



ESCUELA DE PSICOLOGÍA

Tema:

**“RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO
Y SU INCIDENCIA EN EL DESEMPEÑO LABORAL”**

**Disertación de grado previo a la obtención del título de Psicóloga
Organizacional**

Línea de Investigación:

Recursos Humanos y/o Riesgo Laboral

Autora:

ESTEFANÍA ANDREA BARTELOTTY TROYA

Directora:

PhD. VARNA HERNÁNDEZ JUNCO

Ambato – Ecuador

Mayo 2015

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

“RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO Y SU
INCIDENCIA EN EL DESEMPEÑO LABORAL”

Línea de investigación:

Recursos Humanos y/o Riesgo Laboral

Autora:

ESTEFANÍA ANDREA BARTELOTTY TROYA

Varna Hernández Junco, PhD.

CALIFICADORA

f. _____

Eleonor Virginia Pardo Paredes, Ps. Ind.

CALIFICADORA

f. _____

Efraín Eduardo Zambrano Rosales, Ing. Mg.

CALIFICADOR

f. _____

Betsy Natalia Ilaja Verdezoto, Lic. Mg

DIRECTORA DE LA ESCUELA PSICOLOGÍA

f. _____

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

SECRETARIO GENERAL PUCESA

f. _____

Ambato – Ecuador

Mayo 2015

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Estefanía Andrea Bartelotty Troya, portadora de la cédula de ciudadanía No. 0503373318 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de PSICÓLOGA ORGANIZACIONAL son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Estefanía Andrea Bartelotty Troya

CI. 0503373318

AGRADECIMIENTO

Un inmenso agradecimiento a DIOS por darme la oportunidad de conocer el amor verdadero con la llegada de mi hija, mantener en mi camino a personas importantes como son mis padres y hermano que han sabido guiar mis pasos con ejemplo e inculcarme valores que perdurarán a lo largo de mi vida.

A mi directora de disertación PhD. Varna Hernández, quien con su experticia apporto de manera fundamental con sus conocimientos y orientaciones para el desarrollo de la presente investigación.

DEDICATORIA

La presente disertación se la dedico a mis padres, hermano e hija, ya que son mi fuente de inspiración en mi vida y a todas aquellas personas que de una u otra forma me apoyaron durante esta vida estudiantil que aún no termina.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo analizar los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo y su incidencia en el desempeño laboral en el área de cosecha y postcosecha de la compañía AgroRAB. Es importante el análisis ergonómico de los puestos de trabajo para proteger la salud y la comodidad de los trabajadores, así como aumentar la productividad en la organización. Los métodos utilizados en la investigación son: el análisis-síntesis, inducción-deducción, cuestionario sobre la evaluación de desempeño de 90° y el método Check List OCRA que evalúa los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo. El resultado de la evaluación del riesgo ergonómico indica que los trabajadores para entregar el producto, ejecutan las actividades con posturas inadecuadas, movimientos repetitivos con un índice de riesgo medio y alto y se sugiere mejorar las condiciones del puesto, supervisión médica y entrenamiento. Se constata en la evaluación del desempeño que los trabajadores cumplen los objetivos de trabajo en una frecuencia de siempre y frecuentemente. A partir de estos resultados se diseña un plan de prevención primaria para evitar y reducir la aparición de riesgos ergonómicos en los trabajadores.

Palabras claves: desempeño laboral, riesgos ergonómicos, plan de prevención.

ABSTRACT

This research aims to analyze ergonomic risks in workplaces and the impact on work performance before and after harvest at the company AgroRAB. Ergonomic analysis of workplaces is very important to safeguard health and comfort workers as well as increasing productivity in the company. The analytical-synthetical method, the inductive-deductive method, the questionnaire of performance assessment of 90° and the Check List OCRA method which evaluates the ergonomic risks workplace were applied. The findings after an ergonomic risk assessment indicates that when the workers deliver the product, they carry out activities with inadequate postures, repetitive movements with medium and high risk incidence; and it is recommended to improve work conditions, medical supervision and training. Moreover, it is evidenced on the work performance assessment that workers comply with their work goals always and frequently. Based on these findings, an early prevention plan to reduce and avoid ergonomic risks on workers is designed.

Keywords: job performance, ergonomics, occupational diseases, prevention plan.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Preliminares

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
MARCO TEÓRICO.....	3
1.1 Gestión del Talento Humano	3
1.2 Ergonomía.....	7
1.3 Evaluación de los riesgos ergonómicos	13
1.4 Enfermedades profesionales	16
1.5 Desempeño Laboral	22
1.6 Relación entre los riesgos ergonómicos y el desempeño laboral.....	26
CAPÍTULO II	29
METODOLOGÍA	29
2.1 Introducción	29
2.2 Significado del problema	30
2.3 Definición del problema.....	31
2.4 Planteamiento del problema.....	32
2.5 Delimitación del problema.....	33
2.6 Hipótesis.....	34
2.7 Objetivos	34

2.8 Modalidad	35
2.9 Tipo de investigación	35
2.10 Población.....	36
2.11 Métodos.....	36
2.11 Caracterización de la compañía AgroRAB	59
CAPÍTULO III	61
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	61
3.1.1 Presentación de los resultados del Método Check List OCRA.....	61
3.1.2 Valoración de posibles enfermedades profesionales en los trabajadores de las áreas de cosecha y postcosecha	97
3.1.3 Presentación de resultados de la Evaluación del desempeño 90°	98
3.1.4 Evaluación del grado de influencia de los riesgos ergonómicos en el desempeño laboral.....	108
3.1.5 Verificación de la hipótesis	112
CAPÍTULO IV	122
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	122
4.1 Conclusiones	122
4.2 Recomendaciones.....	124
BIBLIOGRAFÍA	126
ANEXOS	133

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Tablas

Tabla 1.1 Conceptualización Gestión del Talento Humano.....	4
Tabla 1.2 Modelos de Gestión de Talento Humano.....	5
Tabla 1.3 Definición de ergonomía.....	9
Tabla 1.4 Objetivos de la ergonomía	10
Tabla 1.5 Clasificación del riesgo ergonómico.....	12
Tabla 1.6 Herramientas para medir riesgos ergonómicos.....	14
Tabla 1.7 Conceptualización de Trastornos Musculoesqueléticos	20
Tabla 2.1. Fórmula de obtención del Índice Check List OCRA de un puesto.	40
Tabla 2.2 Evaluación de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo	40
Tabla 2.3 Pasos para analizar el riesgo ergonómico en los puestos de trabajo.....	42
Tabla 2.4 Tabla de puntuación del factor de recuperación	44
Tabla 2.5 Tabla de puntuación del factor de frecuencias para acciones técnicas dinámicas.....	46
Tabla 2.6 Tabla de puntuación del factor de frecuencias para acciones técnicas estáticas.....	47
Tabla 2.7. Escala de Borg CR-10.....	47
Tabla 2.8 Puntuación del factor de fuerza con fuerza moderada, intensa, casi máxima..	48
Tabla 2.9 Puntuación del factor de postura para el hombro.....	50
Tabla 2.10 Puntuación del factor de postura para el codo.	50
Tabla 2.11 Puntuación del factor de postura para la muñeca.....	50
Tabla 2.12 Puntuación del factor de postura para el AGARRE.....	51
Tabla 2.13 Puntuación de los movimientos estereotipados.	51
Tabla 2.14 Factores adicionales.	52
Tabla 2.15 Puntuación del ritmo de trabajo.	52

Tabla 2.16 Puntuación para el multiplicador de duración neta del movimiento repetitivo.....	53
Tabla 2.17 Tabla de clasificación del Índice Check List OCRA	54
Tabla 2.18 Riesgos Ergonómicos.....	54
Tabla 2.19 Desempeño laboral.....	56
Tabla 2.20 Caracterización del procedimiento metodológico empleado	58
Tabla 3.1. Índice OCRA.....	63
Tabla 3.2 Índice de posibles enfermedades profesionales	98
Tabla 3.3 Escala de evaluación de desempeño laboral	99
Tabla 3.4 Resultados de evaluación del desempeño laboral en el área de cosecha	103
Tabla 3.5 Resultados de evaluación del desempeño laboral en el área de postcosecha.....	107
Tabla 3.6 Descripción de los especialistas y beneficiario.....	109
Tabla 3.7 Grado de influencia de los riesgos ergonómicos en el desempeño laboral....	110
Tabla 3.8 Grado de influencia.....	111
Tabla 3.9 Manual de prevención primaria para evitar y reducir la aparición de riesgos ergonómicos	115
Tabla 3.10 Estrategia de prevención para evitar y reducir los riesgos ergonómicos	120

Gráficos

Gráfico 3.1 Valoración del riesgo de la actividad siembra	67
Gráfico 3.2 Valoración del riesgo de la actividad pinchado	71
Gráfico 3.3 Valoración del riesgo de la actividad empiole.....	75
Gráfico 3.4 Valoración del riesgo de la actividad desyeme.....	79
Gráfico 3.5 Valoración del riesgo de la actividad cosecha	83
Gráfico 3.6 Valoración del riesgo de la actividad recolección de flor.....	88
Gráfico 3.7 Valoración del riesgo de la actividad enmalle	92
Gráfico 3.8 Valoración del riesgo de la actividad postcosecha	96
Gráfico 3.9 Evaluación del grado de influencia de los riesgos ergonómicos y el desempeño laboral.....	111

Imágenes

3.1 Imagen: Postura ergonómica de la actividad siembra.....	64
3.2 Imagen: Postura ergonómica de la actividad pinchado.....	68
3.3 Imagen: Postura ergonómica de la actividad empirole.....	72
3.4 Imagen: Postura ergonómica de la actividad desyeme	76
3.5 Imagen: Postura ergonómica de la actividad cosecha.....	80
3.6 Imagen: Postura ergonómica de la actividad recolección de flor	84
3.7 Imagen: Postura ergonómica de la actividad enmalle.....	88
3.8 Imagen: Postura ergonómica de la actividad postcosecha	92

INTRODUCCIÓN

Al estudiar la literatura científica sobre los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo se aprecia la necesidad de conocerlos para proteger la salud ocupacional, el bienestar de los trabajadores y aumentar la productividad en la organización. Un riesgo ergonómico produce lesiones o trastornos musculoesqueléticos, entre otras enfermedades profesionales en los trabajadores. Hoy en día estos trastornos musculoesqueléticos son parte de la estadística de las lesiones más comunes entre los trabajadores. A parte de causar lesiones, también elevan el costo económico de una empresa, por el hecho de alterar la dinámica laboral, resultando en bajas por enfermedad, incluso en incapacidades laborales.

Movimientos repetidos, sobreesfuerzos, cargas desmedidas y posturas forzadas, son las principales causas de los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo, lo que afecta el desempeño laboral, es por esa razón que se desarrolla la presente investigación.

Según Márquez (2012), Fundación Para la Prevención de Riesgos Laborales (2010), el estudio, tratamiento y difusión de los riesgos ergonómicos es insuficiente en los ámbitos laborales en general. La recopilación, presentación y análisis de todos los datos obtenidos en contraste con las ciencias sociales, biológicas, seguridad laboral y comportamiento humano es de vital importancia para la correcta formulación de modelos organizacionales que reduzcan, hasta lo imprescindible, las tareas forzosas para los individuos. En toda actividad laboral existen riesgos, pero en la mayoría de las veces esos riesgos no son difícilmente identificados y prevenidos a tiempo, lo que afecta el

desempeño, es por esa razón que se desarrolla la presente investigación donde se identifica los riesgos ergonómicos y se brinda una serie de medidas que deben ser adoptadas de manera preventiva.

La presente investigación tiene como finalidad analizar los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo y su incidencia en el desempeño laboral, para ello se utiliza el Método Check List OCRA y la evaluación de desempeño de 90°, además se complementa con el diseño de un manual de prevención primaria, para evitar la aparición problemas aledaños al tema, basados principalmente en el nuevo modelo de ergonomía y salud, dirigido exclusivamente a los trabajadores de la Compañía AgroRAB.

La estructura de la disertación consta de cuatro capítulos, descritos de la siguiente manera: el primer capítulo hace referencia a la base conceptual o marco teórico para aportar al conocimiento, basándose en estudios científicos de varios autores citados; el segundo capítulo corresponde a la metodología de la investigación, dentro de ésta se plantea el problema, los objetivos, se describen los métodos aplicados, las técnicas e instrumentos, la población con la que se trabaja, y una caracterización de la empresa donde se realiza la investigación.

En el tercer capítulo se realiza el análisis e interpretación de los resultados obtenidos y la propuesta del trabajo; y en el cuarto capítulo se plantean las conclusiones y recomendaciones, así como también la bibliografía y los anexos.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se analiza teórica y metodológicamente los referentes acerca de los riesgos ergonómicos y del desempeño laboral, para enmarcar la presente disertación en los aspectos esenciales para su abordaje.

1.1 Gestión del Talento Humano

Tomando en cuenta los aportes de los autores Chiavenato (2006), Dolan (2003), Mondy (2005) y LOSEP (2010), se observa que la gestión de talento humano es el responsable de la evolución cotidiana de los trabajadores en una organización, gracias a ella se puede realizar la evaluación del desempeño laboral del individuo, atraer a los mejores expertos, elevar su capacidad de desarrollo, ofrecer un lugar adecuado de desempeño, entre otros. De acuerdo a lo manifestado por los autores mencionados se constata que todos hacen hincapié en que la adecuada gestión del personal conlleva a alcanzar los objetivos organizacionales, considerando a las personas como entes importantes, por tanto sujetos a reconocimientos a través de compensaciones e incentivos laborales; en la tabla 1.1 se muestran los diferentes conceptos sobre gestión del talento humano que aportan estos autores.

Tabla 1.1 Conceptualización Gestión del Talento Humano

Autores	Concepto
Chiavenato, Idalberto. (2006)	Plantea que la gestión del talento humano es: “Un conjunto de políticas, conceptos y prácticas coherentes entre sí, con el propósito de alcanzar objetivos organizacionales de la empresa, de manera eficiente y eficaz”.
Dolan, Simón, (2003)	Plantea que es “la disciplina que persigue la satisfacción de objetivos organizacionales, contando para ello con una estructura y a través del esfuerzo humano coordinado”.
Mondy, Wayne (2005)	Plantea que es “la utilización de las personas como recursos para lograr objetivos organizacionales”.
LOSEP (2010)	Plantea que es atraer, retener y desarrollar al personal, es el objetivo principal de la empresa, ya que invertir en ello genera la formación de hombres y mujeres altamente competitivas y capaces de generar valor agregado a cada una de las acciones a ellos encomendadas.

Fuente: Chiavenato (2006), Dolan (2003), Mondy (2005), LOSEP (2010)

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

A continuación se describen los modelos de gestión de talento humano.

Modelos de Gestión de Talento Humano

La gestión del talento humano es un área estratégica que contempla subsistemas interdependientes que se relacionan entre sí, lo que permite tener consistencia y encadenamiento, pues cualquier cambio que se produzca en uno de ellos tendrá influencia en los otros. Existen diferentes modelos de gestión de talento humano descritos por varios autores (tabla 1.2), entre ellos se destacan:

Para la Ley Orgánica del Servicio Público LOSEP (2010) en el Art. 53, los modelos de gestión de talento humano son un conjunto de políticas, normas, métodos y procedimientos direccionados a validar e impulsar las habilidades, conocimientos, competencias, con el fin de desarrollar el potencial y promover la eficiencia, eficacia, oportunidad y el cumplimiento con la ley.

