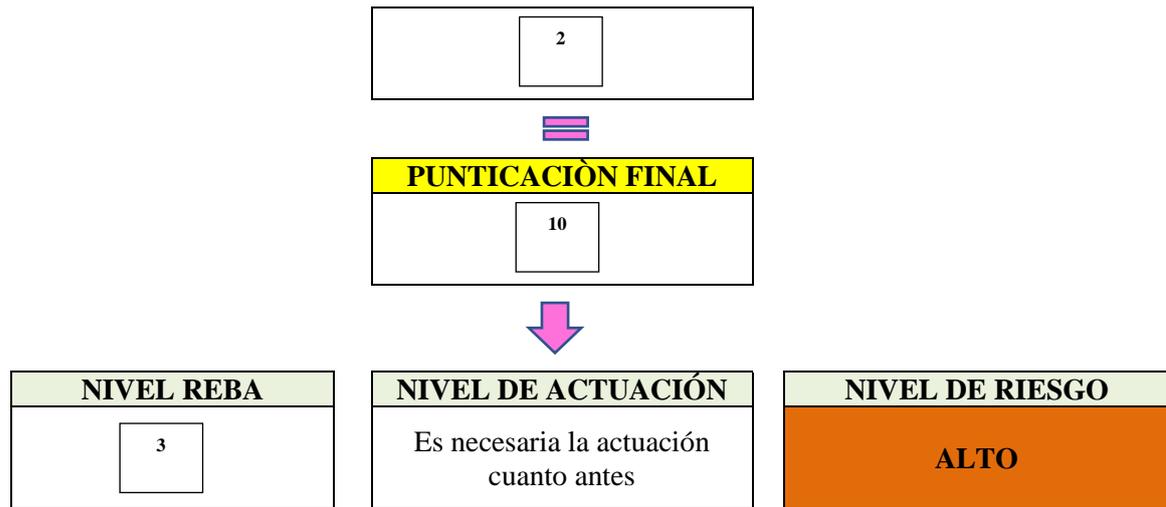
<p>Angulo 71°</p> 		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 1 </div>
---	--	--

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

A. ELAVUACIÓN DE MUÑECA

<p>Angulo 18°</p> 		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 3 </div>
---	--	--

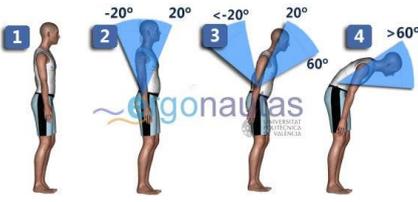
		PUNTUACIÓN
		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 3 </div>

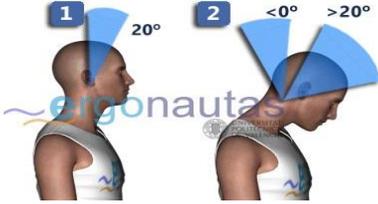


Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria la actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 19

Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Asistente de Bodega

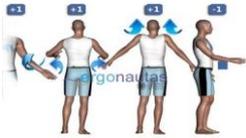
MÉTODO DE EVALUACIÓN DE POSTURAS ERGONÓMICAS REBA									
EVALUACIÓN DEL GRUPO A: TRONCO, CUELLO Y PIERNA									
A. ELAVUACIÓN DE TRONCO									
Angulo 14°			PUNTUACIÓN						
			<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 3 </div>						
Posición	Puntuación	Corrección							
Tronco erguido	1								
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2								
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3								
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Posición</th> <th style="text-align: center;">Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Flexión entre 0° y 20°</td> <td style="text-align: center;">+1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Flexión >20° extensión</td> <td style="text-align: center;">+1</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Puntuación	Flexión entre 0° y 20°	+1	Flexión >20° extensión	+1
Posición	Puntuación								
Flexión entre 0° y 20°	+1								
Flexión >20° extensión	+1								

Flexión >60°		4		
A. ELAVUACIÓN DEL CUELLO				
Angulo 35°				PUNTUACIÓN
				3
Posición		Puntuación	Corrección	
Flexión entre 0° y 20°		1		
Flexión >20° o extensión		2	 Cabeza rotada o con inclinación lateral	
			Posición	Puntuación
				+1
A. ELAVUACIÓN DE PIERNAS				
Angulo 16°				PUNTUACIÓN
				2
Posición		Puntuación	Corrección	
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico		1		
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable		2	 Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	
			Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	
			Posición	Puntuación
				+2
GRUPO B: BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA				
B. ELAVUACIÓN DE BRAZO				
				PUNTUACIÓN

Angulo 12°

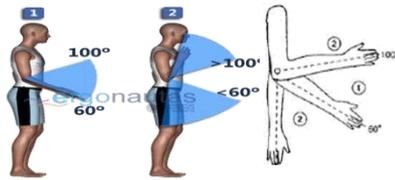



3

Posición	Puntuación		Corrección	
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1		Posición	Puntuación
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2		Brazo abducido o brazo rotado	+1
Flexión >45° y 90	3		Hombro elevado	+1
Flexión >90°	4		Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1

B. ELAVUACIÓN DEL ANTEBRAZO

Angulo 71°

2

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

A. ELAVUACIÓN DE MUÑECA

Angulo 22°



3

Posición		Puntuación	Corrección		
Posición neutra		1		Posición	Puntuación
Flexión o extensión $> 0^\circ$ y $< 15^\circ$		1		Torsión o Desviación radial o cubital	+1
Flexión o extensión $> 15^\circ$		2			
CARGA					
Actividad Muscular		Puntuación		Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.		0		<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; text-align: center; margin: 0 auto;">2</div>	
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.		1			
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.		2			
FUERZAS BRUSCAS					
Calidad de agarre	CARGA FUERZA	Puntuación		Puntuación	
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0		<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; text-align: center; margin: 0 auto;">1</div>	
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	+1			
Malo	El agarre es posible pero no aceptable	+2			
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3			
ACTIVIDAD MUSCULAR					
AÑADIR + 1 SI:		Puntuación		Puntuación	
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min		+1		<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; text-align: center; margin: 0 auto;">2</div>	
Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 ves/min.		+1			
Cambios posturales importantes o posturas inestables.		+1			

PUNTUACIÓN GRUPO A

PUNTUACIÓN GRUPO B

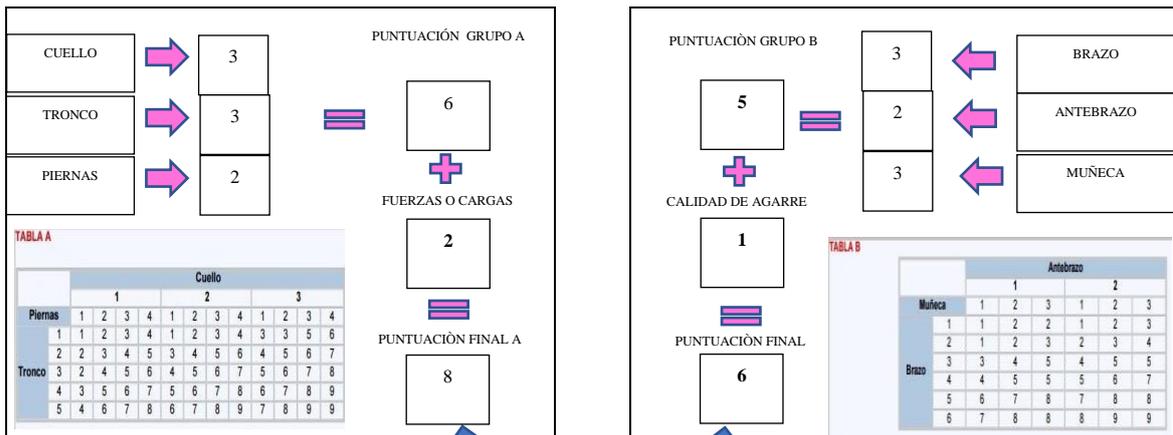
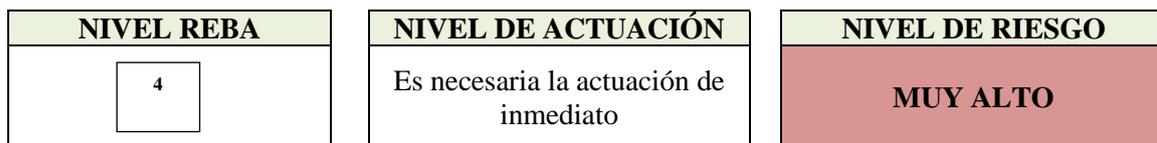


TABLA C:

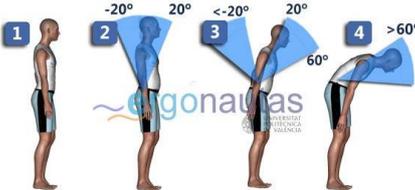
		Puntuación B											
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	11	11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



Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria la actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 20

Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Técnico de campo

MÉTODO DE EVALUACIÓN DE POSTURAS ERGONÓMICAS REBA				
EVALUACIÓN DEL GRUPO A: TRONCO, CUELLO Y PIERNA				
A. ELAVUACIÓN DE TRONCO				
<p>Angulo 13°</p> 				<p>PUNTUACIÓN</p> <p>Z</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 20px auto;"> 3 </div>
Posición	Puntuación		Corrección	
Tronco erguido	1		Posición	Puntuación
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		Flexión entre 0° y 20°	+1
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		Flexión >20° extensión	+1
Flexión >60°	4			
A. ELAVUACIÓN DEL CUELLO				
<p>Angulo 24°</p> 				<p>PUNTUACIÓN</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 20px auto;"> 3 </div>
Posición	Puntuación		Corrección	
Flexión entre 0° y 20°	1		Posición	Puntuación
Flexión >20° o extensión	2	Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	
A. ELAVUACIÓN DE PIERNAS				
<p>Angulo 10°</p>			<p>PUNTUACIÓN</p>	

		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 2 </div>
--	--	--

Posición	Puntuación	Corrección		
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1		Posición	Puntuación
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1
			Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2

GRUPO B: BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA

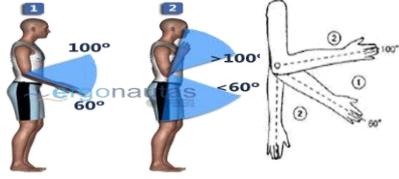
B. ELAVUACIÓN DE BRAZO

<p>Angulo 19°</p>		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 3 </div>
-------------------	--	--

Posición	Puntuación	Corrección		
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1		Posición	Puntuación
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2		Brazo abducido o brazo rotado	+1
Flexión >45° y 90	3		Hombro elevado	+1
Flexión >90°	4		Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1

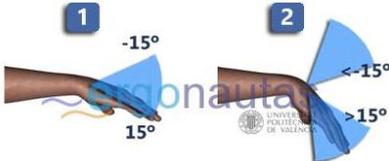
B. ELAVUACIÓN DEL ANTEBRAZO

<p>Angulo 114°</p>		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 3 </div>
--------------------	--	--

		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 2 </div>
---	--	--

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

A. ELAVUACIÓN DE MUÑECA

<p>Angulo 21°</p> 		<p>PUNTUACIÓN</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 3 </div>
--	---	---

Posición	Puntuación	Corrección	
Posición neutra	1		
Flexión o extensión > 0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		Torsión o Desviación radial o cubital

CARGA			
Actividad Muscular	Puntuación	Puntuación	
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 2 </div>	
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	1		
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	2		

FUERZAS BRUSCAS			
Calidad de agarre	CARGA FUERZA	Puntuación	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 1 </div>
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	+1	
Malo	El agarre es posible pero no aceptable	+2	
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3	

ACTIVIDAD MUSCULAR			
AÑADIR + 1 SI:		Puntuación	Puntuación

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min	+1	2
Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 ves/min.	+1	
Cambios posturales importantes o posturas inestables.	+1	