Para Chiavenato (2008) el modelo de gestión del talento humano tiene un enfoque estratégico, es el proceso de incorporar a las personas para satisfacer las necesidades de la organización a largo plazo; el modelo es incremental, busca la mejora continua del capital humano, agregar nuevos valores a los activos intangibles de la organización por medio de la inclusión de nuevos talentos, basados en la creatividad e innovación con énfasis en la eficacia.

Palao, Gómez-García (2009) resaltan que la gestión de recursos humanos preparada y ejecutada correctamente lleva al éxito empresarial, pues contribuye a que las personas que integren la empresa aporten a la consecución de metas y objetivos planteados.

Hellriegel, Jackson, Slocum (2009) plantean que la planificación de recursos humanos por competencias garantiza que los individuos estén disponibles, tanto en número como en competencias según la necesidad de la organización.

Los autores mencionados coinciden en plantear dentro de sus modelos, subsistemas como: reclutamiento y selección, formación, evaluación del personal y compensación; Además, LOSEP (2010), Palao, Gómez-García (2009) agregan el análisis de puestos como aspecto esencial dentro de la gestión personal.

Tabla 1.2 Modelos de Gestión de Talento Humano

Modelos de Gestión de Talento Humano			
Autores	Modelo de Gestión	Aspectos que abordan	Observaciones
LOSEP (2010)	Sistema integrado de desarrollo del talento humano	Planificación del talento, clasificación de puestos, selección de personal, formación de las y los servidores públicos, evaluación del desempeño.	Genera mayores ventajas competitivas, atrae, retiene y desarrolla al personal.

Chiavenato Idalberto (2008)	Gestión del talento humano por procesos	Proceso para incorporar, colocar, recompensar, desarrollar, retener y monitorear a las personas.	Representa la ruta que conduce al ingreso de personas en una organización y permite la entrada de perfiles con características y competencias que se ajustan a las necesidades de la misma.
Palao Jorge, Gómez-García Vicent (2009)	Gestión de recursos humanos	Análisis de puestos, reclutamiento y selección, evaluación y compensación, formación y carrera.	Busca necesidades cuantitativas y cualitativas del personal, partiendo de los objetivos y la estrategia organizacional.
Hellriegel, Jackson Susan, Slocum John (2009)	Planificación de recursos humanos por competencias	<p>Proceso de contratación: reclutamiento y selección.</p> <p>Capacitación y desarrollo: capacitación de inducción, capacitación en habilidades básicas, aprendizaje electrónico o e-learning, desarrollo de carrera, mentoring y coaching.</p> <p>Evaluación del desempeño: uso de los resultados de la evaluación del desempeño, precisión de la evaluación del desempeño, evaluación del desempeño de los equipos.</p> <p>Compensación: extraordinaria y monetaria.</p>	La planificación de recursos humanos está vinculada directamente a la planificación estratégica organizacional.

Fuente: LOSEP (2010), Chiavenato (2010), Palao, Gómez-García Vicent (2009), Hellriegel, Jackson, Slocum (2009).

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

De acuerdo a lo explicado en los modelos de gestión del talento humano se determina que la seguridad y salud ocupacional en el caso de la LOSEP (2010) no está contemplado dentro de los subsistemas, pero declaran este aspecto en el Capítulo I de los DEBERES, DERECHOS Y PROHIBICIONES, Art 23. - Derechos de las servidoras y los servidores públicos, literal I “desarrollar sus labores en un entorno adecuado y propicio que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. Para Palao, Gómez-García (2009), Hellriegel, Jackson, Slocum (2009) la seguridad y salud ocupacional están inmersas dentro del subsistema de compensación e incentivos,

mientras que Chiavenato (2010) considera la seguridad y salud ocupacional en el proceso de retener a las personas.

De lo estudiado se deduce que todos los modelos de gestión del talento humano se ajustan a normativas legales, sean éstas leyes, acuerdos, reglamentos, con los que se hacen efectivos los derechos laborales; entre ellos se cita el Instrumento Andino (2005); Decisión 584 donde manifiesta que el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud ocupacional es un conjunto de elementos interrelacionados o interactivos, que tiene por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, relacionándose con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, y así mejorar la calidad de vida de los mismos, promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado.

Un componente de los subsistemas de la gestión del talento humano es la seguridad y salud ocupacional, dentro de ésta la ergonomía constituye un área relevante a ser analizada de forma particular.

1.2 Ergonomía

La ergonomía hoy en día es fundamental para el desarrollo de las actividades de un trabajador, es una ciencia disciplinaria que intenta adaptar las condiciones y organización del trabajo al individuo. Murrell (1949), la Asociación Española de Ergonomía, constituida en (1964), UCLA Labor Occupational Safety y Health Program

(2004), y la Asociación Internacional de Ergonomía (2012) plantean que la finalidad de la ergonomía es obtener una adaptación adecuada de las condiciones de trabajo en cuanto a las características físicas y psíquicas del trabajador, con la idea de proteger su salud y bienestar al mismo tiempo que se mejoran la eficiencia y la seguridad en el trabajo, es decir que su objetivo es lograr que se realice el trabajo de manera eficaz y evitando distintos problemas de salud.

De lo expuesto se determina que la ergonomía utiliza información científica para diseñar objetos, sistemas y espacios para el uso de los trabajadores y brinda mejores condiciones para el desarrollo óptimo de las funciones de los trabajadores, por tanto es muy loable su finalidad de salvaguardar la salud de seres humanos.

Los autores mencionados anteriormente explican que una empresa que adecúa y mejora la ergonomía está creando un entorno de trabajo saludable, acogedor, con lo que se beneficia la productividad, la eficiencia, entre otros aspectos de vital importancia, tanto para la empresa como para los trabajadores. La aplicación de la ergonomía en un lugar de trabajo se refleja en mayor comodidad para el trabajador en la disminución de: la fatiga, lesiones por movimientos repetitivos, accidentes, enfermedades profesionales, ausentismos por permisos médicos, de los errores y rotación del personal; así también permite el incremento de la calidad del trabajo, por ende la productividad e imagen de la empresa.

En las definiciones sobre ergonomía aportadas por los autores e instituciones mencionadas se destaca la interacción entre los seres humanos y los elementos, herramientas, equipos y entorno, para que se adapte al hombre y se genere bienestar y

óptimo desempeño. La UCLA Labor Occupational Safety y Health Program (2004), pone énfasis en aspectos más específicos, relacionados con los movimientos corporales y posturas que mantienen los trabajadores cuando ejecutan sus actividades (ver tabla 1.3).

Tabla 1.3 Definición de ergonomía

Autor	Definición de ergonomía
La Asociación Internacional de Ergonomía (2012)	Señala que la ergonomía proviene de las palabras griegas ergon (trabajo) y nomos (la ley, norma o doctrina). Es la disciplina científica interesada en la comprensión de la interacción entre los seres humanos y los elementos de un sistema; y la profesión que aplica la teoría, los principios, datos y métodos para diseñar, con el objeto de optimizar el bienestar de los seres humanos y el desempeño general del sistema. (citado en Heredia, 2012, p19).
UCLA Labor Occupational Safety & Health Program (2004)	Menciona que es el proceso de adaptar el trabajo al trabajador; la ergonomía pone énfasis en cómo se desarrolla el trabajo, es decir qué movimientos corporales hacen los trabajadores y qué posturas mantienen al realizar sus labores. La ergonomía también se centra en las herramientas y el equipo que los trabajadores usan, y en el efecto que éstos tienen en el bienestar y la salud de los trabajadores.
Murrell (1949)	Define como: "El estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo. Su objetivo es diseñar el entorno de trabajo para que se adapte al hombre, y así mejorar el confort en el puesto de trabajo" (párr. 1).
La Asociación Española de Ergonomía, constituida en (1964)	Señala que: "Ergonomía es la ciencia aplicada de carácter multidisciplinar que tiene como finalidad la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las características, limitaciones y necesidades de los usuarios, para optimizar su eficacia, seguridad y confort." (párr. 1).

Fuente: Asociación Internacional de Ergonomía (2012), UCLA Labor Occupational Safety & Health Program (2004), Murrell (1949), Asociación Española de Ergonomía (1964).

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Melo (2002), el Portal de la Seguridad, Prevención y Salud Ocupacional de Chile, y el Instituto Madrileño de Formación (2011) coinciden en enfocar los objetivos de la ergonomía como una actividad humanizante del trabajo, pues ésta pretende adaptar el trabajo a las capacidades, posibilidades, características y necesidades de los colaboradores. Sin embargo, Melo (2002) y el Instituto Madrileño de Formación (2011) también enfocan aspectos relacionados con la rentabilidad y productividad como

factores para invertir en la ergonomía; además Melo (2002) plantea que se requiere de una ley que obligue al cumplimiento de dichos objetivos (ver tabla 1.4).

Tabla 1.4 Objetivos de la ergonomía

Autor	Objetivo de la ergonomía
Melo (2002)	En su artículo nos comenta que: El objetivo principal de la ergonomía está dado en la humanización del trabajo, la cual no se puede llevar a cabo si no existe de por medio una real rentabilidad para la empresa, quien es la que efectúa la inversión necesaria para llevar a cabo la meta; salvo que exista una ley o norma que reglamente su aplicación por lo cual su implementación, será obligatoria.
Portal de la Seguridad, Prevención y Salud Ocupacional de Chile (2015)	El artículo publicado nos dice que: El objetivo de la ergonomía es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano. Todos los elementos de trabajo ergonómicos se diseñan teniendo en cuenta quiénes van a utilizarlos. Lo mismo debe ocurrir con la organización de la empresa: es necesario diseñarla en función de las características y las necesidades de las personas que las integran.
Instituto Madrileño de Formación (2011)	Menciona que: “Se apoya en diferentes disciplinas que van desde la fisiología a las ciencias cognitivas, de la biomecánica a la sociología del trabajo, de la medicina a la ingeniería, etc.” Además entre los específicos según señala el autor se agregan: Optimizar la interrelación de las personas disponibles y la tecnología utilizada. Seleccionar la metodología más adecuada al personal disponible. Elevar los índices de productividad, en lo cuantitativo y en lo cualitativo. Diseñar la situación laboral de manera que el trabajo resulte cómodo, fácil y acorde con las condiciones de seguridad y salud.

Fuente: Melo (2002), Portal de la Seguridad, Prevención y Salud Ocupacional de Chile (2015), Instituto Madrileño de Formación (2011).

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Luego de haber abordado las conceptualizaciones esenciales de la ergonomía y sus objetivos, es pertinente abordar aspectos relacionados con los riesgos ergonómicos, como un factor que conduce a la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Riesgo Ergonómico

La Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (2010), expone que: “El riesgo ergonómico es el esfuerzo que el trabajador tiene que realizar para desarrollar la actividad laboral, y se denomina carga de trabajo. Cuando la carga de trabajo sobrepasa la capacidad del trabajador se pueden producir sobrecargas y fatiga.” (párr. 2).

Márquez (2012) plantea que: “Un riesgo ergonómico es la probabilidad de sufrir algún evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) durante la realización de algún trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgo ergonómico.” (párr. 1).

Para Ruiz, Delclos, García, Benavides (2007) los riesgos ergonómicos son aquellos riesgos relacionados con el esfuerzo físico y postural, también llamados carga física.

La Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (2010), Márquez (2012), Ruiz, Delclos, García, Benavides (2007) consideran que si el trabajador realiza sus tareas de manera repetitiva, ocasiona en su cuerpo un cierto malestar, impidiendo la continuidad de sus actividades de forma eficiente, al igual que causa enfermedades profesionales, donde el trabajador presenta una serie de problemas de salud, ya que es lo más frecuente en nuestro entorno. En los conceptos dados por la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (2010), Ruiz, Delclos, García, Benavides (2001) se aborda el riesgo ergonómico como carga de trabajo o carga física, mientras que Márquez (2012) manifiesta que el riesgo ergonómico es una probabilidad de sufrir algún accidente o enfermedad. A continuación se describe la clasificación de los riesgos ergonómicos.

Clasificación del riesgo ergonómico

Montes de Oca (2007) menciona que: “Los factores de riesgo ergonómico son las condiciones de una actividad que aumenta la posibilidad de desarrollo de lesiones del sistema musculoesquelético, y dentro de estos factores encontramos aquellas actividades en las que se realizan movimientos repetitivos” (citado en Heredia, 2012, p21).

Los factores de riesgo se clasifican de acuerdo con las condiciones de trabajo a que hacen referencia a las posturas forzadas y movimientos repetitivos; dentro de las

posturas forzadas se encuentran: la frecuencia de movimientos, la duración de la postura, posturas de tronco, posturas de cuello, posturas de la extremidad superior, posturas de la extremidad inferior. Y los movimientos repetitivos se clasifican en: la frecuencia de movimientos, el uso de fuerza, la adopción de posturas y movimientos forzados, los tiempos de recuperación insuficiente, la duración del trabajo repetitivo, según la Guía Técnica Colombiana ICONTEC (2010) y Delgado (2007).

Para la Guía Técnica Colombiana ICONTEC (2010) y Delgado (2007) consideran que el riesgo ergonómico se manifiesta en distintos campos laborales (agrícola, minero, administrativo, operativo, social, electrónicos, entre otros), y hace referencia a las condiciones de trabajo a la que está expuesta la persona, desarrollando enfermedades profesionales a causa de no aplicar métodos o estrategias de prevención. Existen diferentes tipos de riesgos: químicos, físicos, biológicos, psicosociales y ambientales.

A continuación un detalle de la clasificación del riesgo ergonómico (tabla 1.5).

Tabla 1.5 Clasificación del riesgo ergonómico

Clasificación del riesgo ergonómico	Concepto
Riesgos Químicos Guía técnica colombiana ICONTEC (2010)	Se refiere a toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, pueda incorporarse al aire ambiente y ser inhalada, entrar en contacto con la piel o ser ingerida, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades o tiempos de exposición que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas.
Riesgos Físicos Guía técnica colombiana ICONTEC (2010)	Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad o el tiempo de exposición. Se clasifican en: ruido, vibraciones, presión barométrica, calor, frío, rayos X entre otros.
Riesgos Biológicos Guía técnica colombiana ICONTEC (2010)	Todos aquellos seres vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores en la forma de procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.
Riesgos Psicosociales Guía técnica colombiana ICONTEC (2010)	Los factores de riesgo psicosociales deben ser entendidos como toda condición que experimenta el hombre en cuanto a su relación con el medio circundante y con la sociedad que le rodea, por lo tanto no se constituye en un riesgo sino hasta el momento en que se convierte en algo nocivo para el

	bienestar del individuo o cuando desequilibran su relación con el trabajo o con el entorno.
Riesgos de adaptación al trabajo Guía técnica colombiana ICONTEC (2010)	El estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo". Su objetivo es diseñar el entorno de trabajo para que se adapte al hombre y así mejorar el confort en el puesto de trabajo.
Riesgos Ambientales (Delgado, 2007).	La probabilidad de daños a una comunidad o grupo humano en un lugar dado, debido a las amenazas propias del ambiente y a la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Fuente: Guía técnica colombiana (ICONTEC), Delgado (2007).

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

A continuación se aborda sobre la evaluación de riesgos ergonómicos.

1.3 Evaluación de los riesgos ergonómicos

Para la autora evaluar los tipos de riesgos ergonómicos se requiere de métodos de evaluación, los cuales permiten obtener datos reales sobre los riesgos ergonómicos, para así evitar o disminuir los riesgos del puesto de trabajo y su repercusión en el bienestar del colaborador.