PUNTUACIÓN GRUPO A

CUELLO	3
TRONCO	3
PIERNAS	2

PUNTUACIÓN GRUPO A = 6

FUERZAS O CARGAS = 2

PUNTUACIÓN FINAL A = 8

TABLA A

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

PUNTUACIÓN GRUPO B

BRAZO	3
ANTEBRAZO	2
MUÑECA	3

PUNTUACIÓN GRUPO B = 5

CALIDAD DE AGARRE = 1

PUNTUACIÓN FINAL B = 6

TABLA B

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

PUNTUACIÓN C

10

TIPO DE ACTIVIDAD

2

PUNTUACIÓN FINAL

12

TABLA C

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

NIVEL REBA

4

NIVEL DE ACTUACIÓN

Es necesaria la actuación de inmediato

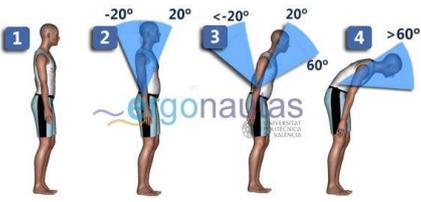
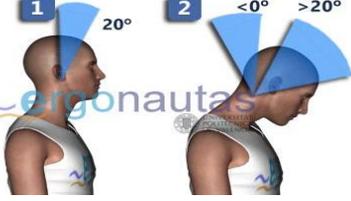
NIVEL DE RIESGO

MUY ALTO

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria la actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 21

Resultados de la evaluación ergonómica REBA en el puesto de trabajo Operador de campo

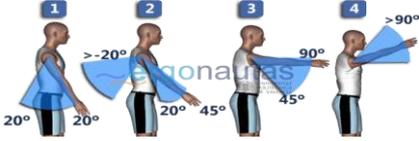
MÉTODO DE EVALUACIÓN DE POSTURAS ERGONÓMICAS REBA					
EVALUACIÓN DEL GRUPO A: TRONCO, CUELLO Y PIERNA					
A. ELAVUACIÓN DE TRONCO					
<p>Angulo 67°</p> 				<p>PUNTUACIÓN</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 20px auto;"> 5 </div>	
Posición	Puntuación		Corrección		
Tronco erguido	1		Posición	Puntuación	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		Flexión entre 0° y 20°	+1	
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		Flexión >20° extensión	+1	
Flexión >60°	4				
A. ELAVUACIÓN DEL CUELLO					
<p>Angulo 18°</p> 				<p>PUNTUACIÓN</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 20px auto;"> 2 </div>	
Posición	Puntuación		Corrección		
Flexión entre 0° y 20°	1		Posición	Puntuación	
Flexión >20° o extensión	2	Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1		
A. ELAVUACIÓN DE PIERNAS					
<p>Angulo 21°</p>				<p>PUNTUACIÓN</p>	

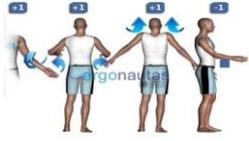
		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 2 </div>
---	--	--

Posición	Puntuación		Corrección	
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1		Posición	Puntuación
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1
			Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2

GRUPO B: BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA

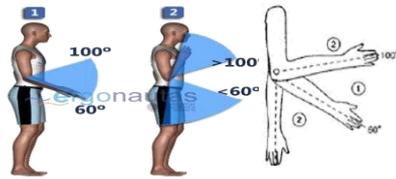
B. ELAVUACIÓN DE BRAZO

<p style="text-align: center;">Angulo 10°</p> 		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 3 </div>
---	--	--

Posición	Puntuación		Corrección	
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1		Posición	Puntuación
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2		Brazo abducido o brazo rotado	+1
Flexión >45° y 90	3		Hombro elevado	+1
Flexión >90°	4		Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1

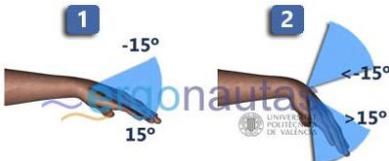
B. ELAVUACIÓN DEL ANTEBRAZO

Angulo 23°		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> PUNTUACIÓN </div>
------------	--	---

		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 2 </div>
---	--	--

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

A. ELAVUACIÓN DE MUÑECA

<p style="text-align: center;">Angulo 29°</p> 		<p>PUNTUACIÓN</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 3 </div>
---	--	---

Posición	Puntuación		Corrección	
Posición neutra	1		Posición	Puntuación
Flexión o extensión > 0° y <15°	1		Torsión o Desviación radial o cubital	+1
Flexión o extensión >15°	2			

CARGA

Actividad Muscular	Puntuación	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 2 </div>
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0	
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	1	
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	2	

FUERZAS BRUSCAS

Calidad de agarre	CARGA FUERZA	Puntuación	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 1 </div>
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0	
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	+1	
Malo	El agarre es posible pero no aceptable	+2	
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3	

ACTIVIDAD MUSCULAR

AÑADIR + 1 SI:	Puntuación	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> 2 </div>
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min	+1	
Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 ves/min.	+1	
Cambios posturales importantes o posturas inestables.	+1	

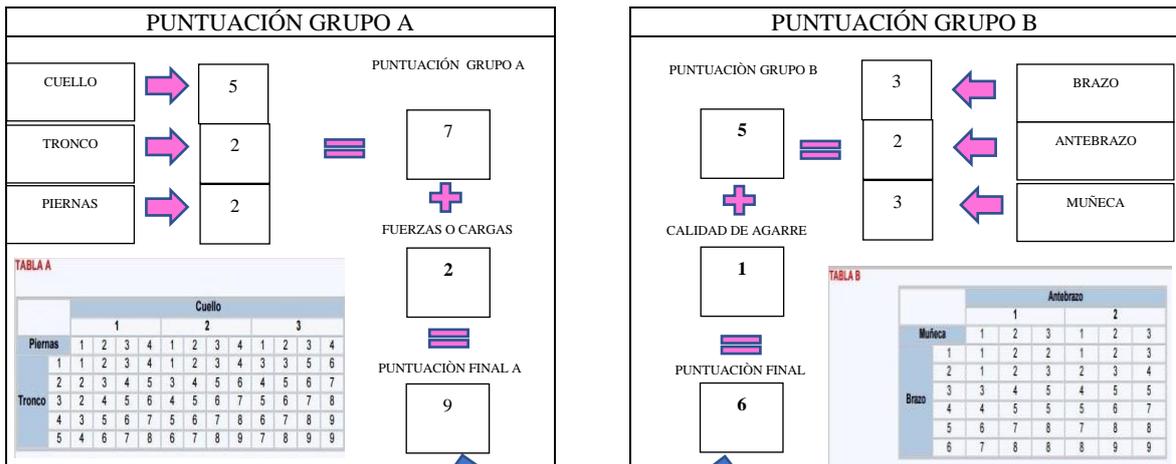
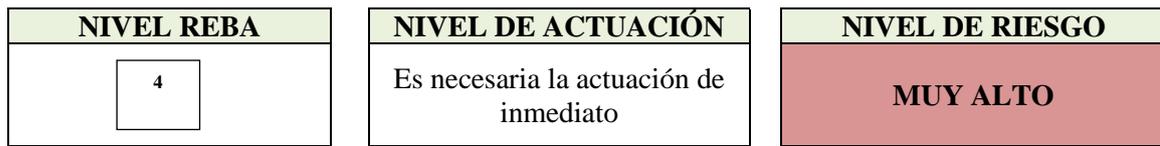


TABLA C

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



Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria la actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

4.1.2.2 Resultados de la evaluación ergonómica utilizando el método ROSA

El método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) fue seleccionado específicamente para la evaluación de los puestos administrativos en Agrobrest S.A. debido a su eficacia y especialización en ambientes de oficina. Estos puestos, a menudo, implican horas prolongadas frente a computadoras, uso repetitivo del teclado y del ratón, y permanecer sentados en una posición estática. El ROSA se diseñó para abordar los desafíos ergonómicos específicos de dichos entornos, permitiendo identificar rápidamente áreas problemáticas y proponer ajustes. Además, considerando que en el ambiente administrativo los problemas musculoesqueléticos suelen ser sutiles pero acumulativos, el uso de ROSA resulta esencial para prevenir dolencias a largo plazo y mejorar la comodidad y productividad de los empleados. A continuación, se presentan los resultados de la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo administrativos en Agrobrest S.A., llevada a cabo mediante este método:

Tabla 22

Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Gerente General

		Puesto						Puntuación Final
		Gerente General						
		Duración: 1 – 4 h (-1) (0) (+1)						
	Descripción	Puntuación	P. Tabla A	P. Tabla B	P. Tabla C	P. Tabla D	P. Final Silla	Puntuación Final
Sección A	Altura Asiento	3	8	2	1	2	8	8
	Profundidad Asiento	3						
	Reposabrazos	5						
	Respaldo del asiento	3						
Sección B	Monitor	0						
	Teléfono	3						
Sección C	Ratón	0						
	Teclado	0						
	Riesgo	MUY ALTO	Nivel	3 (Es necesaria la actuación cuanto antes)				

Tabla 23

Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Gerente General

Método de Evaluación Rapid Office Strain Assessment			
ALTURA DEL ASIENTO:	3		
	<p>Respecto a la altura del asiento, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><input type="radio"/> Rodillas flectadas 90° aproximadamente.</p> <p><input type="radio"/> Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.</p> <p><input checked="" type="radio"/> Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.</p> <p><input type="radio"/> Sin contacto de los pies con el suelo.</p> </div>		
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p style="font-size: small;">Rodillas flectadas 90° aproximadamente.</p> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p style="font-size: small;">Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.</p> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px; border-color: #007bff; color: white;"> 2 PUNTOS  <p style="font-size: small;">Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.</p> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p style="font-size: small;">Sin contacto de los pies con el suelo.</p> </div>
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; font-weight: bold; margin-right: 10px;">+1 PUNTO</div> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">La altura del asiento no es regulable.</p> </div> </div>			
PROFUNDIDAD DE ASIENTO:	3		
<p>Respecto a la profundidad del asiento, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><input type="radio"/> Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p> <p><input checked="" type="radio"/> Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p> <p><input type="radio"/> Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p> </div>			
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p style="font-size: small;">Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px; border-color: #007bff; color: white;"> 2 PUNTOS  <p style="font-size: small;">Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p style="font-size: small;">Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p> </div>	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; font-weight: bold; margin-right: 10px;">+1 PUNTO</div> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">La profundidad del asiento no es regulable.</p> </div> </div>			

REPOSABRAZOS:

5



Respecto a los reposabrazos, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Codos apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.
- Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.
- Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.



RESPALDO DEL ASIENTO:

3



Respecto al respaldo, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.
- Con respaldo pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.
- Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.
- Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.



Tabla 25

Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Secretaria

Método de Evaluación Rapid Office Strain Assessment			
ALTURA DEL ASIENTO:	4		
	<p>Respecto a la altura del asiento, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente</p> <p> <input type="radio"/> Rodillas flectadas 90° aproximadamente. <input type="radio"/> Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°. <input type="radio"/> Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°. <input checked="" type="radio"/> Sin contacto de los pies con el suelo. </p>		
 <p>Rodillas flectadas 90° aproximadamente.</p>	 <p>Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.</p>	 <p>Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.</p>	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">3 PUNTOS</div>  <p>Sin contacto de los pies con el suelo.</p>
<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">+1 PUNTO</div>  <p>La altura del asiento no es regulable.</p>			
PROFUNDIDAD DE ASIENTO:	3		
<p>Respecto a la profundidad del asiento, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente</p> <p> <input type="radio"/> Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas. <input checked="" type="radio"/> Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas. <input type="radio"/> Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas. </p>			
 <p>Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">2 PUNTOS</div>  <p>Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	 <p>Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	
<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">+1 PUNTO</div>  <p>La profundidad del asiento no es regulable.</p>			

REPOSABRAZOS:

5



Respecto a los reposabrazos, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Codos apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.
- Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.
- Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.



RESPALDO DEL ASIENTO:

3



Respecto al respaldo, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.
- Con respaldo pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.
- Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.
- Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.



MONITOR:

5

Respecto a la **pantalla**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.
- Pantalla muy baja (30° por debajo del nivel de los ojos) o muy lejana.
- Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

45-75 cm

Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.

>30°

2 PUNTOS

Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos. O pantalla muy lejana.

Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

+1 PUNTO

Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.

+1 PUNTO

Brillos o reflejos en la pantalla.

+1 PUNTO

Pantalla muy lejos. A más de 75 cm. de distancia o fuera del alcance del brazo.

TELÉFONO:

3

Respecto al **teléfono**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).
- El teléfono está lejos. A más de 30 cm.

Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).

2 PUNTOS

30 cm

El teléfono está lejos. A más de 30 cm.

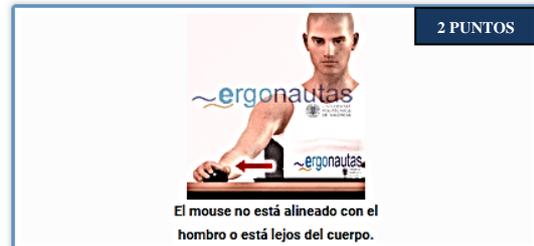
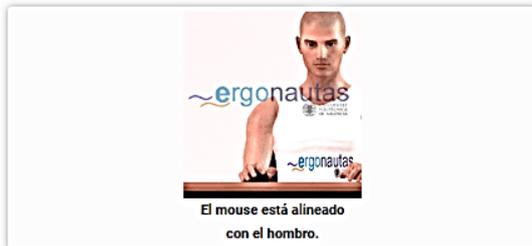
+1 PUNTO

El teléfono no tiene función manos libres.

RATÓN:**3**

Respecto al mouse, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- El mouse está alineado con el hombro.
- El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.

**TECLADO :****4**

Respecto al teclado, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Las muñecas están rectas y los hombros relajados.
- Las muñecas están extendidas más de 15°.



Tabla 26

Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Contador

		Puesto		Contador			
		Duración: 1 – 7 h (-1) (0) (+1)					
Descripción	Puntuación	P. Tabla A	P. Tabla B	P. Tabla C	P. Tabla D	P. Final Silla	Puntuación Final
Sección A	Altura Asiento	3					
	Profundidad Asiento	3	6				
	Reposabrazos	5	8			9	
	Respaldo del asiento	3					9
Sección B	Monitor	5		5			
	Teléfono	3					
Sección C	Ratón	3			5		
	Teclado	4					
Riesgo	EXTREMO	Nivel	4 (Es necesaria la actuación urgente)				

Tabla 27

Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Contador

Método de Evaluación Rapid Office Strain Assessment	
ALTURA DEL ASIENTO:	3
	Respecto a la altura del asiento , indica la situación o selecciona la imagen correspondiente
	<input type="radio"/> Rodillas flectadas 90° aproximadamente. <input type="radio"/> Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°. <input checked="" type="radio"/> Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°. <input type="radio"/> Sin contacto de los pies con el suelo.
	
Rodillas flectadas 90° aproximadamente.	Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.
	
Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.	Sin contacto de los pies con el suelo.

+1 PUNTO



La altura del asiento no es regulable.

PROFUNDIDAD DEL ASIENTO:

3

Respecto a la **profundidad del asiento**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.
- Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.
- Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.



Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

2 PUNTOS



Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.



Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

+1 PUNTO



La profundidad del asiento no es regulable.

REPOSABRAZOS:

5



Respecto a los **reposabrazos**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Codos apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.
- Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.
- Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.



Codos apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.

2 PUNTOS



Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.



Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.

<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposabrazos demasiado separados.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposabrazos no ajustables.</p>
--	--	--

RESPALDO DEL ASIENTO: 3



Respecto al **respaldo**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.
- Con respaldo pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.
- Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.
- Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.

 <p>95° - 110° Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.</p>	 <p>Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.</p>	 <p><95° >110° Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.</p>	 <p>2 PUNTOS Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.</p>
--	--	--	---

+1 PUNTO



Respaldo no ajustable.

MONITOR: 5

Respecto a la **pantalla**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.
- Pantalla muy baja (30° por debajo del nivel de los ojos) o muy lejana.
- Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

 <p>45-75 cm Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.</p>	 <p>>30° 2 PUNTOS Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos. O pantalla muy lejana.</p>	 <p>Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.</p>
---	---	--

+1 PUNTO



Pantalla desviada lateralmente.
Es necesario girar el cuello.

+1 PUNTO



Brillos o reflejos en la pantalla.

+1 PUNTO



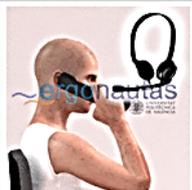
Pantalla muy lejos. A más de 75 cm. de distancia o fuera del alcance del brazo.

TELÉFONO:

3

Respecto al **teléfono**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).
- El teléfono está lejos. A más de 30 cm.



Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).

2 PUNTOS



El teléfono está lejos.
A más de 30 cm.

+1 PUNTO



El teléfono no tiene función manos libres.

RATÓN:

3

Respecto al **mouse**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- El mouse está alineado con el hombro.
- El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.



El mouse está alineado con el hombro.

2 PUNTOS



El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.



TECLADO :
4

Respecto al teclado, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

Las muñecas están rectas y los hombros relajados.
 Las muñecas están extendidas más de 15°.



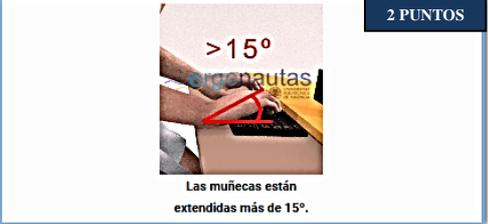






Tabla 28

Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Supervisor de Ventas

Puesto		Supervisor de Ventas					Puntuación Final
Duración: 1 – 7 h (-1) (0) (+1)		P. Tabla A	P. Tabla B	P. Tabla C	P. Tabla D	P. Final Silla	
Sección A	Altura Asiento	3					
	Profundidad Asiento	3	6				
	Reposabrazos	5	8			9	
	Respaldo del asiento	3	8				9
Sección B	Monitor	5					
	Teléfono	3		5		5	

Sección C	Ratón	3	5
	Teclado	4	
Riesgo		EXTREMO	Nivel 4 (Es necesaria la actuación urgente)

Tabla 29

Resultados de la evaluación ergonómica ROSA en el puesto de trabajo Supervisor de Ventas

Método de Evaluación Rapid Office Strain Assessment

ALTURA DEL ASIENTO: 3

Respecto a la **altura del asiento**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Rodillas flectadas 90° aproximadamente.
- Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.
- Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.
- Sin contacto de los pies con el suelo.

Rodillas flectadas 90° aproximadamente.

Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.

Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.

Sin contacto de los pies con el suelo.

+1 PUNTO

La altura del asiento no es regulable.

PROFUNDIDAD DE ASIENTO: 3

Respecto a la **profundidad del asiento**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.
- Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.
- Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

+1 PUNTO

La profundidad del asiento no es regulable.

REPOSABRAZOS:

5



Respecto a los reposabrazos, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Codos apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.
- Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.
- Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.



RESPALDO DEL ASIENTO:

3



Respecto al respaldo, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.
- Con respaldo pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.
- Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.
- Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.

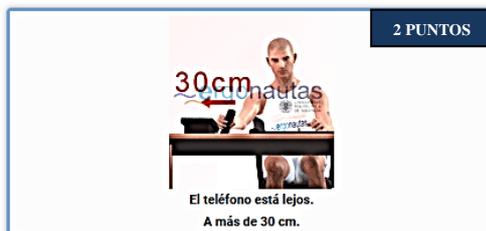


MONITOR:**5**Respecto a la **pantalla**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.
- Pantalla muy baja (30° por debajo del nivel de los ojos) o muy lejana.
- Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

**TELÉFONO:****3**Respecto al **teléfono**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).
- El teléfono está lejos. A más de 30 cm.

**RATÓN:****3**Respecto al **mouse**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- El mouse está alineado con el hombro.
- El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.





+1 PUNTO

Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza.

TECLADO :

4

Respecto al teclado, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

Las muñecas están rectas y los hombros relajados.

Las muñecas están extendidas más de 15°.



Las muñecas están rectas y los hombros relajados.



2 PUNTOS

Las muñecas están extendidas más de 15°.



+1 PUNTO

Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.



+1 PUNTO

El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.

4.1.2.3 Resultados de la evaluación ergonómica utilizando el método OCRA

El método OCRA (Occupational Repetitive Actions) fue escogido para la evaluación ergonómica en los puestos de trabajo de Agrobrest S.A. debido a su enfoque especializado en tareas que involucran acciones repetitivas, una causa común de trastornos musculoesqueléticos. El ambiente laboral actual, en muchas ocasiones, exige a los trabajadores realizar movimientos constantes y repetidos, ya sea en procesos manuales o en tareas informáticas.

Estas acciones, a largo plazo, pueden dar lugar a dolencias y lesiones si no se gestionan adecuadamente. OCRA no solo identifica los riesgos asociados con estas tareas repetitivas, sino que también proporciona una metodología para cuantificarlos y establecer prioridades en las intervenciones.

Para esta evaluación de movimientos repetitivos se usó el método OCRA Check List, que es una aplicación informática bajada desde la página del INSHT, con el objetivo de facilitar el cálculo y evitar errores. Los tiempos de trabajo en la jornada fueron levantados mediante visitas en in situ.

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación ergonómica del puesto de trabajo operador de campo en Agrobrest S.A., llevada a cabo mediante este método:

Datos Organizativos

Puesto de trabajo	Operador de Campo
Actividad	Etiquetado
Turno	8 Horas (480 min) (08:00-16:00)
Pausa para comer	30 min (13:00-13:30)
Pausa para descanso	15 min (10:00-10:15)
Pausa para orden y limpieza	15 min (15:45:16:00)
6 botellas etiquetadas	1 min
1 botella etiquetada (1 ciclo)	10 seg

Acciones Técnicas

Mano Izquierda		5 acciones		
Alcanzar	Agarrar	Girar	Mover	Colocar
Toma la botella a ser etiquetada	Sostiene la botella a ser etiquetada	Gira la botella para colocar la etiqueta	Sostiene la botella ya etiquetada	Separa la botella ya etiquetada
Mano Derecha		4 acciones		
Alcanzar	Agarra	Gira	Sostener	
Toma la etiqueta que va ser puesta en la botella	Sujeta la etiqueta a ser colocada	Coloca la etiqueta en la botella	Sostiene la etiqueta	

Tabla 30*Análisis OCRA Check List –Organización Puesto de Trabajo Operador de campo*

Descripción		Minutos
Duración del turno (min)	Oficial	480
	Efectivo	450
Pausas (min) [Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida]	De contrato	15
	Efectivo	15
Pausa para comer (min) [Sólo si está considerada dentro de la duración del turno]	Oficial	30
	Efectivo	30
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min) [P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]	Oficial	15
	Efectivo	15
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)		390
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados	2340
	Efectivos	2340
Tiempo neto del ciclo (seg.)		10
Tiempo del ciclo observado ó periodo de observación (seg.)		87
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)		3393
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%)	-770%
	Minutos	390

Factor Duración:**0,95**

Tabla 31

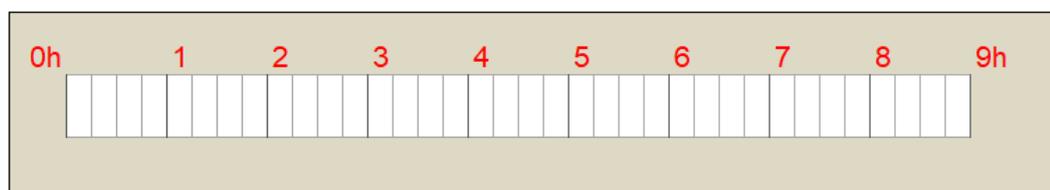
Análisis OCRA Check List –Recuperación Puesto de Trabajo Operador de campo

Escribir X donde corresponda

Régimen de pausas

<input type="checkbox"/>	Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.
<input type="checkbox"/>	Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.
<input type="checkbox"/>	Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.
<input checked="" type="checkbox"/>	Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.
<input type="checkbox"/>	En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cuál no cuenta como horas de trabajo.
<input type="checkbox"/>	No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:



Factor Recuperación:

4

Tabla 32

Análisis OCRA Check List –Factor Frecuencia Puesto de Trabajo Operador de campo

		Dch.	Izd.
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:		5	4
Frecuencia (acciones/min)		30	24
¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?		No	No
Escribir X donde corresponda			
Dch.	Izd.	Acciones técnicas dinámicas	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)	
Dch.	Izd.	Acciones técnicas estáticas	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.	
		Dch.	Izd.
Factor Frecuencia:		4,5	4,5

Tabla 33

Análisis OCRA Check List –Factor Fuerza Puesto de Trabajo Operador de campo

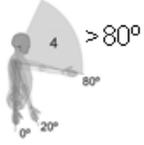
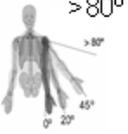
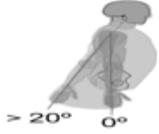
Escribir X donde corresponda	Aplicación de fuerza	Escribir X donde corresponda															
La actividad laboral implica el uso de fuerza MUY INTENSA (Puntuación 8 de la escala de Borg)																	
Para: <input type="checkbox"/> Tirar o empujar palancas. <input type="checkbox"/> Cerrar o abrir. <input type="checkbox"/> Presionar o manipular componentes. <input type="checkbox"/> Utilizar herramientas. <input type="checkbox"/> Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria. <input type="checkbox"/> Manipular componentes para levantar objetos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dch.</th> <th>Izd.</th> <th>[Duración total del esfuerzo]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2 segundos cada 10 minutos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>5 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Más del 10% del tiempo (*)</td> </tr> </tbody> </table>	Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)	
Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)															
La actividad laboral implica el uso de FUERZA INTENSA (Puntuación 5-6-7 de la escala de Borg)																	
Para: <input type="checkbox"/> Tirar o empujar palancas. <input type="checkbox"/> Pulsar botones. <input type="checkbox"/> Cerrar o abrir. <input type="checkbox"/> Manipular o presionar objetos. <input type="checkbox"/> Utilizar herramientas. <input type="checkbox"/> Manipular componentes para levantar objetos.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dch.</th> <th>Izd.</th> <th>[Duración total del esfuerzo]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2 segundos cada 10 minutos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>5 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Más del 10% del tiempo (*)</td> </tr> </tbody> </table>	Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)	
Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)															
La actividad laboral implica el uso de fuerza MODERADA (Puntuación 3-4 en la escala de Borg)																	
Para: <input type="checkbox"/> Tirar o empujar palancas. <input type="checkbox"/> Pulsar botones. <input type="checkbox"/> Cerrar o abrir. <input checked="" type="checkbox"/> Manipular o presionar objetos. <input type="checkbox"/> Utilizar herramientas. <input type="checkbox"/> Manipular componentes para levantar objetos.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dch.</th> <th>Izd.</th> <th>[Duración total del esfuerzo]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1/3 del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Aprox. La mitad del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Más de la mitad del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Casi todo el tiempo</td> </tr> </tbody> </table>	Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/3 del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprox. La mitad del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo	
Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/3 del tiempo															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprox. La mitad del tiempo															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo															

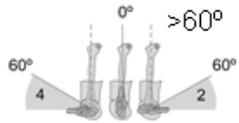
	Dch.	Izd.
Factor Fuerza:	8	8

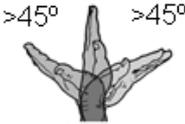
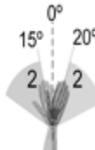
Tabla 34

Análisis OCRA Check List –Posturas Forzadas Puesto de Trabajo Operador de campo

Posturas forzadas

		Hombro		
		Flexión	Abducción	Extensión
				
Escribir X donde corresponda				
Dch.	Izd.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El/los brazos no descansan sobre la superficie de trabajo sino que están ligeramente elevados durante algo más de la mitad del tiempo.		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Adicionalmente, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo.		

		Codo	
		Extensión-Flexión	Prono-Supinación
			
Dch.	Izd.		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.	

Muñeca	
Extensión-Flexión 	Desviación Radio-Ulnar 

Dch. Izd.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplias flexiones, extensiones o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.

Mano			
Pinza 	Pinza 	Toma de Gancho 	Presión Palmar 

Dch. Izd.

Por cada 1/3 del tiempo

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Dch. Izd.

Con los dedos juntos (precisión)

Con la mano casi completamente abierta (presión palmar)

Con los dedos en forma de gancho.

Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

Estereotipo

Dch. Izd.

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por **más de la mitad del tiempo** (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos **casi todo el tiempo** (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Dch.

Izd.

Factor Postura:

27

27

Tabla 35

Análisis OCRA Check List –Resultados de la evaluación Puesto de Trabajo Operador de campo

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	4	4
Frecuencia de movimientos:	4,5	4,5
Aplicación de fuerza:	8	8
Hombro:	24	24
Codo:	8	8
Muñeca:	8	8
Mano-dedos:	4	4
Estereotipo:	3	3
Posturas forzadas:	27	27
Factores de riesgo complementarios:	2	2
Factor Duración:	0,95	0,95

Índice de riesgo y valoración

Dch.

Izd.

Índice de riesgo:

43,23

43,23

No aceptable. Nivel alto

No aceptable. Nivel alto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

4.2 Discusión de resultados

La gestión de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo ha emergido como una prioridad en muchos sectores industriales y comerciales, y no es una excepción en el caso de Agrobest S.A. en la comunidad Gatazo Zambrano.

Para empezar, es esencial subrayar la naturaleza intrínseca de los riesgos ergonómicos en entornos laborales. Estos riesgos, que con frecuencia son pasados por alto en comparación con otros riesgos más evidentes como los químicos o mecánicos, pueden tener efectos acumulativos y perjudiciales en la salud de los trabajadores a largo plazo. Las lesiones musculoesqueléticas, el estrés y la fatiga son solo algunas de las consecuencias de no atender adecuadamente las condiciones ergonómicas en el trabajo.

En el contexto específico de Agrobest S.A., una empresa operativa en la comunidad Gatazo Zambrano, la diversidad de tareas y puestos, desde administrativos hasta operativos, presenta distintos desafíos ergonómicos. La variabilidad en las actividades diarias, que pueden ir desde el trabajo de escritorio hasta la manipulación manual intensiva de materiales, requiere un enfoque multidimensional para gestionar estos riesgos.

Al examinar los datos recopilados, es evidente que hay una necesidad urgente de abordar ciertos aspectos ergonómicos. Por ejemplo, las posturas forzadas y los movimientos repetitivos prevalecen en muchos puestos, aumentando el riesgo de lesiones musculoesqueléticas. Además, la falta de pausas adecuadas agrava la situación, ya que no permite a los trabajadores recuperarse de la fatiga.

La elección de múltiples métodos para la evaluación de riesgos ergonómicos, específicamente REBA, ROSA y OCRA, se basó en la necesidad de ofrecer un diagnóstico exhaustivo y detallado de los distintos puestos de trabajo en Agrobest S.A. Cada uno de

estos métodos ofrece perspectivas y puntos de análisis únicos que, en conjunto, brindan una visión panorámica y a la vez específica de las problemáticas presentes.

El método REBA, o Rapid Entire Body Assessment, se utiliza para evaluar el riesgo ergonómico asociado con las posturas estáticas y dinámicas del cuerpo. Es especialmente útil para determinar posturas forzadas que pueden ser perjudiciales para el trabajador. Por otro lado, ROSA (Rapid Office Strain Assessment) se centra específicamente en la evaluación de puestos de trabajo de oficina, permitiendo identificar problemas ergonómicos en entornos administrativos. Esta herramienta se mostró esencial dado el componente administrativo de Agrobest S.A. Finalmente, el método OCRA (Occupational Repetitive Actions) se empleó para analizar la repetitividad y la carga de trabajo manual, factores clave en la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

La combinación de estos tres métodos permitió una evaluación comprensiva de los riesgos ergonómicos en toda la empresa, abarcando desde áreas administrativas hasta zonas de producción o tareas manuales intensivas. Esta estrategia multidimensional aseguró que se identificaran y analizaran en profundidad todos los posibles desafíos ergonómicos, sentando las bases para futuras intervenciones y mejoras. A continuación, se detallan los resultados obtenidos de cada evaluación.

Tabla 36

Resumen de los resultados de la evaluación por el método REBA

Puesto de trabajo	Nivel REBA	Nivel de riesgo
Gerente General	4	Muy alto
Secretaria	3	Alto
Contador	4	Muy alto
Supervisor de ventas	4	Alto
Asistente de bodega	4	Muy Alto

Técnico de campo	4	Muy Alto
Operador de campo	4	Muy Alto

Tabla 37

Resumen de los resultados de la evaluación por el método ROSA

Puesto de trabajo	Nivel ROSA	Nivel de riesgo
Gerente General	3	Muy alto
Secretaria	4	Extremo
Contador	4	Extremo
Supervisor de ventas	4	Extremo

Tabla 38

Resumen de los resultados de la evaluación por el método OCRA

Puesto de trabajo	Nivel ROSA	Nivel de riesgo
Operador de campo	Medio	No aceptable, nivel alto

Tras la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en Agrobrest S.A. utilizando los métodos REBA, ROSA y OCRA, los resultados indican un nivel alto de riesgo ergonómico en todos los puestos analizados. Es alarmante observar que tanto en áreas administrativas como en posiciones operativas, los empleados enfrentan condiciones que podrían comprometer su bienestar físico. Estos hallazgos subrayan la urgencia de implementar intervenciones específicas en cada área. Tanto el personal administrativo como el operativo están expuestos a factores de riesgo que, si no se abordan adecuadamente, podrían derivar en lesiones musculoesqueléticas u otros trastornos relacionados. Es imperativo que la empresa adopte medidas correctivas para garantizar un ambiente de

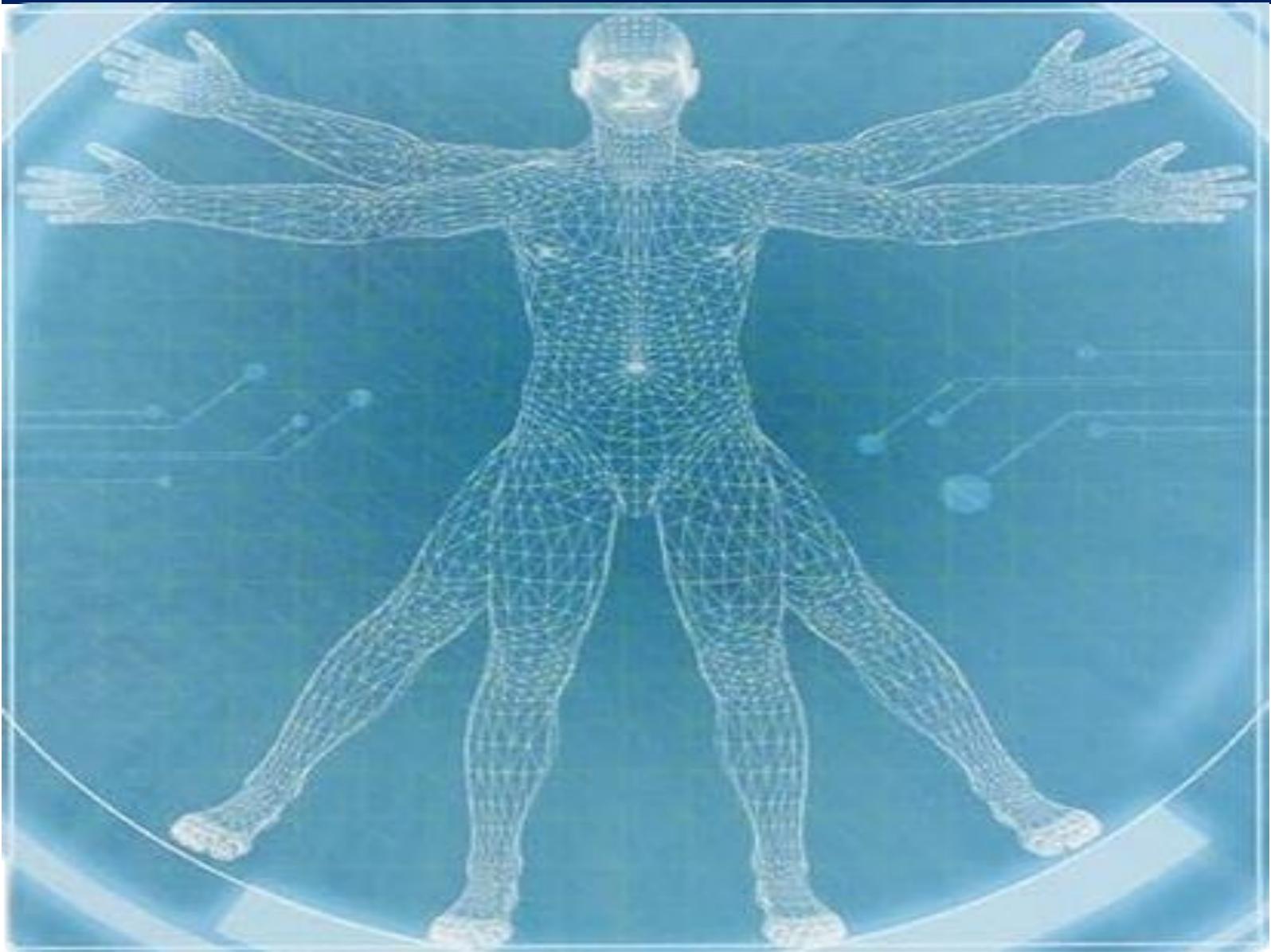
trabajo seguro y saludable para todos sus empleados, con la entrega del manual se pretende tener un porcentaje de gestión de los factores de riesgo ergonómico del 70%.