En la Nota Técnica de Prevención NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo, redactado por Nogareda (1999), se plantea lo siguiente:

El análisis ergonómico del puesto de trabajo, dirigido especialmente a las actividades manuales de la industria y a la manipulación de materiales, ha sido diseñado para servir como una herramienta que permita tener una visión de la situación de trabajo, a fin de diseñar puestos de trabajo y tareas seguras, saludables y productivas. Así mismo, puede utilizarse para hacer un seguimiento de las mejoras implantadas en un centro de trabajo o para comparar diferentes puestos de trabajo. La base del análisis ergonómico del puesto de trabajo consiste en una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea o

puesto de trabajo, para lo que se utilizan observaciones y entrevistas, a fin de obtener la información necesaria.

Se considera el criterio de Nogareda (1999) para definir a los puestos de trabajo como el espacio o lugar donde el individuo se va a desarrollar profesionalmente en la organización, ejecutando una serie de actividades o tareas para cumplir las metas, es decir, que los puestos de trabajo son el lugar o el área en el cual los individuos desempeñan sus actividades y responsabilidades dentro de una organización, sin olvidar que todas las tareas encomendadas deben ser realizadas a cabalidad.

Para medir los riesgos ergonómicos se utilizan diversas herramientas, entre ellas se encuentran el método Rula y Check List OCRA, los cuales al momento de ser aplicados determinan los tipos de trastornos musculoesqueléticos en el individuo, en esta investigación se emplea el método check list OCRA, el mismo que será explicado en el capítulo metodológico.

Para McAtamney, Corlett (1993) el método RULA evalúa posturas concretas, es decir aquellas que tengan una carga postural elevada. Colombini, Occhipinti, Grieco, (2000) describen que el método Check List Ocrá evalúa en primera instancia, el riesgo ergonómico intrínseco de un puesto, es decir, el riesgo que implica la ejecución del puesto (ver tabla 1.6).

Tabla 1.6 Herramientas para medir riesgos ergonómicos

Método de evaluación de riesgo ergonómico	Autores	Concepto
Rula (Rapid Upper Limb Assessment) - Evaluación rápida de las extremidades superiores	McAtamney, L; Corlett, E (1993)	Plantean que el método RULA “Evalúa posturas concretas; es importante evaluar aquellas que supongan una carga postural más elevada. La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta

	<p>observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas, por su duración y por presentar, a priori, una mayor carga postural. Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considera, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.” Este método permite conocer las enfermedades profesionales que aparecen en las extremidades superiores, es decir manifiesta el tipo de trastornos musculoesqueléticos que puede ser ocasionado por los movimientos repetitivos, malas posturas y entorno de trabajo.</p>
<p>Check List Ocra (model for the quick evaluation of risk exposure) - Modelo para la evaluación rápida de la exposición al riesgo OCRA</p> <p>Colombini, D; Occhipinti, E; Grieco, A (2000)</p>	<p>El método Check List Ocra evalúa en primera instancia, el riesgo ergonómico intrínseco de un puesto, es decir, el riesgo que implica la ejecución del puesto independientemente de las características particulares del trabajador, tiene como objetivo alertar sobre posibles trastornos, principalmente de tipo musculoesquelético (TME), derivados de una actividad repetitiva, los TME suponen en la actualidad una de las principales causas de enfermedad profesional, de ahí la importancia de su detección y prevención. Dependiendo de la puntuación obtenida para el Índice Check List OCRA el método clasifica el riesgo como óptimo, aceptable, muy ligero, ligero, medio o alto. En función del nivel de riesgo, el método sugiere una serie de acciones básicas que precautela el riesgo ergonómico, salvo en caso de riesgo óptimo o aceptable en los que se considera que no son necesarias actuaciones sobre el puesto.</p> <p>Fuente: McAtamney, L; Corlett, E (1993), Colombini, D; Occhipinti, E; Grieco, A (2000) Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015</p>

La autora de la presente disertación, al analizar los aspectos antes mencionados considera que los riesgos ergonómicos son ocasionados por varios factores, y que mediante herramientas de evaluación se conoce información certera, con la que se toma decisiones oportunas y pertinentes para evitar el riesgo ergonómico y /o la presencia de enfermedades profesionales, con las inminentes complicaciones, tanto para el trabajador como para la empresa.

1.4 Enfermedades profesionales

El Resolución No. C.D.390 del Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en su Art. 7 p. 5 define que las “Enfermedades profesionales u ocupacionales son las afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad.”

En el artículo 116 de la Ley general de la seguridad social define a la enfermedad profesional como: “Se entenderá por enfermedad profesional, la contraída como consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación de esta ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se identifiquen por cada enfermedad” (p.3).

Según González, Floría, González, (2003) plantean que las enfermedades profesionales es el “deterioro lento de la salud del trabajador, producido por una exposición continuada a lo largo del tiempo a determinados contaminantes presentes en el ambiente de trabajo” (p.16).

Al analizar las definiciones brindadas por estos autores, la autora de la presente disertación concluye que las enfermedades profesionales son adquiridas por el trabajador cuando desarrolla actividades con movimientos repetitivos, malas posturas, posturas forzadas, entre otros; por tanto es pertinente que la empresa o institución, contemple dentro de su accionar procesos que controlen, regulen, garanticen la seguridad y salud ocupacional.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), en su documento República del Ecuador, diagnóstico del sistema de seguridad social, elaborado por su especialista en Seguridad Social manifiesta que: “cada 100 accidentes laborales que se produce en el Ecuador, solo 2 se llegan a registrar, en otras palabras, existe un sub-registro estimado del 98% de los accidentes” (párr. 2).

Mediante el diagnóstico situacional sobre seguridad y salud del trabajo en Ecuador (2011), se da a conocer que el número de accidentes de trabajo va en incremento, en los años: 2006, 2007 y 2008 se presentaron 5.495, 6.304 y 8.028 accidentes de trabajo, respectivamente, en la población afiliada al IESS.

Para la Organización Mundial de la Salud OMS (2010) las enfermedades profesionales más comunes son:

- El cáncer atribuible a la exposición a sustancias peligrosas
- Las enfermedades musculoesqueléticas
- Las enfermedades respiratorias
- La pérdida de audición
- Las enfermedades circulatorias
- Las enfermedades transmisibles causadas por exposición a agentes patógenos.

Añade la OMS (2010) que en muchos países industrializados, donde el número de muertes por accidentes relacionados con el trabajo ha ido disminuyendo, las muertes por enfermedad profesional, sobre todo la amiantosis, están aumentando. Globalmente, el amianto se cobra unas 100.000 vidas al año. Mientras tanto, en el sector de la

agricultura, que emplea a la mitad de la fuerza laboral del mundo y predomina en la mayoría de los países en desarrollo, el uso de plaguicidas provoca unas 70.000 muertes por envenenamiento cada año, y al menos siete millones de casos de enfermedades agudas y de larga duración.

Según lo planteado sobre las enfermedades y accidentes laborales, por las instancias encargadas de garantizar el cumplimiento de la normativa legal, mediante la resolución No. C.D.390 del Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, la Ley General de la Seguridad Social, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los autores González; Floría (2003); la autora de esta disertación considera que los trabajadores afiliados adquieren enfermedades profesionales a lo largo del tiempo por exponerse de manera reiterada a riesgos ergonómicos, ya sean agudos o crónicos. De acuerdo a las cifras enunciadas anteriormente se observa que hay una alta incidencia de accidentes laborales que va en incremento, por tanto urge que las instancias de regulación y control actúen de forma efectiva para exigir que las organizaciones implementen planes de seguridad y salud ocupacional de manera obligatoria.

Según Cuesta, Bastante, Diego-Más (2012) y De Pablo Hernández (2010) las enfermedades profesionales más comunes que adquieren los trabajadores a causa de malas posiciones y movimientos repetitivos son: los trastornos musculoesqueléticos.

Acotando los conceptos que nos aborda Rojas; Ledesma (2003) en la Nota Técnica de Prevención NTP 629, Castilla y León (2008), se conoce que los trastornos musculoesqueléticos se generan a causa de los movimientos repetitivos y mala posición

del cuerpo, al momento de desempeñar su trabajo, como también las condiciones inapropiadas del entorno.

Para Ulzurum, Garasa, Macaya, Eransus (2007) los trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen laboral se han incrementado de una manera exponencial en las últimas décadas, afectando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones, con independencia de la edad y el género. Constituyen el problema de salud de origen laboral más frecuente en Europa y en el resto de países industrializados, y una de las primeras causas de absentismo. Los TME pueden deberse a traumatismos agudos, como fracturas, en ocasión por accidentes. Tales trastornos afectan principalmente: la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también pueden afectar a las inferiores. En la tabla 1.7 se exponen las conceptualizaciones abordadas por estos autores.

A lo anteriormente tratado, la autora de la presente disertación añade lo siguiente: Las enfermedades musculoesqueléticas son producidas a causa del exceso de esfuerzo físico que realiza el individuo dentro de su área de trabajo, teniendo como resultado una serie de problemas de salud que impide un desempeño adecuado. Es importante mencionar que estos trastornos musculoesqueléticos aparecen en el individuo con el pasar del tiempo sin tomar en cuenta la actividad repetitiva que practica a diario. Otra consecuencia que genera los trastornos musculoesqueléticos es un alto índice de absentismo por parte de los trabajadores, es decir, que no se encuentran en condiciones óptimas de seguir ejerciendo su trabajo, es por ello que lo esencial para esta problemática es contar con un plan de prevención para así evitar futuras enfermedades en los trabajadores.

Tabla 1.7 Conceptualización de Trastornos Musculoesqueléticos

Autor	Concepto
NTP 629 (nota técnica de prevención) Rojas, Antonio; Ledesma, Jesús (2003)	Plantean que se analiza los trastornos musculoesqueléticos derivados de la exposición a la carga física debido a movimientos repetitivos, así como de métodos de evaluación de este tipo de riesgos. El análisis de toda la información que será necesario recoger en el puesto de trabajo para proceder a la valoración del riesgo de carga física, como son: posturas, movimientos y esfuerzos realizados, dimensiones del mobiliario, alcances verticales y horizontales, etc., permitirá detectar aquellos elementos o situaciones ergonómicamente inadecuados, para establecer después las medidas correctoras y preventivas pertinentes que contribuyan a la mejora de las condiciones de trabajo en el puesto estudiado.
Castilla; León, (2008)	Plantean que los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral son un conjunto de lesiones inflamatorias y/o degenerativas de músculos, tendones, nervios, articulaciones, y tejidos en general, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que se este se desarrolla. (citado en Heredia, 2012, p11).
Ulzurum, Garasa, Macaya, Eransus (2007)	Establecen que los TME de origen laboral son alteraciones que sufren estructuras corporales como: los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que el trabajador se desarrolla. La mayor parte de los TME son trastornos acumulativos, resultantes de una exposición repetida a cargas más o menos pesadas durante un período de tiempo prolongado.

Fuente: Rojas, Antonio; Ledesma, Jesús (2003); Castilla; León, (2008); Ulzurum, Garasa, Macaya, Eransus (2007)

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

A continuación se describe los trastornos musculoesqueléticos más comunes:

➤ **Síndrome de túnel carpiano**

El síndrome de túnel carpiano es una dolorosa disfunción posiblemente restrictiva de la muñeca, se cree que por lo general se debe a actividades que requieren del movimiento repetitivo de la mano, en particular cuando es necesario que las manos estén en una postura compleja.

➤ **Lesiones por movimientos repetitivos**

Son lesiones de origen laboral que producen inflamación y dolor en los músculos, tendones, nervios, y que pueden ocurrir como consecuencia de trabajos con movimientos bruscos o repetidos, o donde las posturas realizadas son extremas o fijas.

➤ **Tendinitis en el hombro**

La tendinitis de hombro es una inflamación y degeneración de los tendones del área del hombro, lo cual puede llevar al debilitamiento y ruptura de estos tendones. Los tendones del hombro, que incluyen el punto del manguito y los tendones de los bíceps, ayudan a mantener la cabeza del húmero (el hueso superior del brazo) con la fosa del hombro. El punto del rotador está constituido de cuatro músculos y sus tendones sujetadores.

➤ **Desórdenes por trauma acumulado**

Los desórdenes por trauma acumulativo son un grupo de patologías que comparten como etiología una demanda física requerida para la ejecución de una actividad, que excede la capacidad biomecánica de las estructuras utilizadas, conduciendo a la aparición de una lesión del aparato musculoesqueléticos.

Como explican los expertos en el tema las enfermedades profesionales anteriormente citadas son consecuencias de las malas posiciones y movimientos repetitivos, es por ello que surge dolores musculares, degeneración de tendones y nervios.

El estudio de las enfermedades profesionales y dentro de ellas los trastornos musculoesqueléticos son esenciales en empresas que sus trabajadores al desarrollar su labor padecen de posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, diseños de puestos no acordes a las características del trabajador, incidiendo de manera negativa en su desempeño y en el de la organización, es por ellos que se estudia la relación entre riesgos ergonómicos en los puestos y el desempeño laboral.

1.5 Desempeño Laboral

Según Stoner (1994) el desempeño laboral es “la manera como los miembros de la organización trabajan eficazmente, para alcanzar metas comunes, sujeto a las reglas básicas establecidas con anterioridad” (p. 510).

Landy, Conte (2005) conceptualiza al desempeño laboral como “las acciones y conductas que son importantes para las metas de la organización, se miden en términos de rendimiento del trabajador. El desempeño representa una conducta laboral, no es la consecuencia o resultado de la acción, es la acción en sí misma” (p. 165).

Al analizar los conceptos de Stoner (1994), Landy y Conte (2005) el desempeño laboral se basa en el cumplimiento de metas que tiene cada uno de los individuos y su nivel de aporte dentro de la organización, es decir que la persona logra alcanzar el cumplimiento de metas trazadas, demostrando en su comportamiento, su responsabilidad y pericia personal y organizacional, de esta forma sea reconocido su valor agregado.

El cumplimiento de las metas planteadas en una organización son la consecuencia de un adecuado desempeño laboral, el mismo que está dado por la conducta laboral, responsabilidad personal y organizacional, así como por las competencias desarrolladas por los trabajadores en relación al puesto o función a desempeñar, y que deben ser evaluadas periódicamente para retroalimentar procesos e implementar mejoras.

Evaluación del desempeño laboral

La evaluación del desempeño es una política de la dirección de personal, cuyo fin es detectar problemas en el trabajo para mejorar la eficiencia en la organización. En este sentido, Aragón (2004), afirma que “La evaluación del desempeño es una práctica integrada dentro de una filosofía de comunicación entre superior y subordinado, con la que se revisan los aspectos claves del trabajo” (párr. 1).

Para Puchol (2005) es evaluación del desempeño “Un procedimiento continuo de expresión de juicios acerca del personal de una empresa, en relación con su trabajo habitual, que pretende sustituir a los juicios ocasionales y formulados de acuerdo con los más variados criterios” (párr. 3).

Chiavenato (1998) expone el desempeño laboral como “una sistemática apreciación del desempeño, del potencial de desarrollo del individuo en el cargo, afirmando que toda evaluación es un proceso para estimular o juzgar el valor, la excelencia, las cualidades de alguna persona.”

La evaluación del desempeño está estrictamente vinculada a los incentivos y las motivaciones personales, las correcciones de los problemas confrontados y la acción

gerencial. Cuando se siguen estas relaciones, la persona se siente participe de los objetivos de la organización, mejoran las relaciones interpersonales y emplean los medios necesarios para perfeccionar el desempeño actual.

Añade este autor que las evaluaciones informales, basadas en el trabajo diario, son necesarias pero insuficientes. Contando con un sistema formal y sistemático de retroalimentación, el departamento de personal puede identificar a los empleados que cumplen o exceden lo esperado, y a los que no lo hacen. Asimismo, ayuda a evaluar los procedimientos de reclutamiento, selección y orientación; incluso las decisiones sobre promociones internas, compensaciones y otras más del área del departamento de personal dependen de la información sistemática y bien documentada disponible sobre el empleado.