Capítulo 5

Marco Propositivo

5.1 Planificación de la Actividad Preventiva

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS POSTURALES



**EMPRESA AGROBEST S.A. DE LA
COMUNIDAD GATAZO ZAMBRANO**

INTRODUCCIÓN

Ante la creciente necesidad de integrar prácticas laborales seguras y saludables, Agrobest S.A. presenta este manual como una herramienta esencial para todos los miembros de su equipo. Desarrollado con meticulosidad y basado en investigaciones ergonómicas actuales, este documento busca brindar una guía detallada que facilite la comprensión y adopción de posturas laborales adecuadas, acordes a las diversas actividades desempeñadas en la empresa.

La ergonomía, entendida como la ciencia que se dedica a diseñar y organizar el entorno laboral de acuerdo con las capacidades y limitaciones humanas, se convierte en un pilar fundamental para Agrobest S.A. A través de las páginas de este manual, los trabajadores encontrarán instrucciones claras, ilustraciones descriptivas y recomendaciones prácticas pensadas para minimizar el riesgo de lesiones musculoesqueléticas y maximizar la eficiencia laboral.

Se alienta a cada trabajador, ya sea administrativo o de campo, a familiarizarse con las directrices aquí expuestas, ya que representan el compromiso de Agrobest S.A. para garantizar un ambiente laboral que no solo sea productivo, sino también seguro y cómodo para todos. Esta iniciativa representa un paso adelante en la consolidación de una cultura organizacional enfocada en la salud y bienestar de su valioso recurso humano.

OBJETIVOS

1. Informar a los empleados sobre la relevancia de la ergonomía y las posturas adecuadas en el ámbito laboral, con el fin de minimizar riesgos de lesiones.
2. Establecer buenas prácticas posturales adaptadas a las distintas actividades y puestos de trabajo dentro de Agrobest S.A.
3. Promover una cultura de prevención, reduciendo incidencias de lesiones musculoesqueléticas y ausentismos laborales.

ALCANCE

El Manual de Procedimientos Posturales de Agrobest S.A. está diseñado para abarcar todos los puestos de trabajo y actividades desarrolladas dentro de la empresa, ya sean administrativas, operativas o de cualquier otra índole. Su alcance comprende desde la identificación y descripción detallada de las posturas adecuadas en diferentes tareas, hasta la promoción de técnicas y hábitos ergonómicos que buscan minimizar el riesgo de lesiones y trastornos musculoesqueléticos. Este manual se convierte en una referencia esencial tanto para empleados nuevos como para aquellos con mayor tiempo en la empresa, asegurando que todos los integrantes de Agrobest S.A. cuenten con la información y herramientas necesarias para desempeñar sus labores de manera segura y saludable.

DEFINICIONES

Higiene Postural: Es el conjunto de hábitos, posturas y movimientos adecuados que adoptamos al realizar nuestras actividades diarias, con el propósito de prevenir lesiones y molestias musculoesqueléticas y mejorar nuestra salud y bienestar en el entorno laboral.

Lesiones musculoesqueléticas (LME): Son afecciones que afectan los músculos, huesos, tendones, ligamentos y articulaciones, generalmente causadas por esfuerzos repetitivos, posturas inadecuadas o movimientos bruscos en el trabajo.

Factores de Riesgo Ergonómico: Son condiciones o elementos presentes en el entorno laboral que pueden afectar negativamente la salud del trabajador, como posturas forzadas, esfuerzos excesivos, movimientos repetitivos y falta de adaptación del puesto de trabajo.

Carga Biomecánica: Es el esfuerzo físico al que se someten los tejidos musculares y esqueléticos debido a las demandas laborales, como levantar, cargar, empujar o realizar movimientos repetitivos.

Movimientos Ergonómicos: Son aquellos movimientos que se realizan de manera adecuada y segura, evitando posturas forzadas o esfuerzos innecesarios, con el fin de prevenir lesiones y optimizar la eficiencia en el trabajo.

Postura Neutra: Es la posición del cuerpo que permite una distribución equilibrada del peso y una mínima tensión en los músculos y articulaciones, reduciendo el riesgo de lesiones.

Adaptación del Puesto de Trabajo: Consiste en realizar ajustes o modificaciones en el entorno laboral para que se adapte de manera óptima a las necesidades y capacidades del trabajador, mejorando la ergonomía y evitando riesgos.

Tiempo de Descanso Activo: Se refiere a realizar pausas periódicas durante la jornada laboral para realizar estiramientos o ejercicios suaves que ayuden a aliviar la tensión muscular y mejorar la circulación sanguínea.

Peso Seguro de Levantamiento: Es el máximo peso que un trabajador puede levantar de manera segura sin poner en riesgo su salud o provocar lesiones musculoesqueléticas.

DESARROLLO DEL MANUAL

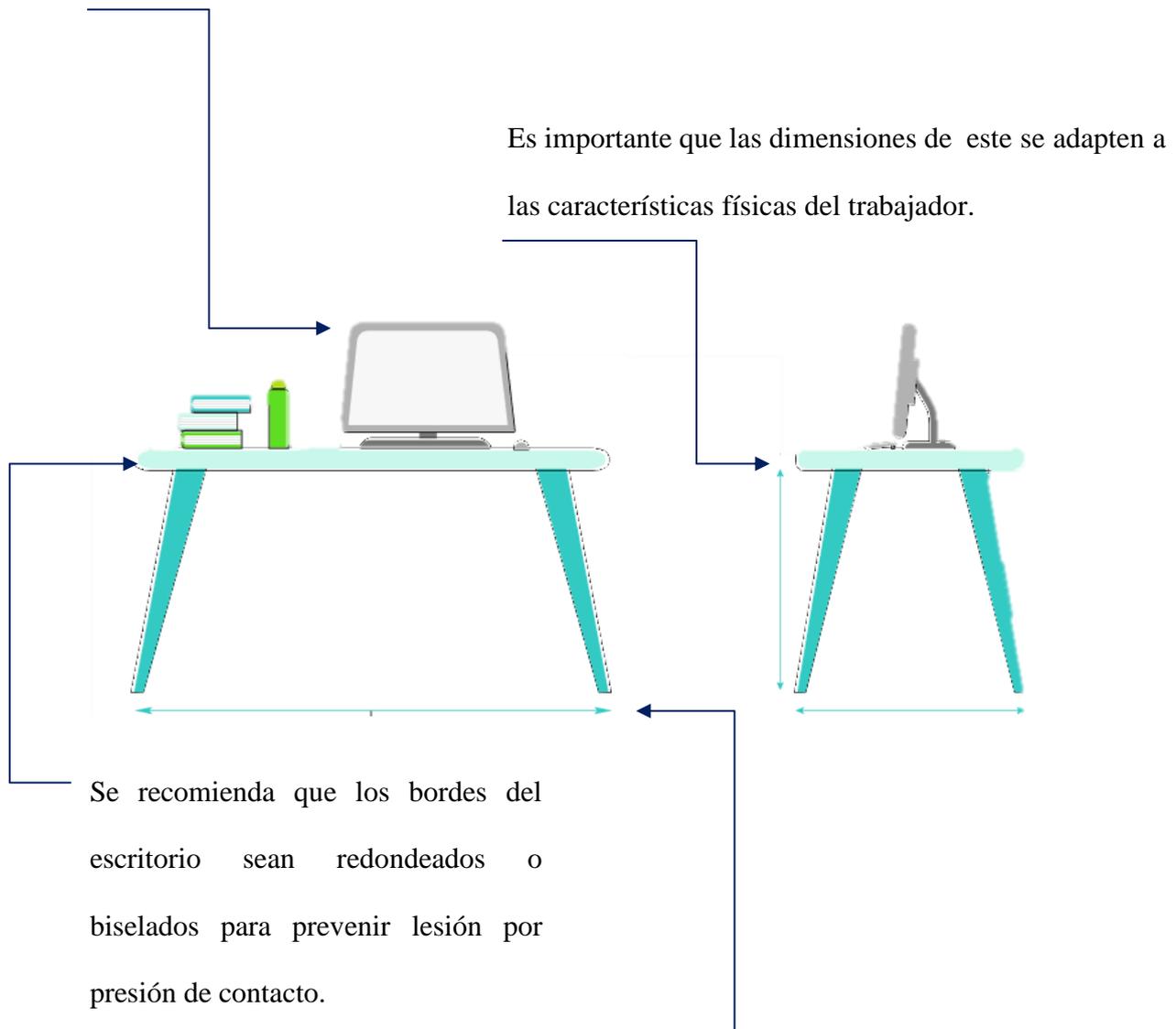
ERGONOMÍA EN OFICINAS



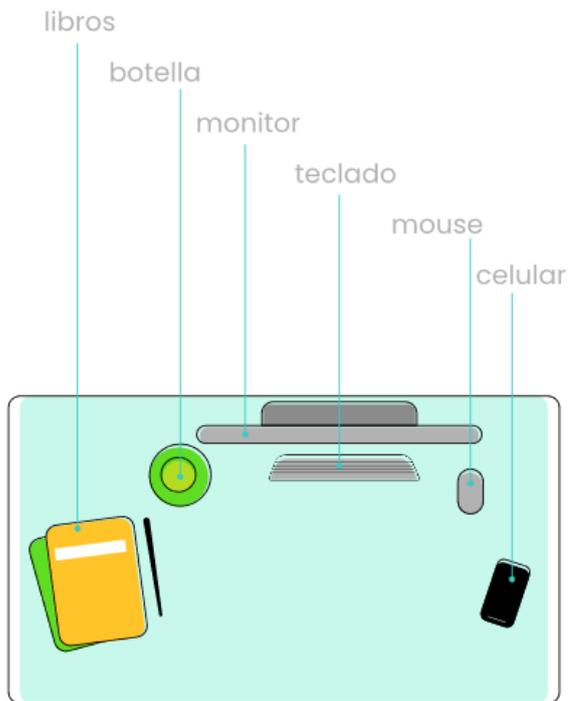
Es esencial reconocer que al desempeñarse en ambientes de oficina, un individuo puede enfrentar consecuencias de un diseño de puesto inapropiado, como adoptar posturas desfavorables, movimientos constantes o similares que pueden comprometer tanto su bienestar físico como psicológico. Por ello, es aconsejable evaluar los entornos laborales teniendo en consideración ciertas recomendaciones clave.

Escritorio

Se debe contar con un espacio suficientemente amplio que le permita colocar el equipo de cómputo y demás materiales que requiera para trabajar.



Es importante que verifique que el espacio debajo del escritorio le permita movilizar las piernas, se recomienda que el ancho mínimo de espacio sea de 70 cm, preferiblemente más de 85 cm.



Deben evitarse los escritorios que llevan incorporadas bandejas para el teclado, ya que por lo general impiden colocar de manera cómoda los antebrazos y que las muñecas estén en una posición natural y que las piernas tengan espacio suficiente debajo del escritorio.

Se recomienda que los elementos que se dispongan en el puesto de trabajo sean los mínimos necesarios y

fundamentales para trabajar. Evitar elementos decorativos que saturen el espacio.

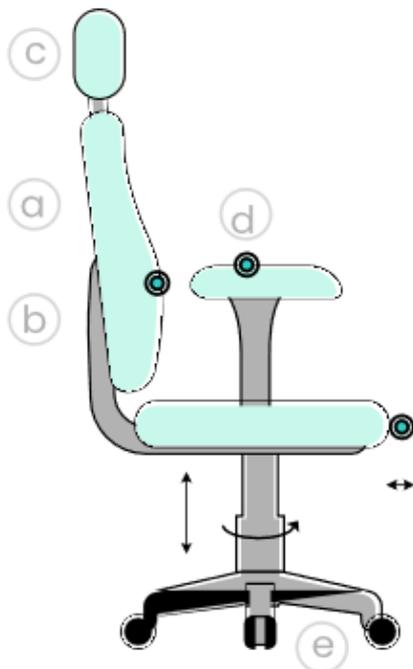
Evitar que los escritorios sean de vidrio, ya que este material es propenso a producir reflejos molestos y tener bordes que causen puntos de presión.

Evitar colocar objetos debajo ya que estos pueden obstruir el movimiento de las piernas.

Silla

Para la selección o compra de una silla se debe tener en cuenta las dimensiones del cuerpo del usuario así como el peso. La silla se debe ajustar a las dimensiones del funcionario, no debe ser excesivamente grande y menos pequeña. También se debe tomar en cuenta el tipo de escritorio o mesa que se utilizará en el puesto de trabajo, ya que se debe tener en cuenta el ancho, alto, tipo y ubicación de las patas del escritorio para la selección de la silla.

Debe contar como mínimo con los siguientes aspectos:



- a. Respaldo con ajuste de altura
- b. Apoyo lumbar ajustable
- c. Apoya cabeza ajustable en altura
- d. Apoya brazos con ajuste de altura y preferiblemente que tengan ajuste de ángulo (lateral) y que se pueda quitar.
- e. Base giratoria de cinco puntos de apoyo

El material de la silla debe ser fácil de limpiar, los elementos de contacto con el cuerpo deben ser de materiales transpirables y cómodos.

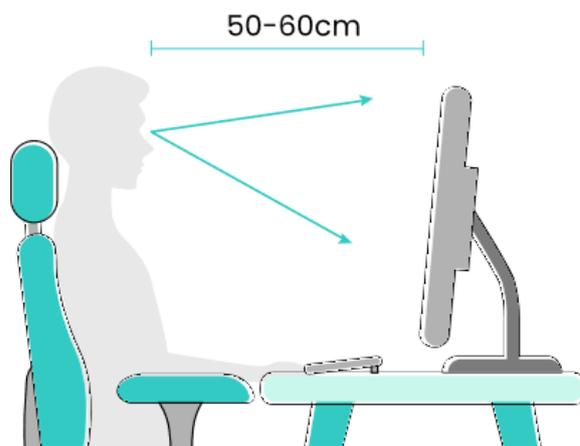
Se recomienda que al sentarse la altura del asiento le permita colocar sus pies completamente en el suelo.

Es importante que, al utilizar el respaldo, el asiento no le presione la parte de atrás de la rodilla. Verifique que el ajuste de altura del asiento permita que, tanto sus codos (en la postura neutra), como el descansa muñecas, coincidan con la altura de la mesa de trabajo.

Si al ajustar el puesto de trabajo, sus pies no descansan sobre el piso, puede adquirir un descansa pies (reposapiés) o fabricar uno con elementos como cajas de calzado, resmas de papel u otros elementos.

Si se adquiere un reposapiés, se recomienda adquirir uno que cuente como con mínimo las siguientes características: 45 cm de ancho y 35 cm de profundidad. Inclinación ajustable entre 5° y 15° sobre el plano horizontal. Superficie antideslizante: tanto para los pies como para el suelo.

Pantallas



La pantalla principal debe encontrarse ubicada frente al trabajador, tomando en consideración que el borde superior se encuentre al nivel de los ojos, de forma que se eviten inclinaciones del cuello.

En caso de que sea una computadora portátil, esta puede ser colocada en un soporte que permita ajustar su altura. En este caso se debe completan con un teclado y un mouse.

Si trabaja con una computadora portátil y no cuenta con un soporte para subir su altura, puede colocar libros, una caja de zapatos, caja de cartón u otros, que le permita aumentar la altura de la pantalla.

La distancia recomendada entre la pantalla y los ojos debe ser de 50-60 cm aprox. Una forma sencilla para determinar la distancia adecuada es que al estar sentado de manera cómoda frente a la pantalla estire uno de los brazos y con la yema de los dedos debe tocar la superficie de la pantalla.

Debe considerar que, dentro de las configuraciones de la computadora, usted puede ajustar los niveles de brillo y contraste para encontrar niveles adecuados que le permitan sentir comodidad visual.

No se recomienda que se utilicen más de dos pantallas en el puesto de trabajo, a no ser, que sea un requisito propio de las tareas a desarrollar.

La pantalla secundaria debe ser la de menor tamaño (típicamente la computadora portátil), la misma debe colocarse a la misma altura de la principal y ligeramente de lado.

Todas las pantallas que se utilicen debe tener el mismo nivel de brillo.

Posturas de trabajo

Es importante considerar que cuando una persona realiza trabajo de oficina está expuesto a ciertos factores de riesgo tales como: posturas incómodas o inadecuadas, movimientos repetitivos, entre otros, que pueden afectar la salud física y mental del trabajador.



La cabeza y el cuello deben estar erguido, en línea con el torso.

La cabeza, el cuello y el tronco no deben estar inclinados ni girados.

Los hombros y los miembros superiores deben estar relajados, no elevados ni estirados hacia el frente.

Los brazos y codos deben estar cercanos al cuerpo.

El ángulo que forma la articulación

del codo debe estar entre 70 y 135 grados.

Las muñecas deben estar en línea con los antebrazos (posición neutral).

El ángulo de flexión y extensión de muñecas debe ser menor a 30 grados.

Los muslos deben estar paralelos y las piernas perpendiculares al piso

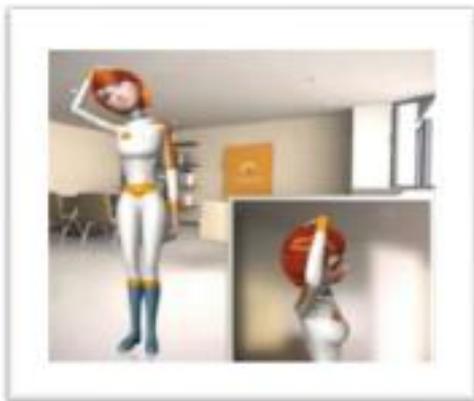
El ángulo del tronco en relación con el muslo debe ser igual o mayor a 90 grados

Los pies deben estar apoyados en el piso o en un reposapiés.

PAUSAS ACTIVAS

Son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga, disminuir trastornos musculoesqueléticos y prevenir el estrés

Aprendamos hacer pausas activas en nuestro puesto de trabajo



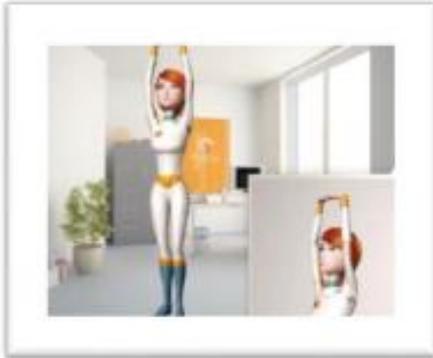
Cuello

Con la ayuda de la mano lleve la cabeza hacia un lado como si tocara el hombro con la oreja hasta sentir una leve tensión sostenga durante 15 segundos y realícelo hacia el otro lado

Hombros

Lleve los brazos hacia atrás, por la espalda baja y entrelace los dedos e intente subir las manos sin soltar los dedos sostenga esta posición durante 15 segundos y hágalo con el otro brazo



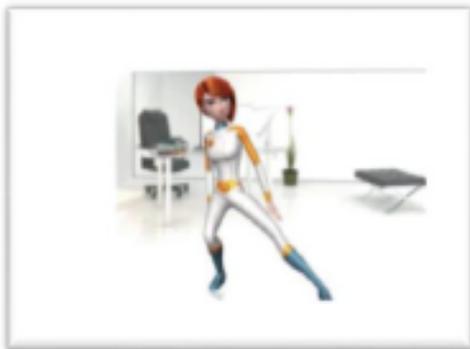


Brazos

Con la espalda recta, cruce los brazos por detrás de la cabeza e intente llevarlos hacia arriba. Sostenga esta posición durante 15 segundos.

Manos

Estire el brazo hacia el frente y abra la mano como si estuviera haciendo la señal de pare, y con ayuda de la otra mano lleve hacia atrás todos los dedos durante 15 segundos.

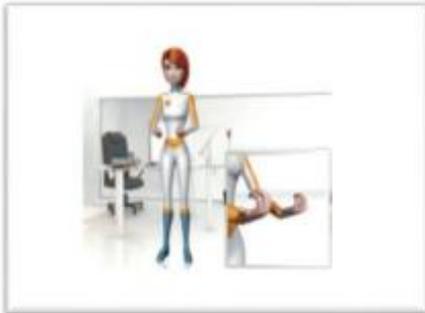
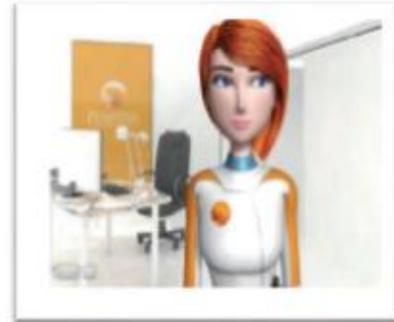


Piernas

Conserve la pierna recta, extiéndala al máximo posible. Mantenga esta posición durante 15 segundos.

Ojos

Con el cuello recto haga movimientos circulares con los ojos hacia el lado derecho y luego hacia el lado izquierdo durante 10 segundos.

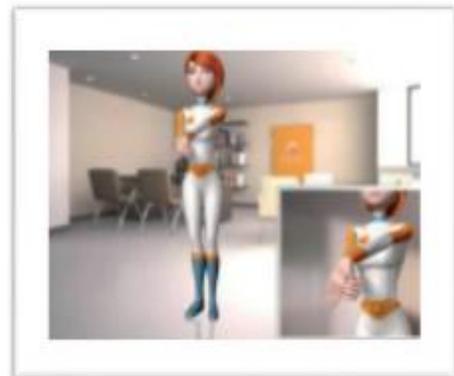


Manos

Con las palmas de las manos hacia arriba, abra y cierre los dedos esto se debe repetir 10 veces.

Brazos

Extienda completamente el brazo hacia al frente, voltee la mano hacia abajo y con la mano contraria ejerza un poco de presión sobre el pulgar, hasta que sienta algo de tensión. Luego se debe hacer con el otro brazo.