La autora considera a partir del criterio de los autores Aragón (2004), Puchol (2005) y Chiavenato (1998), que la evaluación del desempeño es un proceso importante en el desarrollo personal, ya que valora al empleado en el puesto de trabajo para conocer su trabajo y capacidad de desenvolverse profesionalmente en la organización, también permite detectar situaciones que impidan el correcto desarrollo de la persona dentro del ámbito laboral, que merecen ser atendidas para su pronta rectificación.

Métodos de evaluación del desempeño laboral

Martha Alles (2008) plantea distintos métodos de evaluación del desempeño, entre ellos se destacan: evaluación del desempeño 90°, evaluación del desempeño 180° y evaluación del desempeño 360°, a continuación se explican cada uno de ellos.

Evaluación del desempeño (vertical - 90°)

Combina la administración por objetivos con la gestión por competencias. Permite conducir mejor a los colaboradores y a la organización en su conjunto, el cálculo de compensaciones variables y otros usos organizacionales relacionados con planes de sucesión, diagramas de reemplazo, planes de carrera, etc. Este tipo de evaluación consiste en que el supervisor evalúe al subordinado, de acuerdo a las actividades que realizan en su puesto de trabajo y el cumplimiento de objetivos (p. 46).

Evaluación del desempeño 180°

También se le conoce como feedback (retroalimentación), es un esquema más sofisticado de los tradicionales y permite que la persona sea evaluada por su entorno: jefes, pares y clientes. No todos evalúan a todos, si no que a una persona la evalúan el jefe, dos o tres pares. Puede incluir otras personas como proveedores o clientes. Cuantos más evaluadores participen, el sistema adquiere mayor objetividad. (p.47).

Evaluación del Desempeño 360°. “Es un esquema quizá más sofisticado que los tradicionales y permite que la persona sea evaluada por todo su entorno: jefes, áreas y subordinados, compañeros, clientes”. Los principales usos que se da a la evaluación de 360 grados son: medir el desempeño del personal, medir las competencias, diseñar programas de desarrollo (p.50).

La autora considera, a partir de lo planteado por Alles (2008), que la evaluación del desempeño brinda una visión global al trabajador sobre su desempeño, al obtener criterios apreciables desde todos los ángulos que rodea como son: jefes, compañeros, subordinados, clientes internos y externos, etc., demostrando así los cambios o desarrollo de características que debe llevar a cabo el colaborador, tanto en lo personal y profesional. En esta investigación se utiliza la evaluación del desempeño 90° porque el jefe inmediato evalúa al subordinado, con la finalidad de obtener resultados mediante las actividades que ejecutan, conocimiento de políticas/reglamentos internos, cumplimiento de objetivos, entre otros.

La diferencia que se destaca entre estas evaluaciones de desempeño es que la evaluación de 90° la realiza el jefe inmediato a un subordinado; la evaluación de 180° se caracteriza por la evaluación de su jefe, pares y eventualmente por los clientes a la persona; la evaluación de 360° pretende dar a los empleados una perspectiva de su desempeño, por medio de los supervisores, compañeros, subordinados, clientes internos.

1.6 Relación entre los riesgos ergonómicos y el desempeño laboral

La ergonomía para Alfaro (2010) es una ciencia que estudia el trabajo, en relación con el entorno en que se lleva a cabo (lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (trabajadores), considera los principios de capacidades físicas y psicológicas de las personas, para finalmente diseñar o adecuar los equipos, herramientas y ambientes de trabajo, a fin de evitar o disminuir los riesgos de daños y enfermedades, así como aumentar la eficiencia y mejorar la calidad de vida en el trabajo. En otras palabras, la ergonomía busca hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él,

siendo el primer escalón para la obtención de una producción con calidad, de ahí que se puede observar varias ventajas que aporta la aplicación de la ergonomía en el trabajo. También menciona algunas ventajas operacionales: disminución de accidentes y enfermedades, optimización de los métodos y tiempos, incremento de la productividad, mejoramiento de la calidad, mejora el desempeño en labores con movimiento repetitivo, reduce los costos de operación y compensación. También ventajas psicológicas: trabajadores con mayor motivación, concentración y mejor percepción de conocimientos y desarrollo laboral, más comprometidos, disminución del estrés, mejoras en la calidad de vida, y en el nivel de trabajo.

Para Castillo, Anglés (2010) manifiestan que la ergonomía como ciencia integradora, adapta y mejora las condiciones de trabajo al hombre, en busca de armonía con el entorno que le rodea, disminuir la carga física y nerviosa, reducir el trabajo repetitivo, mejorar la calidad del producto y lograr eficiencia productiva como resultado de puestos de contenido elevado y un adecuado desempeño laboral.

La autora de la presente disertación considera, a partir de lo expuesto por los autores que para el correcto desempeño laboral de los colaboradores es importante contar con varios factores que garanticen la buena ejecución de las tareas en cada uno de los cargos y así pueda aportar con resultados favorables a los objetivos de la empresa. La seguridad ocupacional se encarga, entre otros aspectos, de diagnosticar riesgos laborales que estén presentes en una organización.

En el caso de esta investigación los riesgos ergonómicos son un factor relacionado con el desempeño laboral, ya que por medio de la evaluación del desempeño se puede

determinar la eficiencia y eficacia del trabajador. Sin embargo, hay que tomar en cuenta el tipo de actividad que realiza el individuo, y como las desarrolla, ya que las malas posturas, sobrecargas, movimientos repetitivos, inciden directamente con un desempeño laboral desfavorable.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Introducción

La presente investigación se enmarca en el área de Seguridad y Salud Ocupacional de la Compañía AgroRAB, brindando un análisis de los riesgos ergonómicos y su incidencia en el desempeño laboral, así como medidas preventivas para el óptimo desempeño laboral, e incentivando una ergonomía saludable en cada uno de los puestos de trabajo, de esta manera se contribuye al mejoramiento continuo de la empresa. Este estudio presenta una relevancia académica; la investigación enriquece el acervo profesional del talento humano, especialmente de aquellos que están relacionados con el trabajo de la producción de claveles, ya que un diagnóstico temprano de las deficiencias en el desempeño laboral relacionado con los riesgos ergonómicos, puede ayudar a la prevención de enfermedades profesionales. Además, está dirigido a los estudiantes y docentes interesados en el tema, sirviéndoles como una fuente de consulta para futuras investigaciones.

El trabajo investigativo se considera factible llevar a cabo debido a la necesidad y predisposición positiva existente del área de Talento Humano, así como la posibilidad que tiene el investigador de recabar información de fuentes primarias y secundarias, con la mayor exactitud y confiabilidad posibles. Una vez diseñado y entregado el plan de prevención primaria, éste podrá ser implementado por la compañía, lo que permitirá a

sus trabajadores informarse acerca de esta temática, sirviéndoles de mucho apoyo para evitar enfermedades profesionales a causa de su riesgo ergonómico; también una adecuada gestión del área de seguridad y salud ocupacional de la compañía, podría obtener como consecuencia un crecimiento económico, debido a que sus colaboradores aumentarían su nivel de bienestar y motivación, y con ello conjuntamente mejora su desempeño laboral. Esto implica un aporte práctico al contribuir con la solución de un problema de la empresa, y social por las implicaciones que tiene, no solo para los trabajadores, sino también para las familias de los colaboradores y los usuarios de la compañía.

2.2 Significado del problema

Se considera a la ergonomía como una técnica preventiva dentro del área de seguridad y salud ocupacional, la cual se torna importante para la adaptación de las condiciones y organización del trabajo a las características del individuo.

Debido a la situación existente de riesgos ergonómicos en la empresa AgroRAB, se constatan casos de trabajadores que presentan dolencias a nivel musculoesqueléticos, influyendo directamente en su desempeño laboral. Estas afectaciones se presentan por la mala posición y movimientos repetitivos que tienen los mismos al momento de desempeñar sus actividades en su puesto de trabajo, por lo que se requiere estudiar científicamente esta situación y proponer medidas de prevención para minimizar y/o eliminar los riesgos ergonómicos en la empresa.

2.3 Definición del problema

Preguntas básicas

- **¿Es fundamental realizar un análisis de los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo en la compañía AgroRAB?**

Es fundamental realizar un análisis de los riesgos ergonómicos en la compañía AgroRAB, por las afectaciones o molestias de fatiga muscular y desgaste afectando a la salud ocupacional de los trabajadores, y en consecuencia su desempeño laboral, además no existe ningún estudio al respecto en la compañía.

- **¿Los trabajadores conocen sobre los riesgos ergonómicos que se generan con las actividades diarias?**

Los trabajadores no conocen acerca de los riesgos ergonómicos de trabajo, pues al momento de su ingreso a la compañía no reciben la inducción adecuada y no conocen sobre el tema.

- **¿Cuáles son los factores que inciden en el desempeño laboral de los trabajadores de la compañía AgroRAB?**

Los factores que inciden en el desempeño laboral de los trabajadores de la compañía AgroRAB son: económicos, incentivos laborales, capacitación, organización y distribución del tiempo, cultura organizacional, factores relacionados con seguridad y salud ocupacional, estabilidad laboral (en esta disertación se analizan factores relacionados con la seguridad y salud ocupacional). De acuerdo a la situación de

estos factores inciden positiva o negativamente en el desempeño laboral de los trabajadores, y por lo tanto permiten o no alcanzar los objetivos organizacionales.

➤ **¿Cuáles son las medidas correctivas para eliminar los principales riesgos ergonómicos en la compañía AgroRAB?**

Con la evaluación y el análisis de los riesgos ergonómicos se pueden identificar las falencias existentes, para de esta manera socializar a los trabajadores acerca de los riesgos ergonómicos, proponer medidas de control y prevención que contribuyan a la disminución de los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo, y así aumente el conocimiento de los colaboradores sobre éstos y su repercusión en la salud y en el desempeño, así como diseñar medidas preventivas de los mismos.

2.4 Planteamiento del problema

¿Qué incidencia existe entre los riesgos ergonómicos y el desempeño laboral en la compañía AgroRAB?

Existen dificultades en el desempeño de los trabajadores de la compañía AgroRAB, como: el incumplimiento de objetivos, falta de eficacia, desacato de políticas y reglamentos de la empresa, en lo que pudiera estar incidiendo la ocurrencia de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo, en especial los relacionados con posturas inadecuadas y movimientos repetitivos.

Variables e indicadores

Las variables analizadas son riesgos ergonómicos y desempeño laboral. Se estudian los riesgos ergonómicos relacionados con: movimientos repetitivos, frecuencia de

"micropausas", frecuencia de actividad de brazos, uso repetitivo de fuerza, posturas inadecuadas, factores de riesgo complementarios y cálculo del índice riesgo ergonómico.

En la evaluación del desempeño se abordan: cumplimiento de las actividades principales, objetivos, competencias técnicas y competencias de gestión.

2.5 Delimitación del problema

Delimitación de Contenido

Campo: Talento Humano

Área: Seguridad y Salud Ocupacional

Aspecto: Ergonomía de Puestos de Trabajo

Delimitación Espacial

Provincia: Cotopaxi

Ciudad: Pujilí

Lugar: Compañía AgroRAB

Área: Departamento de Talento Humano y Seguridad y Salud Ocupacional.

Delimitación Temporal del Problema

Tiempo: Seis meses a partir de la aprobación del plan de disertación.

Unidades de Observación

Trabajadores permanentes del área de cosecha y postcosecha de la Compañía AgroRAB.
(30 personas).

2.6 Hipótesis

Si se determinan los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo cosecha y post-cosecha de la compañía AgroRAB, se podrá analizar la incidencia de estos en el desempeño laboral.

2.7 Objetivos

Objetivo General

- Analizar los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de las áreas de cosecha y postcosecha y su incidencia en el desempeño laboral en la compañía AgroRAB.

Objetivos Específicos

- Sistematizar los referentes teóricos y metodológicos sobre los riesgos ergonómicos y el desempeño laboral.
- Diagnosticar los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de las áreas de cosecha y postcosecha en la Compañía AgroRAB.
- Evaluar el desempeño laboral de los trabajadores de las áreas de cosecha y postcosecha de la Compañía AgroRAB.
- Establecer la incidencia de los riesgos ergonómicos en el desempeño laboral de los trabajadores de la Compañía AgroRAB.
- Diseñar un manual de prevención primaria, para evitar y reducir la aparición de riesgos ergonómicos en los trabajadores de la Compañía AgroRAB.

2.8 Modalidad

Por la naturaleza de la investigación la orientación es de carácter cuantitativa, ya que permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la estadística y la vez analizar los resultados obtenidos según las técnicas de investigación de campo que se ha escogido, a través del Método Check List Ocra para el análisis de los riesgos ergonómicos, y el cumplimiento de los objetivos de trabajo en la evaluación del desempeño.

2.9 Tipo de investigación

Para fines de este estudio, se desarrolla la investigación de tipo no experimental transversal, según Hernández (2010), se recolectan datos en un periodo único determinado de tiempo sin intervenir en el ambiente en que se desarrollan los trabajadores de las áreas cosecha y postcosecha de la compañía AgroRAB. A su vez, la investigación es descriptiva pues permite identificar elementos y características específicas de los riesgos ergonómicos en la empresa AgroRAB, donde se constatan casos de trabajadores que presentan dolencias a nivel musculoesqueléticos, influyendo directamente en su desempeño laboral. Se recolecta, compara, analiza y grafica los datos obtenidos.

Además, tiene un alcance correlacional pues se analiza la relación que existe entre dos o más variables, en este caso entre los riesgos ergonómicos y el desempeño laboral en los trabajadores de la compañía AgroRAB en las áreas de cosecha y postcosecha.

2.10 Población

La presente investigación se realiza con los trabajadores permanentes de los sectores de cosecha y postcosecha de Compañía AgroRAB del Cantón Pujilí (30 personas), a los cuales se les aplica el Método Check List OCRA con la finalidad de analizar de manera ergonómica los puestos de trabajo, ya que en estas áreas es donde los trabajadores realizan un mayor número de actividades repetitivas durante el día. Y la evaluación del desempeño 90° con el propósito de conocer el cumplimiento de las actividades que ejecutan, competencias técnicas y competencias de gestión. Por esta razón no hay extracción de la muestra; se trabajará con el universo.

2.11 Métodos

Se emplean los métodos: análisis – síntesis, inducción-deducción. A partir del empleo del primer método se analizan las diferentes situaciones y riesgos ergonómicos por puestos de trabajo y se calcula el índice general de riesgo, además de su incidencia en el desempeño laboral, de esa forma permite entender de mejor manera el objeto de estudio para analizarlas en forma individual. La inducción-deducción permite analizar las particularidades de los puestos de trabajo, los riesgos ergonómicos presentes en cada uno de ellos, las enfermedades profesionales presentes en los colaboradores y la incidencia en el desempeño laboral, a partir de lo cual se proponen medidas de prevención.

Técnicas e instrumentos

Técnicas

Técnica de observación científica: Esta técnica consiste en aplicar una ficha de observación a los trabajadores de la compañía AgroRAB, del área de cosecha y post-

cosecha, para examinar con atención cada una de las actividades y movimientos que realizan los trabajadores, para así detectar los riesgos ergonómicos. Este instrumento se realiza de forma objetiva, sin que las opiniones, sentimientos y emociones influyan en la observación. Ver anexo II.1

Encuesta

La encuesta es una técnica que recoge datos mediante la aplicación de un cuestionario previamente diseñado a una muestra o población de trabajadores. Se aplica la evaluación del desempeño de tipo 90° a los jefes y trabajadores de las áreas de cosecha y postcosecha, a través de preguntas que permitan conocer las opiniones en base a las actividades principales del puesto, competencias técnicas, competencias de gestión, cumplimiento de objetivos, posibles enfermedades profesionales, para conocer la situación actual de estos aspectos, ver anexo II.2 - II.3 – II.4 – II5

Para el procedimiento de la investigación se emplea el paquete estadístico SPSS versión 20, con el uso de la estadística descriptiva (mediana), gráfico de dispersión, fiabilidad y validez de contenido del cuestionario diseñado.