FORMACIÒN

Formación teórico-práctica relacionada con los factores de riesgo ergonómico, causas de la exposición y medidas preventivas para su eliminación, reducción o control. Es conveniente que la formación se adapte al perfil e idioma de los asistentes para facilitar así su comprensión.

El uso de imágenes y vídeos reales obtenidos en los puestos de trabajo es importante para concienciar de los malos hábitos en lo que a higiene postural se refiere, y para que el trabajador se sienta identificado con lo que se le está explicando.

Para lo cual se recomienda los siguientes temas de formación:

Plan de Formación en Ergonomía

Objetivo: Capacitar a los empleados en la identificación, evaluación y prevención de riesgos ergonómicos para promover un ambiente laboral saludable y seguro.

1. Introducción a la Ergonomía

Objetivo: Introducir a los participantes al concepto de ergonomía y su relevancia en el mundo laboral.

Definición de ergonomía.

Importancia de la ergonomía en el trabajo.

Beneficios de un entorno laboral ergonómico.

2. Identificación de Riesgos Ergonómicos

Objetivo: Habilidades para reconocer posibles situaciones y posturas de riesgo.

Factores de riesgo ergonómicos.

Señales y síntomas de lesiones relacionadas con problemas ergonómicos.

Herramientas y técnicas para la identificación de riesgos.

3. Evaluación de Riesgos Ergonómicos

Objetivo: Proporcionar a los participantes las herramientas y técnicas para evaluar los riesgos ergonómicos en el trabajo.

Métodos de evaluación.

Estudio y análisis de puestos de trabajo.

Evaluación de herramientas y equipos.

4. Prevención y Control de Riesgos Ergonómicos

Objetivo: Proporcionar estrategias para minimizar o eliminar riesgos ergonómicos.

Diseño ergonómico de puestos de trabajo.

Selección y uso de herramientas y equipos ergonómicos.

Técnicas de levantamiento y manejo de cargas.

Pausas activas y ejercicios de estiramiento.

5. Buenas Prácticas Ergonómicas

Objetivo: Fomentar una cultura de prevención y promover comportamientos ergonómicos en el lugar de trabajo.

Posturas adecuadas durante el trabajo.

Organización del entorno laboral.

Consejos para la configuración de estaciones de trabajo.

Ajuste de sillas y mesas.

6. Casos Prácticos y Análisis de Situaciones Reales

Objetivo: Aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas.

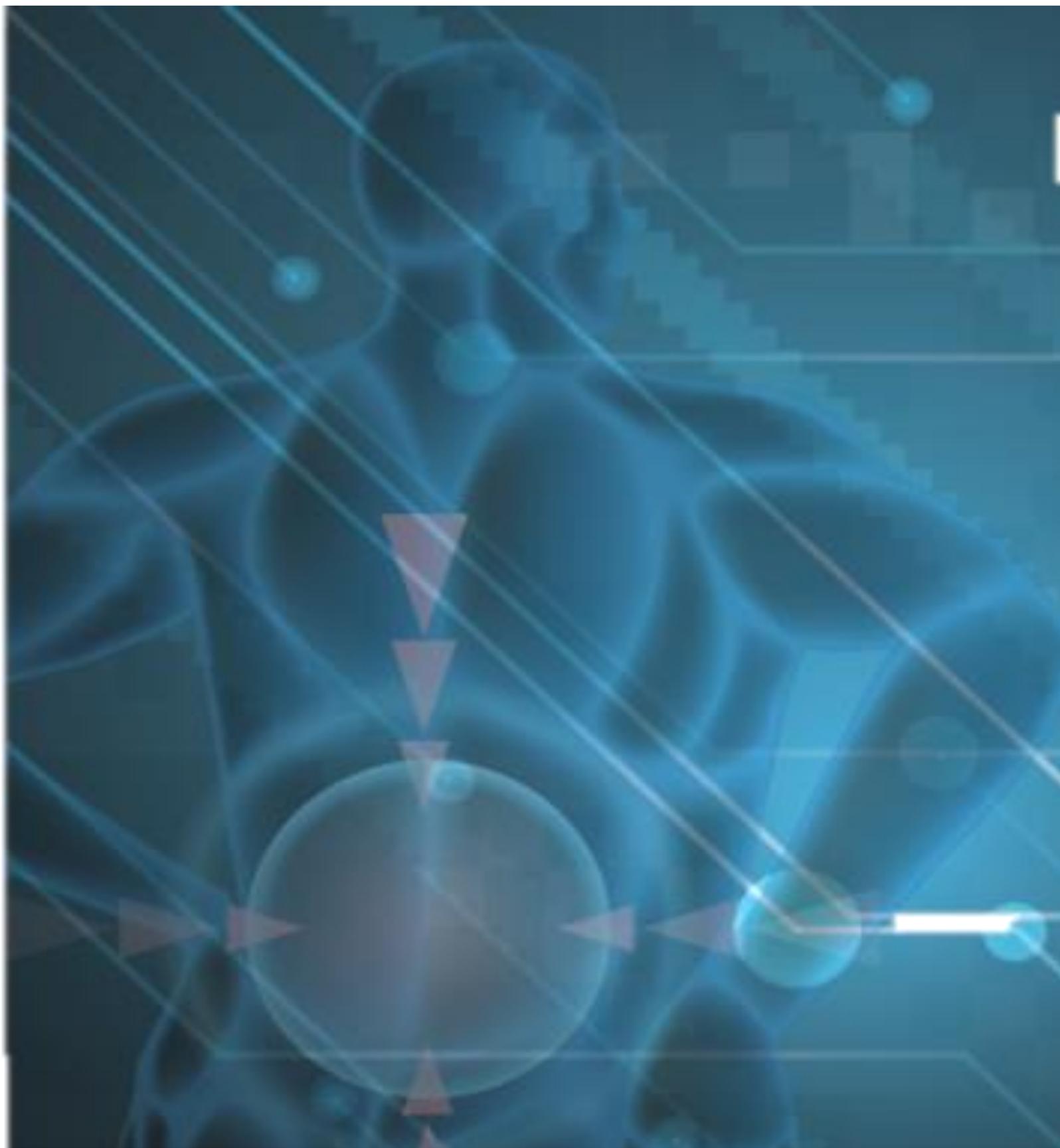
Análisis de casos reales.

Recomendaciones y soluciones.

Evaluación del Curso: Al finalizar la formación, se realizará una evaluación para medir la comprensión y retención de los conceptos clave.

Feedback y Mejora: Se recogerán sugerencias y comentarios para mejorar futuras ediciones del programa de formación.

Frecuencia: Se recomienda llevar a cabo esta formación al menos una vez al año o cada vez que se incorpore personal nuevo o se realicen cambios significativos en el entorno laboral.



**EMPRESA AGROBEST S.A. DE LA
COMUNIDAD GATAZO ZAMBRANO**

CONCLUSIONES

Se identificaron los factores de riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo de la empresa Agrobest S.A. para lo cual se utilizaron dos mecanismos: diagnóstico situacional de los puestos de trabajo, mediante el cual se identificó que los factores de riesgo ergonómico predominantes en los puestos de trabajo son: posturas forzadas y movimientos repetitivos, el segundo mecanismo de identificación fue la aplicación del cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños del Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud a un total de 9 trabajadores (4 administrativos y 5 operativos), cuyo análisis arrojó que existen molestias a nivel de cuello, espalda y hombros en la mayoría de la población de estudio.

Se realizó la evaluación de los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de la empresa Agrobest S.A., aplicando una metodología específica, denominada REBA (Rapid Entire Body Assessment) para la evaluación de posturas forzadas, además, se utilizó el programa "RULER", para analizar imágenes y permitir la identificación de ángulos antropométricos en los movimientos de las articulaciones corporales durante las actividades laborales de los trabajadores. Esta evaluación reveló que en todos los puestos de trabajo, existen niveles de riesgo "Muy alto". Estos niveles de riesgo indican la necesidad urgente de implementar medidas preventivas y ajustes ergonómicos para proteger la salud y bienestar de los empleados.

La evaluación ergonómica, según el sistema ROSA, de los puestos de trabajo administrativos en la organización ha revelado niveles de riesgo preocupantes. Mientras que el Gerente General presenta un nivel de riesgo 'Muy alto', otros roles como Secretaria, Contador y Supervisor de Ventas enfrentan un nivel de riesgo 'Extremo'. Estos resultados

subrayan la necesidad urgente de intervenciones y adaptaciones en los ambientes laborales para garantizar la salud y bienestar de los empleados. Es imperativo revisar y mejorar las condiciones y prácticas actuales para evitar lesiones y otras complicaciones relacionadas con la ergonomía en el lugar de trabajo.

Tras llevar a cabo la evaluación ergonómica utilizando el método OCRA, los resultados indican un nivel de "riesgo medio no aceptable" para el puesto de trabajo operador de campo. Este nivel de riesgo sugiere que, aunque no se encuentra en el extremo más elevado de la escala de riesgos, aún presenta condiciones que pueden comprometer la salud y bienestar de los trabajadores a largo plazo. Es imperativo que se implementen medidas correctivas para reducir este riesgo, mejorando las condiciones de trabajo y posiblemente incorporando periodos de descanso, ajustes en las herramientas o capacitaciones específicas en ergonomía. La proactividad en este ámbito garantizará un ambiente laboral más seguro y saludable para los empleados.

Se ha elaborado un manual sobre procedimientos posturales que proporciona directrices y consejos esenciales para optimizar las condiciones ergonómicas en el ámbito laboral. Este manual busca no solo minimizar los riesgos de lesiones musculoesqueléticas, sino también fomentar una cultura laboral centrada en la seguridad y el bienestar de todos los trabajadores.

Recomendaciones

Agrobest debe considerar la implementación de estaciones de trabajo y herramientas ergonómicas adaptadas a las tareas específicas de cada rol. Esto puede incluir mesas y sillas ajustables, herramientas agrícolas diseñadas para reducir la tensión en manos y espalda, y otros dispositivos que minimicen el esfuerzo físico y las posturas incómodas. Las adaptaciones deberían ser el resultado de una evaluación ergonómica detallada para cada puesto.

La empresa debería establecer programas regulares de capacitación y sensibilización sobre ergonomía. Estos programas no solo enseñarían a los empleados técnicas y prácticas para realizar sus tareas de manera más segura, sino que también fomentarían una cultura donde la prevención y la seguridad son prioritarias. Es esencial que los empleados comprendan los riesgos asociados y sepan cómo evitarlos.

Agrobest debería establecer un sistema de monitoreo que permita evaluar periódicamente las condiciones ergonómicas de los diferentes puestos de trabajo. Este sistema podría incluir autoevaluaciones, inspecciones regulares y la oportunidad para que los empleados ofrezcan retroalimentación sobre posibles problemas o áreas de mejora. Este enfoque proactivo ayudaría a la empresa a identificar y abordar rápidamente cualquier riesgo emergente.

Referencias Bibliográficas

- Agrobrest. (2022). *Agrobrest*. Obtenido de <https://agro-best.com/index.php?id=4>
- Asamblea Nacional Constituyente. (1998). Constitución de la República del Ecuador. Ecuador.
- Barreno, L. (2017). *Ergonomía y Psicología Aplicada*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Beltrán, J. (2016). *Manual de Prevención de Riesgos Laborales*. Diaz de Santos.
- Bureau of Labor Statistics. (2021). *Musculoskeletal Disorders (MSDs) in the Workplace*. Obtenido de <https://www.bls.gov/opub/ted/2021/musculoskeletal-disorders-msds-in-the-workplace.htm>
- Comunidad Andina de Naciones. (2004). *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <http://www.comunidadandina.org/normativa/reglamentacion/reglamentos/REGLAMENTOSECTORIALES/sst1.pdf>
- Comunidad Andina de Naciones. (2005). *Resolución 957: Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <http://www.comunidadandina.org/normativa/resoluciones/2005/R957.pdf>
- Cortés, J. (2007). *Seguridad e higiene del trabajo, técnicas de prevención de riesgos laborales*. Obtenido de http://books.google.com.mx/books?id=y9IE1LsvwwQC&pg=PA569&lpg=PA569&dq=ergonom%C3%ADa+definici%C3%B3n&source=bl&ots=i_HPkKiLWS&sig=Q_NWyS_QBs7TJMpi3z2TfrwjhNU&hl=es&sa=X&ei=nDBIU9STOqrl8AHx

m4DgAQ&ved=0CFAQ6AEwBjgK#v=onepage&q=ergonom%C3%ADa%20definici%C3

Eurofound. (2020). *Work-related musculoskeletal disorders: Prevalence, costs and demographics in the EU*. Obtenido de https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef19052en.pdf

García, J., & López, A. (2021). Evaluación de riesgos ergonómicos mediante el método REBA y su asociación con trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de una fábrica de manufactura. *Ergonomía. investigación y desarrollo*, 123-138.