Instrumentos

Los instrumentos utilizados en la presente disertación son: el Método Check List OCRA, el cuestionario para la evaluación del desempeño, la observación científica y el cuestionario para el análisis de la incidencia del riesgo ergonómico en el desempeño laboral. A continuación se explican cada uno de ellos.

Instrumento 1.

➤ Método Check List OCRA

El Check List OCRA para la evaluación rápida del riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores fue propuesto por los Colombini, Occhipinti, Grieco, en el libro *Risk Assessment and Management of Repetitive Movements and exertions of upper limbs* (Evaluación y gestión del riesgo por movimientos y esfuerzos repetitivos) bajo el título "A check-list model for the quick evaluation of risk exposure (OCRA index)" (modelo para la evaluación rápida de la exposición al riesgo OCRA index) publicado en el año 2000 plantea que: El método OCRA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de las posiciones requeridas por la posición y el tiempo al cual está expuesto el trabajador, lo que provoca lesiones principalmente de tipo musculoesqueléticos.

El método evalúa, en primera instancia, el riesgo intrínseco de un puesto, es decir, el riesgo que implica la utilización del puesto independientemente de las características particulares del trabajador. El método obtiene, a partir del análisis de una serie de factores, un valor numérico denominado Índice Check List OCRA; dependiendo de la puntuación obtenida, el método clasifica el riesgo como Óptimo, Aceptable, Muy Ligero, Ligero, Medio o Alto. Finalmente, en función del nivel de riesgo, el método sugiere una serie de acciones básicas, salvo en caso de riesgo Óptimo o Aceptable en los que se considera que no son necesarias actuaciones sobre el puesto, para el resto de casos el método propone acciones tales como realizar un nuevo análisis o mejora del

puesto (riesgo Muy Ligero), o la necesidad de supervisión médica y entrenamiento para el trabajador que ocupa el puesto (riesgo Ligero, Medio o Alto).

La exposición del método se organiza en base a los siguientes casos de evaluación, ordenados de menor a mayor "complejidad" respecto a los cálculos necesarios:

- Evaluación del riesgo intrínseco de un puesto.
- Evaluación del riesgo asociado a un trabajador que ocupa un único puesto.
- Evaluación del riesgo intrínseco asociado a un conjunto de puestos.
- Evaluación del riesgo asociado a un trabajador que rota entre un conjunto de puestos (que comprende 2 posibles casos):
 - El trabajador cambia de puesto al menos una vez cada hora.
 - El trabajador cambia de puesto menos de una vez cada hora.

A continuación se describe el método en su versión más sencilla, destinada a la evaluación del riesgo intrínseco de un único puesto, pues es la parte que se aplica en la presente disertación.

Evaluación del riesgo intrínseco de un único puesto: El método Check List OCRA describe el riesgo intrínseco de un puesto en base a un único valor numérico llamado Índice Check List OCRA, dicho valor es el resultado de la suma de una serie de factores (factor de recuperación, frecuencia, fuerza, postura y factores adicionales) posteriormente modificada por la duración real del movimiento (multiplicador de

duración). En la tabla 2.1 se ilustra el cálculo para la obtención del Índice Check List OCRA de un puesto.

Tabla 2.1. Fórmula de obtención del Índice Check List OCRA de un puesto.

$$\text{Índice Check List OCRA} = \left(\frac{\text{Factor de recuperación}}{\text{recuperación}} + \frac{\text{Factor de frecuencia}}{\text{frecuencia}} + \frac{\text{Factor de fuerza}}{\text{de fuerza}} + \frac{\text{Factor de postura}}{\text{de postura}} + \frac{\text{Factores adicionales}}{\text{adicionales}} \right) * \frac{\text{Multiplicador de duración}}{\text{de duración}}$$

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A. 2015

La obtención del Índice Check List OCRA de un puesto consta de los siguientes pasos:

Evaluación de la duración neta del movimiento repetitivo y de la duración neta del

ciclo: El método plantea un pequeño análisis previo a la evaluación del riesgo, con el fin de determinar la duración real o neta del movimiento repetitivo y la duración neta del ciclo de trabajo. La determinación de la duración neta del movimiento será posteriormente utilizada para corregir, si fuera necesario, el Índice de riesgo Check List OCRA obtenido a partir de los factores de recuperación, frecuencia, fuerza, postura y adicionales. La tabla 2.2 muestra los datos solicitados por el método para la evaluación de la duración neta del movimiento repetitivo y del ciclo de trabajo.

Tabla 2.2 Evaluación de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo

Descripción	Minutos
Duración total del movimiento	Oficial
	Real
Pausas oficiales	Contractual
Otras pausas	
Almuerzo	Oficial
	Real
Tareas no repetitivas	Oficial
	Real

DURACIÓN NETA DE LA/S TAREA/S REPETITIVAS	
Nº de unidades (o ciclos)	Previstos
	Reales
DURACIÓN NETA DEL CICLO (seg.)	
DURACIÓN DEL CICLO OBSERVADO (seg.)	

Fuente: Método Check List OCRA
Elaborado por: Bartelotty, E. A. 2015

A partir de la información recopilada en la tabla 2.2 es posible determinar la duración neta del movimiento repetitivo, como: DURACIÓN NETA DE LA/S TAREA/S REPETITIVAS (min.) = duración total del movimiento, pausas oficiales, otras pausas, almuerzo, tareas no repetitivas.

La siguiente fórmula muestra el cálculo para la obtención de la duración neta del ciclo de trabajo en segundos:

$$\frac{\text{DURACIÓN NETA DEL CICLO (seg.)} \times \text{Nº de unidades (o ciclos)}}{\text{DURACIÓN NETA DE LA/S TAREA/S REPETITIVAS (min) * 60}}$$

El método recomienda comparar la duración neta del ciclo con la duración del ciclo observada, estableciendo que si dichos valores son similares es posible iniciar la evaluación del riesgo. En otro caso, se debe describir las circunstancias concretas causantes de dicha desviación antes de proseguir con la evaluación.

Una vez finalizada la evaluación preliminar de la duración neta del movimiento repetitivo y del ciclo de trabajo se detalla la obtención de cada uno de los elementos de la fórmula descrita con anterioridad (Tabla 2.1) para el cálculo de Índice Check List OCRA (Tabla 2.3).

En la tabla 2.3 se describen los pasos para analizar el riesgo ergonómico en los puestos de trabajo. Se desarrolla en seis pasos, en cada uno se explican las actividades realizadas, los métodos y cálculos de fórmulas necesarios, los participantes y observaciones que considera la autora pertinente mencionar.

Tabla 2.3 Pasos para analizar el riesgo ergonómico en los puestos de trabajo

PASOS	ACTIVIDAD	MÉTODOS/ CÁLCULOS	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
1. Cálculo del factor de recuperación	Determinación del factor de recuperación	Observación científica	Investigador/trabajadores de cosecha y postcosecha	Riesgo asociado a la distribución inadecuada de los periodos de recuperación
2. Cálculo del factor de frecuencia	Identificación de las acciones técnicas dinámicas	Observación científica	Investigador/trabajadores de cosecha y postcosecha	Sucesión periódica de tensiones y relajamientos de los músculos de corta duración.
	Identificación de las acciones técnicas estáticas	Observación científica	Investigador/trabajadores de cosecha y postcosecha	Contracción de los músculos continuos y mantenida durante un cierto período de tiempo
3. Cálculo del factor fuerza	Selección de una o varias acciones donde se aplica fuerza	Observación científica	Investigador/trabajadores de cosecha y postcosecha	Se ejerce fuerza con los brazos y/o manos al menos una vez cada pocos ciclos
	Determinación de la intensidad del esfuerzo	Observación científica	Investigador/trabajadores de cosecha y postcosecha	
4. Cálculo del factor postura	Selección de una única opción para cada grupo corporal: hombro, codo, muñeca y manos	Observación científica	Investigador/trabajadores de cosecha y postcosecha	La valoración del riesgo asociado a la postura se realiza evaluando la posición del hombro, el codo de la muñeca y las manos

	Puntuación de la opción seleccionada para cada grupo			
	Obtención del valor máximo de las puntuaciones del hombro, codo, muñeca y manos			
	Análisis de los movimientos estereotipados			
5. Cálculo de los factores adicionales	Selección de una única opción de las descritas para factores adicionales Sumar la puntuación de la opción seleccionada	Observación científica	Investigador/trabajadores de cosecha y postcosecha	Se consideran elementos que contribuyen al riesgo
6. Cálculo del multiplicador correspondiente a la duración neta del movimiento repetitivo	Sumatoria de todos los factores anteriores	Suma manual de los factores mencionados anteriormente	Investigador	Es un valor que traslada la influencia de la duración real del movimiento repetitivo al cálculo del riesgo

Fuente: Método Check List OCRA & Elaboración Propia

Elaborado por: Bartelotty, E. A. 2015

A continuación se describe cada paso, los cuales se elaboran teniendo en cuenta el Método OCRA (2003).

Paso #1 Cálculo del factor de recuperación según el método OCRA: Este factor representa el riesgo asociado a la distribución inadecuada de los periodos de recuperación.

Periodo de recuperación: periodo durante el cual uno o varios grupos musculares implicados en el movimiento permanecen totalmente en reposo, tales como los descansos para el almuerzo, las tareas de control visual, las pausas en el trabajo (oficiales o no), las tareas que permiten el reposos de los grupos de músculos utilizados en tareas anteriores (empujar objetos alternativamente con un brazo y otro), entre otros.

El método considera como situación óptima aquella en la cual "existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo", es decir, la proporción entre trabajo repetitivo y recuperación es de 50 minuto de tarea repetitiva por cada 10 minutos de recuperación (5(trabajo):1(recuperación)).

Cabe resaltar que la puntuación asignada al factor de recuperación depende de la duración total del movimiento, en contraposición al resto de factores cuya puntuación depende del tiempo empleado en la realización de la actividad concreta descrita por el factor.

La tabla 2.4 muestra las puntuaciones para el factor de recuperación según las pausas y/o descansos existentes durante la duración total del movimiento, pudiéndose seleccionar una única de las opciones propuestas.

Tabla 2.4 Tabla de puntuación del factor de recuperación

Factor de recuperación	Puntos
Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.	0
Existen 2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde (además del descanso del almuerzo) de al menos 7-10 minutos para un movimiento de 7-8 horas; o bien existen 4 interrupciones del movimiento (además del descanso del almuerzo); o cuatro interrupciones de 8-10 minutos en un movimiento de 7-8 horas; o bien al	2

menos 4 interrupciones por movimiento (además del descanso del almuerzo); o bien 4 interrupciones de 8/10 minutos en un movimiento de 6 horas.	
Existen 2 pausas, de al menos 8-10 minutos cada una para un movimiento de 6 horas (sin descanso para el almuerzo); o bien existen 3 pausas, además del descanso para el almuerzo, en un movimiento de 7-8 horas.	3
Existen 2 pausas, además del descanso para almorzar, de entre 8 y 10 minutos cada una para un movimiento de entre 7 y 8 horas (o 3 pausas sin descanso para almorzar); o 1 pausa de al menos 8-10 minutos en un movimiento de 6 horas.	4
Existe una única pausa, de al menos 10 minutos, en un movimiento de 7 horas sin descanso para almorzar; o en 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).	6
No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de movimiento.	10

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A. 2015

Paso #2 Cálculo del factor de frecuencia según el método OCRA: Se describe la frecuencia de trabajo en términos de acciones técnicas realizadas por minuto:

Acción técnica: movimiento o movimientos necesarios para completar una operación simple con implicación de una o varias articulaciones de los miembros superiores. Se consideran acciones técnicas: mover objetos, alcanzar objetos, coger un objeto con la mano o los dedos, pasar un objeto de la mano derecha a la izquierda y viceversa, colocar un objeto o herramienta en un lugar determinado para realizar una actividad, empujar o tirar un objeto con requerimiento de fuerza, apretar botones o palancas con la mano o los dedos para activar una herramienta, doblar, cepillar, rotar, entre otras.

El método divide las opciones de la lista de validación para el factor frecuencia en dos grupos, según se trate de acciones técnicas dinámicas (sucesión periódica de tensiones y relajamientos de los músculos activos de corta duración) o estáticas (contracción de los músculos continua y mantenida durante un cierto período de tiempo).

El Método OCRA describe los siguientes pasos para la obtención de la puntuación del factor de frecuencia se debe analizar:

1. Si sólo las acciones dinámicas son significativas la puntuación del factor de frecuencia será igual a la puntuación de la opción seleccionada en la tabla de acciones técnicas dinámicas (tabla 2.5).

2. Si es posible seleccionar una opción de la tabla de acciones técnicas dinámicas (tabla 2.4) y de la tabla de acciones estáticas (tabla 2.6), la puntuación final del factor de frecuencia será la mayor de ellas.

Para ambos tipos de acciones (dinámicas y estáticas), si la circunstancia concreta en estudio no se encontrara reflejada en la tabla se deberá seleccionar la opción más aproximada con mayor puntuación del riesgo, o bien otorgar puntuaciones intermedias de entre las propuestas (con una puntuación máxima permitida para el factor de frecuencia de hasta 10 puntos).

Tabla 2.5 Tabla de puntuación del factor de frecuencias para acciones técnicas dinámicas

ACCIONES TÉCNICAS DINÁMICAS	Puntos
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	3
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	4
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	6
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.	8
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.	10

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Tabla 2.6 Tabla de puntuación del factor de frecuencias para acciones técnicas estáticas.

ACCIONES TÉCNICAS ESTÁTICAS	Puntos
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	2,5
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	4,5

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Paso # 3 Cálculo del factor fuerza según el método OCRA: Se considera significativo el factor de fuerza, únicamente si se ejerce fuerza con los brazos y/o manos al menos una vez cada pocos ciclos. Además, la aplicación de dicha fuerza debe estar presente durante todo el movimiento repetitivo. Las opciones propuestas por el método describen algunas de las acciones más comunes con requerimiento de fuerza, tales como: empujar palancas, pulsar botones, cerrar o abrir, manejar o apretar componentes, la utilización de herramientas o elevar o sujetar objetos.

Cualquiera de estas acciones es puntuada en función de la intensidad de la fuerza requerida y su duración total. El método clasifica la fuerza en tres niveles según la intensidad del esfuerzo requerido; para obtener la puntuación del factor de fuerza se debe seguir los siguientes pasos:

1. Selección de una o varias acciones de entre las descritas en la tabla anterior.
2. Determinación de la intensidad del esfuerzo según la tabla 2.7.

Tabla 2.7. Escala de Borg CR-10

Intensidad del esfuerzo	Escala de Borg CR-10
Ligero	<=2
Un poco duro	3
Duro	4-5
Muy duro	6-7
Cercano al máximo	>7

Fuente: Método Check List OCRA

3. En función de la intensidad del esfuerzo obtener la puntuación de las siguientes tablas: para fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg), para fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg) y para fuerza máxima (8 o más puntos en la escala de Borg) consultar la Tabla 2.8.

4. Suma de las puntuaciones obtenidas para las acciones y duraciones seleccionadas.

A continuación se muestran las tablas de puntuación del factor de fuerza según la intensidad de la fuerza:

Tabla 2.8 Puntuación del factor de fuerza con fuerza moderada, intensa, casi máxima

Fuerza moderada (3-4 puntos en la escala de Borg).		Fuerza intensa (5-6-7 puntos en la escala de Borg).		Fuerza casi máxima (8 puntos o más en la escala de Borg).	
Duración	Puntos	Duración	Puntos	Duración	Puntos
1/3 del tiempo.	2	2 segundos cada 10 minutos	4	2 segundos cada 10 minutos	6
Más o menos la mitad del tiempo.	4	1% del tiempo	8	1% del tiempo	12
Más de la mitad del tiempo.	6	5% del tiempo	16	5% del tiempo	24
Casi todo el tiempo.	8	más del 10% del tiempo	24	más del 10% del tiempo	32

Fuente: Método Check List OCRA
Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Si ninguna de las acciones propuestas refleja la circunstancia concreta en estudio, el método permite indicar nuevas acciones. La puntuación de dichas acciones será igual a las escritas en el método y depende únicamente de su duración.

Paso #4 Cálculo del factor de postura según el método OCRA: La valoración del riesgo asociado a la postura se realiza evaluando la posición del hombro, del codo, de la muñeca y de las manos. El método incrementa el riesgo debido a la postura si existen movimientos estereotipados o todas las acciones implican a los miembros superiores y la duración del ciclo es corta.

Para la obtención del factor postural se deberán seguir los siguientes pasos:

1. Selección de una única opción para cada grupo corporal: hombro, codo, muñeca y manos.
2. Puntuación de la opción seleccionada para cada grupo: Puntuación del hombro, codo, muñeca y manos.
3. Obtención del valor máximo de las puntuaciones del hombro, codo, muñeca y manos.
4. Si existen movimientos estereotipados: selección de la opción correspondiente y suma de su puntuación al valor máximo de las puntuaciones del hombro, codo, muñeca y manos.

La siguiente expresión resume el cálculo del factor de postura:

$$\text{Factor de postura} = \frac{\text{MÁXIMO (Puntuación hombro, Puntuación codo, Puntuación muñeca, Puntuación manos)} + \text{Puntuación por movimientos estereotipados.}}{\text{MÁXIMO (Puntuación hombro, Puntuación codo, Puntuación muñeca, Puntuación manos)}}$$

A continuación se muestran las tablas 2.9 – 2.10 – 2.11 de puntuación correspondientes a cada grupo corporal: Si las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza se duplicarán las puntuaciones.

Tabla 2.9 Puntuación del factor de postura para el hombro

HOMBRO	Puntos
Si las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza se duplicarán las puntuaciones	
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.	1
Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.	2
Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.	6
Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.	12
Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.	24

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Tabla 2.10 Puntuación del factor de postura para el codo.

CODO	Puntos
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.	2
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.	4
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.	8

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Tabla 2.11 Puntuación del factor de postura para la muñeca

MUÑECA	Puntos
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.	2
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.	4
La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.	8

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Si se realizan agarres de objetos de cualquiera de los tipos indicados: los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco), la mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano), los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho), otros tipos de agarre similares; se asigna la puntuación en función de la duración del agarre. La puntuación a asignar se indica en la tabla 2.12.

Tabla 2.12 Puntuación del factor de postura para el AGARRE

Duración	Puntos
Alrededor de 1/3 del tiempo.	2
Más de la mitad del tiempo.	4
Casi todo el tiempo.	8

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

La tabla 2.13 muestra la puntuación a sumar si existen movimientos estereotipados:

Tabla 2.13 Puntuación de los movimientos estereotipados.

MOVIMIENTOS ESTEREOTIPADOS	Puntos
Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre sí).	1,5
Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre sí).	3

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Paso # 5 Cálculo de los factores adicionales según el método OCRA: El método engloba en los llamados factores adicionales una serie de circunstancias que aumentan el riesgo debido a su presencia durante gran parte del ciclo. En este punto se consideran elementos que contribuyen al riesgo: la utilización de guantes, el uso de herramientas que provocan vibraciones o contracciones en la piel, el tipo de ritmo de trabajo (impuesto o no por la máquina), entre otros.

Para obtener la puntuación debida a los factores adicionales se deberá:

1. Seleccionar una única opción de las descritas para factores adicionales y consultar su puntuación.

2. Sumar a la puntuación de la opción seleccionada 1 punto si el ritmo está parcialmente impuesto por la máquina y hasta 2 puntos si éste está totalmente determinado por la máquina, ver tabla 2.14.

Tabla 2.14 Factores adicionales.

FACTORES ADICIONALES	Puntos
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.	2
Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.	2
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.	2
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.	2
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).	2
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm).	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.	3

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

La puntuación a sumar según el tipo de ritmo exigido en el puesto que se muestra en la tabla 2.15.

Tabla 2.15 Puntuación del ritmo de trabajo.

RITMO DE TRABAJO	Puntos
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.	1
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.	2

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Paso #6 Cálculo de multiplicador correspondiente a la duración neta del movimiento repetitivo según el método OCRA

El multiplicador de duración es un valor que traslada la influencia de la duración real del movimiento repetitivo al cálculo del riesgo. El método plantea la corrección de la puntuación obtenida por la suma de los factores de riesgo evaluados (recuperación, frecuencia, fuerza, postura y adicionales), en función de la duración neta o real del movimiento repetitivo. Si la duración del movimiento repetitivo es menor a 8 horas (480 min.) el índice de riesgo disminuye, mientras que éste aumenta para movimientos repetitivos mantenidos durante más de 8 horas tal y como muestra la tabla 2.16 de puntuaciones para el multiplicador de duración:

Tabla 2.16 Puntuación para el multiplicador de duración neta del movimiento repetitivo

Duración del movimiento	Multiplicador de duración
60-120 minutos	0,5
121-180 minutos	0,65
181-240 minutos	0,75
241-300 minutos	0,85
301-360 minutos	0,925
361-420 minutos	0,95
421-480 minutos	1
> 480 minutos	1,5

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

En este punto es posible la obtención final del Índice Check List OCRA mediante la suma de las puntuaciones de los diferentes factores (recuperación, frecuencia, fuerza, postura y adicionales) corregida por la puntuación del multiplicador de duración (ver fórmula en la tabla 2.1).

Finalmente, se consulta la tabla de clasificación de resultados (tabla 2.17), que permite describir el riesgo asociado al valor del Índice Check List OCRA obtenido, y las acciones sugeridas por el método.

El método propone un código de colores para identificar visualmente los diferentes niveles de riesgo. La escala de colores va desde el verde para el riesgo óptimo o aceptable, pasando por el amarillo para indicar el riesgo muy ligero y finalmente el rojo para identificar el riesgo ligero, medio y alto. Ver tabla 2.17.

Tabla 2.17 Tabla de clasificación del Índice Check List OCRA

Índice OCRA	Riesgo	Acción Sugerida
Menor o Igual a 5	Optimo	No se requiere
Entre 5,1 y 7,4	Aceptable	No se requiere
Entre 7,6 y 11	Muy Ligero	Se recomienda un nuevo análisis o mejorar el puesto
Entre 11,1 y 14	Ligero	Se recomienda mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento
Entre 14,1 y 22,5	Medio	Se recomienda mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento
Más de 22,6	Alto	Se recomienda mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento

Fuente: Método Check List OCRA

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

A continuación se describen los factores de riesgo ergonómico y los indicadores a evaluar (ver tabla 2.18).

Tabla 2.18 Riesgos Ergonómicos

Riesgos Ergonómicos		
Dimensiones	Indicadores	Índice OCRA
Factor recuperación	<ul style="list-style-type: none"> - 1 interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora. - 2 interrupciones en la mañana y 2 por la tarde. - 2 pausas de al menos 8-10 minutos para cada movimiento de 6 horas. - 2 pausas además del descanso para almorzar. - Una única pausa de al menos 10 minutos. - No existen pausas reales. 	ALTO MEDIO LIGERO MUY LIGERO ACEPTABLE ÓPTIMO

Factor frecuencia	- Acciones técnicas dinámicas - Acciones técnicas estáticas
Factor fuerza	- Empujar o tirar de palancas. - Pulsar botones. - Cerrar o abrir. - Manejar o apretar componentes. - Utilizar herramientas. - Elevar o sujetar objetos
Postura	- Hombro - Codo - Muñeca - Agarre
Factores Adicionales	- Ritmo de trabajo
Análisis del multiplicador de duración	- Suma de los factores de riesgo evaluados (recuperación, frecuencia, fuerza, postura y adicionales)

Fuente: Método Check List OCRA (2000).

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Instrumento 2.

- **Evaluación del desempeño 90°**

Al analizar los conceptos de Alles (2008) se describe que la evaluación del desempeño de 90° combina la administración por objetivos, con la gestión por competencias; permite conducir mejor a los colaboradores y a la organización en su conjunto, ya que se puede obtener la información necesaria gracias al aporte que brinda el jefe inmediato de cada uno de los trabajadores al ser evaluados, tanto del área de cosecha como postcosecha. En este estudio se utiliza la evaluación del desempeño 90° porque el jefe inmediato evalúa al subordinado, con la finalidad de conocer el cumplimiento y la manera en que ejecutan las actividades, las competencias técnicas y de gestión. Se diseña una encuesta (anexo II.2 – II.3 – II.4 – II.5) basada en el perfil de cargos de cada

una de las áreas mencionadas anteriormente, dirigida a evaluar el desarrollo de las competencias, actividades, cumplimiento de objetivos.

El cuestionario de evaluación tiene un lenguaje comprensible para el nivel académico de la muestra evaluada y se aplica al personal de los puestos de trabajo de cosecha (20 personas) y postcosecha (10 personas), también se aplica a cada supervisor de los procesos. Consta de 20 preguntas de opción múltiple, donde 19 manejan escalas numéricas de frecuencia (siempre-frecuentemente-ocasionalmente-nunca) y una pregunta final sobre las enfermedades profesionales que haya adquirido el trabajador.

A continuación se describen las dimensiones e indicadores a evaluar de la evaluación del desempeño (tabla 2.19).

Tabla 2.19 Desempeño laboral

Evaluación de desempeño de 90°		
Dimensiones	Indicadores	Escala
Actividades Principales	- Actividades propias del área de cosecha y postcosecha - Conocimiento de las actividades	
Competencias Técnicas	- Preparación de proceso en las áreas de cosecha y postcosecha - Manejo de herramientas manuales - Limpiar periódicamente su puesto de trabajo	SIEMPRE FRECUENTEMENTE OCASIONALMENTE NUNCA
Competencias de Gestión	- Comunicación efectiva - Organización de trabajo - Trabajo en equipo - Responsabilidad	

-
- Capacidad para aprender
 - Orden
 - Eficiencia y eficacia
 - Cumplimiento de objetivos
-

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Bartelotty, E. A. 2015

Evaluación del grado de influencia entre los riesgos ergonómicos y el desempeño laboral

Para obtener el grado de influencia de los riesgos ergonómicos en el desempeño laboral, se calcula la mediana de los criterios considerados por los especialistas y beneficiario (el jefe de talento humano, un ingeniero agrónomo y un agricultor (E1-E2-E3) respectivamente), y en base al resultado de la mediana se calcula el porcentaje del grado de influencia del riesgo ergonómico en cada actividad de las áreas investigadas, lo cual se realiza de la siguiente manera: el valor de la mediana obtenida para cada actividad según especialistas y beneficiarios, se divide entre cinco (el cinco corresponde a los valores de la escala utilizada en el cuestionario para el análisis del grado de influencia¹), el coeficiente resultante se multiplica por 100 y se obtiene el grado de influencia de los riesgos ergonómicos de cada actividad en el desempeño laboral de los colaboradores. Ejemplo: $3/5 \times 100 = 60$, lo cual se muestra en el capítulo de análisis de los resultados.

Para desarrollar la investigación se diseña y aplica el procedimiento metodológico que se muestra en la tabla 2.20, el cual consta de pasos, para cada paso se refiere actividad, objetivos, método, muestra/participantes.

¹ La escala utilizada para analizar el grado de influencia es: ninguna influencia, poca influencia, mediana influencia, bastante influencia, máxima influencia

Tabla 2.20 Caracterización del procedimiento metodológico empleado

Pasos	Actividades	Objetivos	Método	Muestra/participantes
1. Construcción de los referentes teóricos y metodológicos	1.1 Análisis de referentes teóricos y metodológicos	Elaborar el marco teórico	Análisis- Síntesis	Investigador
	2.1 Selección de los procesos a investigar	Determinar los puestos de trabajo en los procesos a estudiar	Análisis- Síntesis	Investigador y jefe de finca
		Realizar la toma de videos y fotos en las áreas de cosecha y postcosecha	Observación científica	Investigador
2. Análisis de los riesgos ergonómicos	2.2 Determinación de los riesgos ergonómicos de los puestos de cosecha y postcosecha	Determinar riesgos ergonómicos de los puestos de cosecha y postcosecha	OCRA y observación científica	Trabajadores de cosecha y postcosecha e investigador
	2.3 Valoración de las enfermedades profesionales existentes	Identificar las enfermedades profesionales existentes	Cuestionario	Trabajadores de cosecha y postcosecha e investigador
3. Evaluación del desempeño	3.1 Evaluación del desempeño de 90°	Evaluar el desempeño del personal	Cuestionario, mediana, fiabilidad, validez de contenido	Trabajadores, jefe, investigador
4. Análisis de la incidencia del riesgo ergonómico en el desempeño laboral	4.1 Análisis de la incidencia del riesgo ergonómico en el desempeño laboral	Determinar la incidencia del riesgo ergonómico en el desempeño laboral	Cuestionario, gráfico de dispersión, mediana	Especialista, beneficiarios, investigador
	5.1 Elaboración del manual de prevención primaria para evitar y reducir los riesgos ergonómicos	Proponer un manual de prevención de riesgos laborales	Análisis-síntesis	Investigador

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

2.11 Caracterización de la compañía AgroRAB

La información se obtiene de la página web de la compañía AgroRAB, se creó en el año 1998 conformado por cuatro socios, se encuentra ubicada en la Provincia de Cotopaxi del Cantón Pujilí, barrio Patoa de Vacas, vía a Alpamalag; se dedica a la producción y exportación de claveles a países como Rusia, nichos de mercado americano, español y chileno; además a la venta de flor nacional dentro del país.

Su misión es “desarrollar la más alta calidad de flor a través de la utilización de tecnología de punta y la selección de variedades, logrando un equilibrio entre la productividad agroindustrial, el respeto ambiental y el desarrollo social, todo conducido por un equipo humano altamente calificado”.

Su visión es “ser una empresa altamente tecnificada, comprometida con el equilibrio ambiental y el respeto al ser humano, que está reconocido internacionalmente como una de las mejores, imprimiendo así un liderazgo de calidad”.

El objetivo de AgroRAB es convertirse en una empresa competitiva que ofrezca productos de la mejor calidad y mantener su compromiso de excelencia con sus clientes.

Su estructura organizacional está distribuida en los siguientes niveles:

Nivel Ejecutivo: Presidente Ejecutivo seguido por la Gerencia General y Financiera cada uno con sus respectivos asistentes.

Nivel Administrativo: Departamento de producción, de ventas, administrativo - talento humano.

Nivel técnico: técnicos de producción, administrador de finca, asistente de talento humano, asistente de ventas, asistente contable.

Nivel Operativo: personal de cosecha, postcosecha, bodeguero, jefe de transporte y choferes.

Conforme amerita la demanda del mercado los procesos de cosecha y postcosecha realizan diariamente las actividades de manera manual y minuciosa, pues requiere movimientos finos para precautelar la calidad del producto.