Grandjean, E. (2018). *Fisiología del Trabajo y Ergonomía: Fundamentos y aplicaciones*. Díaz de Santos.

Hartmann, B., Hauke, A., Baur, H., & Klussmann, A. (2021). The impact of breaks on low back discomfort and muscle fatigue: a systematic review. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 158-173.

Hendrick, H. (2003). *Introduction to Ergonomics*. CRC Press.

Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 201-205.

Karwowski, W., & Marras, W. (2003). *he Occupational Ergonomics Handbook*. CRC Press.

Lazo, T. (2017). Evaluación de factores de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo de la línea de ensamblaje de refrigeradoras de una empresa, y su relación con afecciones musculoesqueléticas. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.

- Llaneza, J. (2007). *Ergonomía y psicología aplicada: manual para la formación del especialista*. México: Lex Nova.
- Medina, D. (2019). Factores de Riesgo Ergonómico y su Incidencia en la Salud Ocupacional del Personal Operativo de una Institución Financiera. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Mondelo, P., Gregori, E., & Barrau, P. (2001). *Ergonomía 1 Fundamentos*. España: Mutua Universal.
- NIOSH. (2019). *Ergonomic Guidelines for Manual Material Handling*. Obtenido de <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2007-131/pdfs/2007-131.pdf>
- NIOSH. (2019). *Musculoskeletal Health Program: Research Compendium*. Obtenido de <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2019-145/pdfs/2019-145.pdf>
- NIOSH. (2019). *National Institute for Occupational Safety and Health*. Obtenido de Musculoskeletal Disorders (MSDs) and Workplace Factors: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/msd/default.html>
- OIT. (2014). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:11200:0::NO::P11200_COUNTRY_ID:102820
- OIT. (2021). *Organización Internacional del Trabajo (OIT)*. Obtenido de Factores de Riesgo Psicosocial: Prevención en el Trabajo: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-santiago/documents/publication/wcms_603092.pdf

- OMS. (2022). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Clasificación Internacional de Enfermedades - CIE-10: <https://www.who.int/classifications/icd/icdonlineversions/en/>
- OSHA. (2022). *Ergonomics*. Obtenido de <https://www.osha.gov/ergonomics>
- Punnett, L. (2018). Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. *American Journal of Industrial Medicine*, 215-238.
- Rodríguez, A., & García, M. (2018). Evaluación ergonómica mediante el método RULA en la empresa de arneses eléctricos. *Revista de la Facultad de Ingeniería*, 17-27.
- Saravia, M. (2006). *Ergonomía de concepción, su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Sarmiento, I. (2011). *Clima Laboral*. Obtenido de http://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/huejutla/administracion/temas/clima_laboral.pdf
- Vallejo , J. (2020). evaluación ergonómica mediante el método rosa en docentes con teletrabajo de la UTEQ. Quevedo, Ecuador: Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- Yumiseba, P. (2022). Evaluación de Riesgos Ergonómicos en los funcionarios del Departamento de Planificación del GAD Municipal del Cantón Guano. Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo.

Anexos

ANEXO 1.

CUESTIONARIO

CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y DAÑOS

Este cuestionario pretende identificar factores de riesgo ergonómicos y daños presentes en los puestos de trabajo seleccionados para su análisis. El cuestionario es **anónimo** y **voluntario** y el tratamiento de los datos realizado por los miembros del Grupo Ergo, será **confidencial**.

Por favor, **RESPONDE A TODAS LAS PREGUNTAS** señalando con **X** la casilla correspondiente.

Fecha de cumplimentación: (día) / (mes) / (año)

DATOS PERSONALES Y LABORALES

1. Eres:

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

2. ¿Qué edad tienes?..... (años)

3. Tu horario es:

Turno fijo de mañana	<input type="checkbox"/>
Turno fijo de tarde	<input type="checkbox"/>
Turno fijo de noche	<input type="checkbox"/>
Turno rotativo	<input type="checkbox"/>
Jornada partida (mañana y tarde)	<input type="checkbox"/>
Horario irregular	<input type="checkbox"/>

4. Tu contrato es:

Indefinido	<input type="checkbox"/>
Eventual (temporal)	<input type="checkbox"/>

5. Del siguiente listado de puestos de trabajo, marca **EL PUESTO EN EL QUE TRABAJAS HABITUALMENTE** (solo tienes que marcar un único puesto de trabajo al que te referirás al responder al cuestionario):

Comerciante	<input type="checkbox"/>
Estibador	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

11. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando estas acciones con las MANOS?

	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
 Sostener, presionar o levantar objetos o herramientas con los dedos en forma de pinza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Agarrar o sujetar con fuerza objetos o herramientas con las manos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Utilizar de manera intensiva los dedos (ordenador, controles, botoneras, mando, calculadora, caja registradora, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando estas acciones relacionadas con la exposición a VIBRACIONES y/o IMPACTOS?

	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
 Trabajar sobre superficies vibrantes (asiento de vehículo, plataforma o suelo vibrante, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Utilizar herramientas y máquinas de impacto o vibrantes (taladro, remachadora, amoladora, martillo, grapadora neumática, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Utilizar la mano (el pie o la rodilla) como martillo, golpeando de forma repetida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

13. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS DE MÁS DE 3KG EN TOTAL. Responde en relación a cada una de las tres acciones.

<p>LEVANTAR MANUALMENTE, objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3KG</p> 	<p>¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando esta acción?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca/Menos de 30 minutos</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 30 minutos y 2 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 2 y 4 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Más de 4 horas</p> <p>Señala si habitualmente:</p> <p><input type="checkbox"/> Levantas la carga tu solo/a (sin ayuda de otra persona)</p> <p><input type="checkbox"/> Levantas la carga por debajo de tus rodillas</p> <p><input type="checkbox"/> Levantas la carga por encima de tus hombros</p> <p><input type="checkbox"/> Mantienes los brazos extendidos sin poder apoyar la carga en tu cuerpo</p> <p><input type="checkbox"/> Levantas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa)</p> <p><input type="checkbox"/> Tienes que levantar la carga cada pocos segundos</p>	<p>Los PESOS que con mayor frecuencia levantas son de:</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 3 y 5kg</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 5 y 15kg</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 15 y 25kg</p> <p><input type="checkbox"/> Más de 25kg</p>
<p>TRANSPORTAR MANUALMENTE objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3KG</p> 	<p>¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando esta acción?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca/Menos de 30 minutos</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 30 minutos y 2 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 2 y 4 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Más de 4 horas</p> <p>Señala si habitualmente:</p> <p><input type="checkbox"/> Transportas la carga tu solo/a (sin ayuda de otra persona)</p> <p><input type="checkbox"/> Transportas la carga con los brazos extendidos sin apoyar la carga en tu cuerpo y sin doblar los codos.</p> <p><input type="checkbox"/> Transportas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa)</p> <p><input type="checkbox"/> Caminas más de 10 metros transportando la carga</p> <p><input type="checkbox"/> Tienes que transportar la carga cada pocos segundos</p>	<p>Los PESOS que con mayor frecuencia transportas son de:</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 3 y 5kg</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 5 y 15kg</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 15 y 25kg</p> <p><input type="checkbox"/> Más de 25kg</p>
<p>EMPUJAR Y/O ARRASTRAR MANUALMENTE o utilizando algún equipo (carretilla, transpaleta, carro,...) objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3KG</p> 	<p>¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando esta acción?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca/Menos de 30 minutos</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 30 minutos y 2 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 2 y 4 horas</p> <p><input type="checkbox"/> Más de 4 horas</p> <p>Señala si habitualmente:</p> <p><input type="checkbox"/> Tienes que hacer mucha fuerza para iniciar el empuje y/o arrastre</p> <p><input type="checkbox"/> Tienes que hacer mucha fuerza para desplazar la carga</p> <p><input type="checkbox"/> La zona donde tienes que poner las manos al empujar y/o arrastrar no es adecuada (muy alta, muy baja, difícil de agarrar, etc.)</p> <p><input type="checkbox"/> Tienes que caminar más de 10 metros empujando y/o arrastrando la carga</p> <p><input type="checkbox"/> Tienes que empujar y/o arrastrar la carga cada pocos segundos</p>	

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

- 14. En general, ¿cómo valorarías las EXIGENCIAS FÍSICAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)?**

- | | |
|-----------|--------------------------|
| Muy bajas | <input type="checkbox"/> |
| Bajas | <input type="checkbox"/> |
| Moderadas | <input type="checkbox"/> |
| Altas | <input type="checkbox"/> |
| Muy altas | <input type="checkbox"/> |

- 15. En relación a las POSTURAS Y ACCIONES PROPIAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5), ¿cuáles piensas que afectan más a tu SALUD Y BIENESTAR?**

Indica cualquier otra CUESTIÓN, COMENTARIO U OBSERVACIÓN que consideres de interés en relación con los temas tratados en el cuestionario:

MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

Para entregar el cuestionario completo, sigue las indicaciones que te haya dado la persona de contacto en el Grupo Ergo.

Si quieres comentar cualquier otra cuestión relacionada con esta encuesta puedes ponerte en contacto con **la/s persona/s designada/s en el Grupo Ergo:**

.....
.....

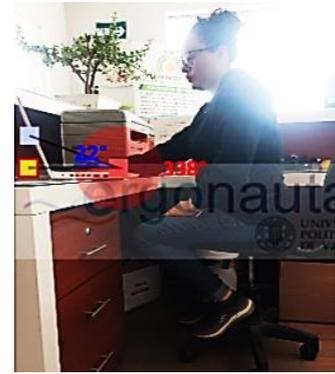
- ▶ Tu participación respondiendo a este cuestionario es totalmente voluntaria. No tienes que completarlo si no quieres.
- ▶ El cuestionario es anónimo y se completa individualmente. ▶ Puedes complimentarlo en 10-15 minutos.
- ▶ Con el cuestionario, el Grupo Ergo pretende conocer y recoger tu opinión y percepciones acerca de las molestias y dolores musculoesqueléticos a consecuencia del trabajo, y la exposición a factores de riesgo ergonómicos durante el desarrollo de las tareas habituales del puesto de trabajo, que has marcado en la pregunta 5 del cuestionario.
- ▶ La información facilitada formará parte de un informe de resultados que mostrará los factores de riesgo ergonómicos y daños prioritarios en cada puesto de trabajo identificado en la pregunta 5 del cuestionario.
- ▶ Toda la información recogida será tratada por el Grupo Ergo garantizando la confidencialidad de los datos.

ANEXO 2.

Gerente General



Secretaria

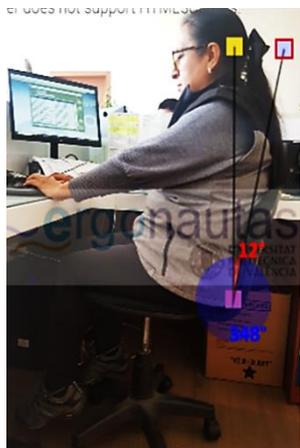


Contador





Supervisor de Ventas



Asistente de Bodega



Tecnico de Campo





Operador de Campo