La compañía en el transcurso de los años alcanza un buen posicionamiento organizacional dentro del mercado, dado por la excelente calidad del producto para exportar. Ofrece trato personalizado a sus clientes, la producción es óptima, pues sus condiciones climáticas lo favorecen, sus precios son competitivos en los mercados internacionales. Sin embargo, los logros y metas alcanzadas no cumplen las expectativas de la empresa, pues los trabajadores se desempeñan en un entorno que no brinda total seguridad y salud ocupacional, dado que los procedimientos utilizados en el desarrollo de las actividades implican posturas inadecuadas, movimientos repetitivos e inobservancia de políticas y reglamentos, generándose riesgos ergonómicos que se refleja en un desempeño laboral no adecuado, evidenciándose incumplimiento de objetivos y falta de eficacia.

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Análisis e interpretación de resultados

En este capítulo se desarrolla el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, mediante la utilización de la investigación de campo, se demuestra de forma objetiva, el análisis de los riesgos ergonómico en los puestos de trabajo, así como también cuales son las consecuencias que pueden aparecer por las actividades repetitivas que realizan los trabajadores, tomando como principal instrumento el Método Check List OCRA. Además, se evalúa el desempeño de los trabajadores de dichas áreas mediante una evaluación de desempeño de 90°, y la incidencia del riesgo en el desempeño laboral.

3.1.1 Presentación de los resultados del Método Check List OCRA

Se procede a la toma de videos y fotos en las áreas de cosecha y postcosecha, lo que permite obtener una valoración del riesgo ergonómico por movimientos repetitivos, donde se le da una puntuación a cada uno de los factores anteriormente mencionados, siguiendo el procedimiento estipulado en el método OCRA. Se culmina la evaluación con una puntuación final que se evalúa según la clasificación del Índice OCRA, y que sirve como referencia para el análisis del riesgo ergonómico de cada actividad.

En coordinación con el departamento del talento humano y de seguridad y salud ocupacional de la compañía AgroRAB, y con la finalidad de obtener información certera sobre la situación laboral y la salud ocupacional de los trabajadores que brindan sus conocimientos y experiencia de las áreas de cosecha y postcosecha, se socializa el contenido y aplicación del método Check List OCRA, se elabora el cronograma de trabajo de campo para realizar un estudio de riesgo ergonómico con la aplicación de este método, el cual ha sido muy utilizado en algunos sectores de la agroindustria a nivel nacional e internacional, que permite evaluar cada uno de los puestos de trabajo que son relacionados con este método ergonómico, mediante seis factores tales como: recuperación (fr), frecuencia (ffr), fuerza (ff), postura (fp), factores adicionales (fa) y multiplicador de duración.

Se carece de estudios anteriores sobre riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo y en las actividades que realizan los trabajadores de la compañía, por tanto los resultados de la presente investigación, específicamente el análisis de los riesgos ergonómicos y su incidencia en el desempeño laboral y el manual de prevención primaria constituye un importante aporte para el área de talento humano y de seguridad y salud ocupacional, una vez implementada la propuesta se evitará que los trabajadores se expongan a riesgos ergonómicos y mejoren su desempeño laboral.

Una vez obtenida la valoración del riesgo ergonómico por movimientos repetitivos, en cada uno de los factores anteriormente mencionados y siguiendo el procedimiento estipulado en el método OCRA, se culmina la evaluación con una puntuación final

según la clasificación del Índice OCRA, y que sirve como referencia para el análisis del riesgo ergonómico de cada actividad, lo cual se muestra en la tabla 3.1.

Tabla 3.1. Índice OCRA

Índice OCRA	Riesgo	Acción Sugerida
Menor o Igual a 5	Optimo	No se requiere
Entre 5,1 y 7,4	Aceptable	No se requiere
Entre 7,6 y 11	Muy Ligero	Se recomienda un nuevo análisis o mejorar el puesto
Entre 11,1 y 14	Ligero	Se recomienda mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento
Entre 14,1 y 22,5	Medio	Se recomienda mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento
Más de 22,6	Alto	Se recomienda mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento

Fuente: Check List OCRA

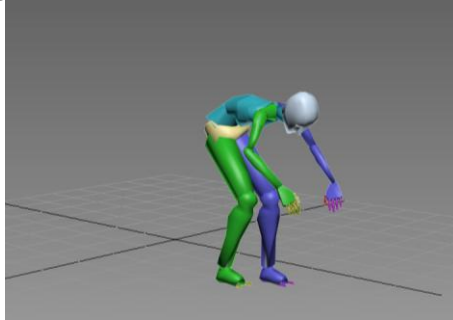
La descripción de los resultados se realiza según los pasos expuestos para el cálculo del índice de OCRA y los pasos expuestos en el procedimiento metodológico, ambos descritos en el capítulo metodológico, tablas 2.3 y 2.20.

Análisis de los factores de riesgo ergonómico en cada actividad del área de cosecha

- **Actividad evaluada:** Siembra

La primera actividad evaluada en el ciclo de cultivo de claveles es la siembra, su postura se observa en la imagen 3.1, y se denomina postura flexo lumbar, estática/dinámica, la misma está asociada con afecciones lumbares; a continuación se realiza el siguiente análisis de acuerdo a los distintos factores que consta en el check list OCRA.

3.1 Imagen: Postura ergonómica de la actividad siembra



Fuente: check list OCRA (2000)

Paso 1.- Análisis del factor de recuperación (fr) en la actividad siembra: se obtiene una puntuación de 2 en el fr, lo que significa que los trabajadores tienen: dos interrupciones en la mañana y 2 por la tarde (además del descanso del almuerzo) entre 7-10 minutos, para un movimiento de 7-8 horas o bien existen 4 interrupciones del movimiento (además del descanso del almuerzo), o 4 interrupciones de 8-10 minutos en un movimiento de 7-8 horas de trabajo, o bien al menos 4 interrupciones por movimiento (además del descanso del almuerzo), o bien 4 interrupciones de 8/10 minutos en un movimiento de 6 horas, según lo indica en la tabla 2.4 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 2.- Análisis del factor frecuencia (ffr) en la actividad siembra, este factor cuenta con dos acciones técnicas: acciones técnicas dinámicas que arroja una puntuación de 1, que significa que los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto), y se permiten pequeñas pausas, según lo indica la tabla 2.5 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico. Además, acciones técnicas estáticas que obtiene una puntuación de 2.5, lo que indica que los trabajadores sostienen un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante $2/3$ del tiempo de ciclo (o de observación), la mayor puntuación es de 2.5,

correspondiente a las acciones técnicas estáticas (ffr), según lo indica en la tabla 2.6 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 3.- Análisis del factor fuerza (ff) en la actividad siembra, una vez analizado la actividad siembra del puesto de trabajo de cosecha, se constata que los trabajadores necesariamente tienen una acción de cerrar o abrir su mano, al igual que de manejar o apretar componentes, por lo que se le otorga una puntuación de 1 a ambas acciones, luego se determina el tipo de fuerza (moderada, intensa, casi máxima) según la escala de Borg, tabla 2.7 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, que indica un valor para cada acción, dando un valor a cada tipo de fuerza si lo requiere, donde se realiza la suma de los resultados parciales para determinar un resultado total del factor fuerza, que obtiene 14 puntos, lo que demuestra que el resultado es despreciable.

Paso 4.- Análisis del factor postura (fp) en la actividad siembra, dentro de este factor se analizan algunas extremidades superiores con su respectiva valoración; según lo indica en la tabla 2.9 – 2.10 – 2.11 – 2.12 – 2.13 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico; ellas son:

- **Hombro:** La puntuación arrojada a esta extremidad es de 1, que indica que el brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad del tiempo.
- **Codo:** El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo, otorgándoles una puntuación de 2.

- **Muñeca:** Esta extremidad permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral), al menos 1/3 del tiempo, por lo que se le otorga el valor de 2.
- **Agarre:** Tomando en cuenta la tabla 2.12, se obtiene puntuación de 8, lo que indica que casi todo el tiempo el trabajador mantiene los dedos apretados (agarre en pinza o pellizco), la mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano) y los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- **Movimientos estereotipados:** este aspecto obtiene una puntuación de 3, lo que corresponde a la repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos; el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores entre sí. Las acciones pueden ser diferentes.

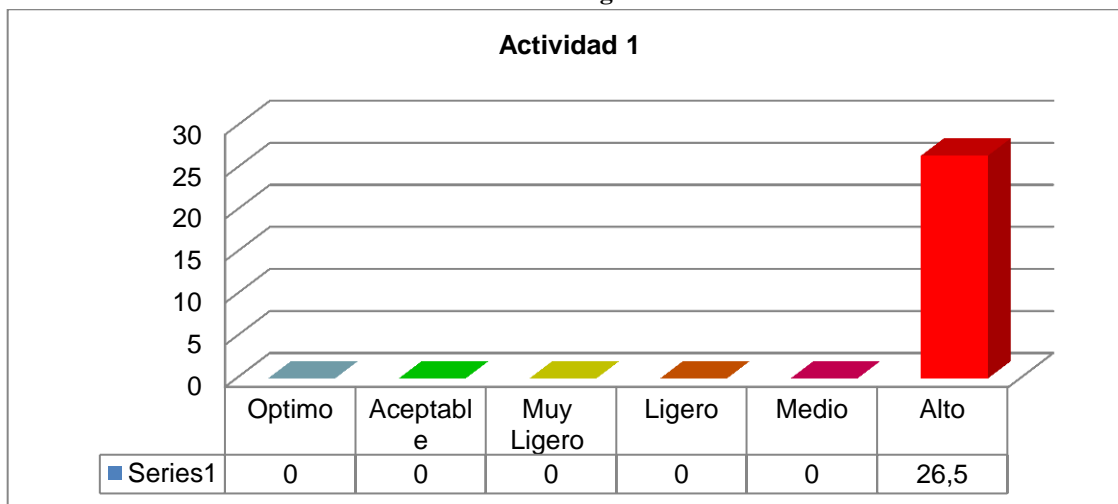
Paso 5.- Análisis de los factores adicionales (fa) en la actividad siembra, para determinar la puntuación correspondiente a este factor se realiza la suma de la respuesta de la tabla de factores adicionales con la respuesta de la tabla de ritmo de trabajo, lo que nos da un puntaje de 3, indicando que el ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse; así mismo existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo, según lo indica en la tabla 2.14 – 2.15 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 6. Análisis del multiplicador de duración, se otorga la puntuación de 1, que significa que el trabajador ejecuta sus actividades en un promedio de 421-480 minutos, es decir 7-8 horas.

Determinación del Índice OCRA en la actividad de siembra

Para finalizar con el análisis de esta actividad, se procede a realizar la sumatoria de los factores (FR+FFr+FF+FP+FA) y su multiplicación con el (Multiplicador de duración), se obtiene una puntuación de 26.5, que indica que el riesgo es alto y se sugiere mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento a los trabajadores, según recomienda el método OCRA, ver gráfico 3.1 y tabla 3.1.

Gráfico 3.1 Valoración del riesgo de la actividad siembra



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Bartelotty, E. A. 2015

- **Actividad evaluada:** Pinchado

La segunda actividad evaluada en el ciclo de cultivo de claveles es el pinchado, su postura se muestra en la imagen 3.2, y se denomina postura flexo lumbar, estática/dinámica, la misma está asociada con afecciones lumbares; la cual se determina el siguiente análisis de acuerdo los distintos factores que consta en el check list OCRA.

3.2 Imagen: Postura ergonómica de la actividad pinchado



Fuente: Check list OCRA (2000)

Paso 1.- Análisis del factor de recuperación (fr) en la actividad pinchado, se obtiene una puntuación de 2 en el fr, lo que significa que los trabajadores tienen: dos interrupciones en la mañana y 2 por la tarde (además del descanso del almuerzo) entre 7-10 minutos, para un movimiento de 7-8 horas o bien existen 4 interrupciones del movimiento (además del descanso del almuerzo) o 4 interrupciones de 8-10 minutos en un movimiento de 7-8 horas de trabajo, o bien al menos 4 interrupciones por movimiento (además del descanso del almuerzo), o bien 4 interrupciones de 8/10 minutos en un movimiento de 6 horas, según lo indica en la tabla 2.4 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 2.- Análisis del factor frecuencia (ffr) en la actividad pinchado, este factor cuenta con dos acciones técnicas: acciones técnicas dinámicas que nos arrojó una puntuación de 3, que significa que los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas, según lo indica la tabla 2.5 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico. Además acciones técnicas estáticas que determinan una puntuación de 2.5, lo que indica que los trabajadores sostienen un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación), la mayor puntuación es de 3,

correspondiente a las acciones técnicas estáticas (ffr), según lo indica en la tabla 2.6 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 3.- Análisis del factor fuerza (ff) en la actividad pinchado, una vez analizado la actividad pinchado del puesto de trabajo de cosecha, se constata que los trabajadores necesariamente tienen una acción de cerrar o abrir su mano, al igual que de manejar o apretar componentes, a lo que se le otorga en una puntuación de 3 a ambas acciones, luego se determina el tipo de fuerza (moderada, intensa, casi máxima), según la escala de Borg, tabla 2.7 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, que indica un valor para cada acción, dando un valor a cada tipo de fuerza si lo requiere, donde se realiza la suma de los resultados parciales para determinar el resultado total FF que es de 16 puntos, demostrando que el resultado es despreciable.

Paso 4.- Análisis del factor postura (fp) en la actividad pinchado, dentro de este factor se analizan algunas extremidades superiores con su respectiva valoración; según se indica en las tablas 2.9 – 2.10 – 2.11 – 2.12 – 2.13 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico; ellas son:

- **Hombro:** La puntuación arrojada a esta extremidad es de 1 que indica a que el brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- **Codo:** El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo., donde se le dio una puntuación de 4.

- **Muñeca:** Esta extremidad permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo lo que se le da el valor de 2.
- **Agarre:** Tomando en cuenta la tabla A, se determina una puntuación de 4, lo que indica que casi todo el tiempo el trabajador mantiene los dedos apretados (agarre en pinza o pellizco), la mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano) y los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- **Movimientos estereotipados:** Este aspecto obtiene una puntuación de 3, lo que corresponde a la repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos; el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores entre sí. Las acciones pueden ser diferentes.

Paso 5.- Análisis de los factores adicionales (fa) en la actividad pinchado, para determinar la puntuación correspondiente a este factor se realiza la suma de la respuesta de la tabla 2.14 de factores adicionales, con la respuesta de la tabla de ritmo de trabajo tabla 2.15 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, lo que obtiene un puntaje de 3, indicando que el ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse; así mismo existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.

Paso 6. Análisis del multiplicador de duración, se otorga la puntuación de 1, lo que significa que el trabajador ejecuta sus actividades en un promedio de 421-480 minutos, es decir 7-8 horas.

Determinación del Índice OCRA en la actividad de pinchado

Para finalizar con el análisis de esta actividad que es el pinchado, se procede a realizar la sumatoria de los factores ($FR+FFr+FF+FP+FA$) y su multiplicación con el (Multiplicador de duración), se obtiene una puntuación de 31, que indica que el riesgo es alto y se sugiere mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento a los trabajadores, según recomienda el método OCRA, lo que se muestra en el gráfico 3.2 y tabla 3.1.

Gráfico 3.2 Valoración del riesgo de la actividad pinchado



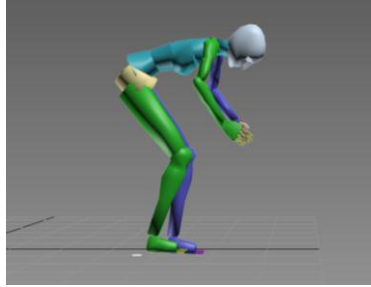
Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

- **Actividad evaluada:** Empiole

La tercera actividad evaluada en el ciclo de cultivo de claveles es el empiole, su postura se muestra en la imagen 3.3, los trabajadores realizan esta actividad tres y cuatro veces dependiendo de la variedad de clavel, lo hacen en cinco camas de 33 metros cada una; y adopta una postura flexo lumbar, estática/dinámica, la misma está asociada con afecciones lumbares; la cual se determina el siguiente análisis de acuerdo los distintos factores que consta en el check list OCRA.

3.3 Imagen: Postura ergonómica de la actividad empirole



Fuente: Check List OCRA (2000)

Paso 1.- Análisis del factor de recuperación (fr) en la actividad de empirole, se obtiene una puntuación de 2 en el fr, lo que significa que los trabajadores tienen: dos interrupciones en la mañana y 2 por la tarde (además del descanso del almuerzo) entre 7-10 minutos, para un movimiento de 7-8 horas o bien existen 4 interrupciones del movimiento (además del descanso del almuerzo) o 4 interrupciones de 8-10 minutos en un movimiento de 7-8 horas de trabajo, o bien al menos 4 interrupciones por movimiento (además del descanso del almuerzo), o bien 4 interrupciones de 8/10 minutos en un movimiento de 6 horas, según lo indica en la tabla 2.4 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 2.- Análisis del factor frecuencia (ffr) en la actividad de empirole, este factor cuenta con dos acciones técnicas: acciones técnicas dinámicas que arroja una puntuación de 4 que determina que los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares, según se observa en la tabla 2.5 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico. Además, acciones técnicas estáticas que obtiene una puntuación de 2.5, indicando que los trabajadores sostienen un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante $2/3$ del tiempo de ciclo (o de

observación), la mayor puntuación es de 4, correspondiente a las acciones técnicas estáticas (ffr), según se muestra en la tabla 2.6 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 3.- Análisis del factor fuerza (ff) en la actividad de empuje, una vez analizado la actividad siembra del puesto de trabajo de cosecha, se constata que los trabajadores necesariamente tienen una acción de cerrar o abrir, al igual es necesario empujar o tirar de palancas, a lo que se le otorga una puntuación de 3 a ambas acciones, luego se determina el tipo de fuerza (moderada, intensa, casi máxima) según la escala de Borg, tabla 2.7 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, que indica un valor para cada acción, dando un valor a cada tipo de fuerza si lo requiere, donde se realiza la suma de los resultados parciales para determinar un resultado total FF que obtiene 14 puntos, demostrando que el resultado es despreciable.

Paso 4.- Análisis del factor postura (fp) en la actividad de empuje dentro de este factor se analizan algunas extremidades superiores con su respectiva valoración; según se indica en las tablas 2.9 – 2.10 – 2.11 – 2.12 – 2.13 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico; ellas son:

- **Hombro:** La puntuación arrojada a esta extremidad es de 1 que indica a que el brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- **Codo:** El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo, donde se le dio una puntuación de 8.

- **Muñeca:** La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo, lo que se le da el valor de 4.
- **Agarre:** Tomando en cuenta la tabla A, se determina una puntuación de 2, lo que indica que casi todo el tiempo el trabajador mantiene los dedos apretados (agarre en pinza o pellizco), la mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano) y los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- **Movimientos estereotipados:** este aspecto obtiene una puntuación de 3 lo que corresponde a la repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos; el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores entre sí. Las acciones pueden ser diferentes.

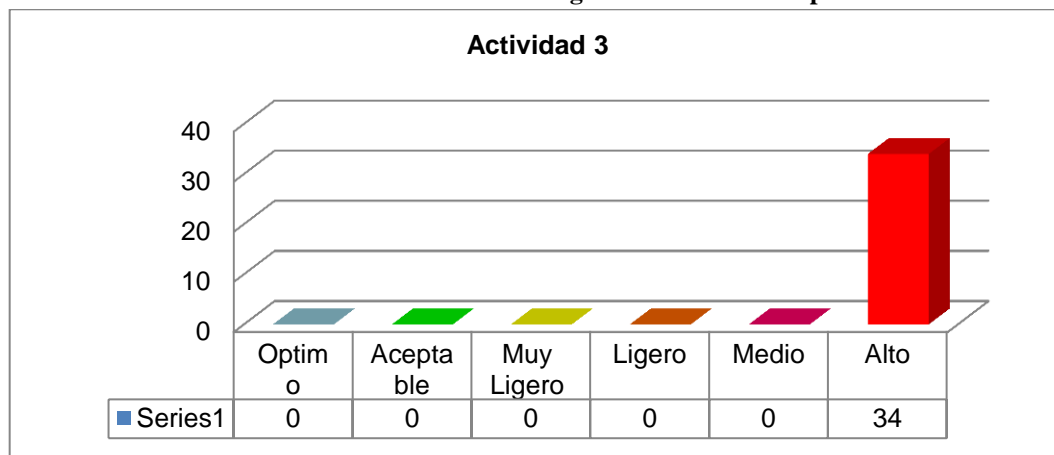
Paso 5.- Análisis de los factores adicionales (fa) en la actividad de empuje, para determinar la puntuación correspondiente a este factor se realiza la suma de la respuesta de la tabla 2.14 de factores adicionales, con la respuesta de la tabla de ritmo de trabajo tabla 2.15 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, lo que nos da un puntaje de 3, indicando que el ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse; así mismo existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.

Paso 6. Análisis del multiplicador de duración, se otorga la puntuación de 1, que significa que el trabajador ejecuta sus actividades en un promedio de 421-480 minutos, es decir 7-8 horas.

Determinación del Índice OCRA en la actividad de empirole

Para finalizar con el análisis de esta actividad, se procede a realizar la sumatoria de los factores (FR+FFr+FF+FP+FA) y su multiplicación con el (Multiplicador de duración), se obtiene una puntuación final de 34, que indica que el riesgo es alto y se sugiere mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento a los trabajadores, según recomienda el método OCRA, lo que se muestra en el gráfico 3.3 y tabla 3.1.

Gráfico 3.3 Valoración del riesgo de la actividad empirole



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

- **Actividad evaluada:** Desyeme

La cuarta actividad evaluada en el ciclo de cultivo de claveles es el desyeme, su postura se muestra en la imagen 3.4 donde los trabajadores realizan esta actividad tres veces antes de la cosecha, y se denomina posición de brazos, la misma que está asociada con la dimensión de movimientos repetitivos de muñeca y brazos con un ángulo que va desde 20° - 45°, la cual se determina el siguiente análisis de acuerdo los distintos factores que consta en el check list OCRA.

3.4 Imagen: Postura ergonómica de la actividad desyeme



Fuente: Check List OCRA (2000)

Paso 1.- Análisis del factor de recuperación (fr) en la actividad desyeme, se obtiene una puntuación de 2 en el fr, lo que significa que los trabajadores tienen: dos interrupciones en la mañana y 2 por la tarde (además del descanso del almuerzo) entre 7-10 minutos, para un movimiento de 7-8 horas o bien existen 4 interrupciones del movimiento (además del descanso del almuerzo) o 4 interrupciones de 8-10 minutos en un movimiento de 7-8 horas de trabajo, o bien al menos 4 interrupciones por movimiento (además del descanso del almuerzo), o bien 4 interrupciones de 8/10 minutos en un movimiento de 6 horas, según se indica en la tabla 2.4 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 2.- Análisis del factor frecuencia (ffr) en la actividad desyeme, este factor cuenta con dos acciones técnicas: acciones técnicas dinámicas que arroja una puntuación de 6 que determina que los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares, según se muestra en la tabla 2.5 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico. Además, acciones técnicas estáticas que da una puntuación de 0, determinando que ninguna de las 2 puntuaciones exponentes en esta acción es pertinente para dar un valor a dicha actividad. Siguiendo las instrucciones del método la puntuación predominante es de 6, ya que es el

mayor resultado (**FFr**), que corresponde a las acciones técnicas estáticas, según lo indica en la tabla 2.6 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 3.- Análisis del factor fuerza (ff) en la actividad desyeme, una vez analizado la actividad desyeme del puesto de trabajo de cosecha, se puede plantear que los trabajadores necesariamente tienen una acción de cerrar o abrir, al igual que empujar o tirar de palancas y utilizar herramientas, lo que se le otorga una puntuación de 3 respectivamente, luego se determina el tipo de fuerza (moderada, intensa, casi máxima) según la escala de Borg, tabla 2.7 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, que indica un valor para cada acción, valorizando cada tipo de fuerza si lo requiere, donde se realiza la suma de los resultados parciales para determinar un resultado total FF que obtiene 12 puntos, demostrando que el resultado es despreciable.

Paso 4.- Análisis del factor postura (fp) en la actividad desyeme, dentro de este factor se analizan algunas extremidades superiores con su respectiva valoración; según se observa en la tablas 2.9 – 2.10 – 2.11 – 2.12 – 2.13 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico; ellas son:

Hombro: La puntuación arrojada a esta extremidad es de 1 que indica a que el brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.

- **Codo:** El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo, donde se le dio una puntuación de 8.

- **Muñeca:** La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo, lo que se le da el valor de 4.
- **Agarre:** Tomando en cuenta la tabla A, se determina una puntuación de 2, lo que indica que casi todo el tiempo el trabajador mantiene los dedos apretados (agarre en pinza o pellizco), la mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano) y los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- **Movimientos estereotipados:** este aspecto obtiene una puntuación de 1.5 lo que corresponde a la repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos; el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre sí.

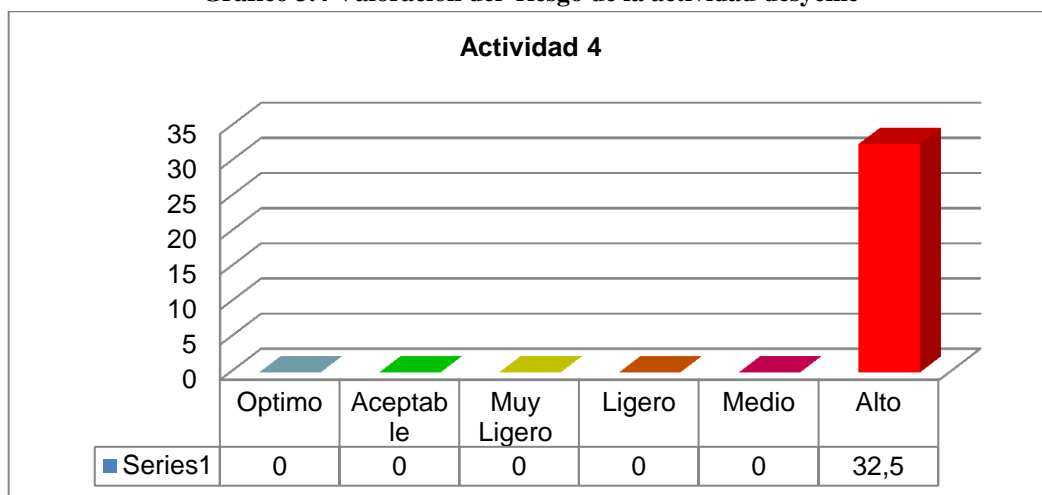
Paso 5.- Análisis de los factores adicionales (fa) en la actividad desyeme, para determinar la puntuación correspondiente a este factor se realiza la suma de la respuesta de la tabla 2.14 de factores adicionales, con la respuesta de la tabla de ritmo de trabajo tabla 2.15 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, lo que obtiene un puntaje de 3, indicando que el ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse; así mismo existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.

Paso 6. Análisis del multiplicador de duración, se otorga la puntuación de 1, que significa que el trabajador ejecuta sus actividades en un promedio de 421-480 minutos, es decir 7-8 horas.

Determinación del Índice OCRA en la actividad desyeme

Para finalizar con el análisis de esta actividad, se procede a realizar la sumatoria de los factores (FR+FFr+FF+FP+FA) y su multiplicación con el (Multiplicador de duración), se obtiene una puntuación final de 32.5, que indica que el riesgo es alto y se sugiere mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento a los trabajadores, según recomienda el método OCRA, ver gráfico 3.4 y tabla 3.1.

Gráfico 3.4 Valoración del riesgo de la actividad desyeme



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

- **Actividad evaluada:** Cosecha

La quinta actividad evaluada en el ciclo de cultivo de claveles es la cosecha, su postura se muestra en la imagen 3.5, donde los trabajadores realizan esta actividad todos los días, consiste en cortar el tallo y extraer el clavel que luego será llevado al proceso de postcosecha, esta actividad es una de los últimos acciones que realizan los trabajadores en este ciclo de cultivo, postura que está asociada con la dimensión de movimientos

repetitivos de brazo codo y muñeca en un ángulo de 20°, la cual se determina el siguiente análisis de acuerdo los distintos factores que consta en el check list OCRA.

3.5 Imagen: Postura ergonómica de la actividad cosecha



Fuente: Check List OCRA (2000)

Paso 1.- Análisis del factor de recuperación (fr) en la actividad cosecha, se obtiene una puntuación de 2 en el fr, lo que significa que los trabajadores tienen: dos interrupciones en la mañana y 2 por la tarde (además del descanso del almuerzo) entre 7-10 minutos, para un movimiento de 7-8 horas o bien existen 4 interrupciones del movimiento (además del descanso del almuerzo) o 4 interrupciones de 8-10 minutos en un movimiento de 7-8 horas de trabajo, o bien al menos 4 interrupciones por movimiento (además del descanso del almuerzo), o bien 4 interrupciones de 8/10 minutos en un movimiento de 6 horas, según se indica en la tabla 2.4 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 2.- Análisis del factor frecuencia (ffr) en la actividad cosecha, este factor cuenta con dos acciones técnicas: acciones técnicas dinámicas que arroja una puntuación de 1 que determina que los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas, según se muestra en la tabla 2.5 del

método OCRA, explicado en el capítulo metodológico. Además, acciones técnicas estáticas que da una puntuación de 2.5, lo que indica que los trabajadores sostienen un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación) la mayor puntuación es de 2.5, correspondiente a las acciones técnicas estáticas (ffr), según se observa en la tabla 2.6 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 3.- Análisis del factor fuerza (ff) en la actividad de cosecha, una vez analizado la actividad cosecha, se puede plantear que los trabajadores necesariamente tienen una acción de cerrar o abrir y utilizar herramientas, lo que se le otorga una puntuación de 3 respectivamente, luego se determina el tipo de fuerza (moderada, intensa, casi máxima) según la escala de Borg, tabla 2.7 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, que indica un valor para cada acción, dando un valor a cada tipo de fuerza si lo requiere, donde se realiza la suma de los resultados parciales para determinar un resultado total FF que nos da 8 demostrando que el resultado es despreciable.

Paso 4.- Análisis del factor postura (fp) en la actividad de cosecha, dentro de este factor se analizan algunas extremidades superiores con su respectiva valoración; según se indica en las tablas 2.9 – 2.10 – 2.11 – 2.12 – 2.13 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico; ellas son:

- **Hombro:** La puntuación arrojada a esta extremidad es de 2 que indica a que los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.

- **Codo:** El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo, donde se le dio una puntuación de 2.
- **Muñeca:** La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo, lo que se le da el valor de 2.
- **Agarre:** Tomando en cuenta la tabla A, se obtiene una puntuación de 2, lo que indica que casi todo el tiempo el trabajador mantiene los dedos apretados (agarre en pinza o pellizco), la mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano) y los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- **Movimientos estereotipados:** A este ítem se le dio una puntuación de 1.5 lo que corresponde a la repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos; el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores entre sí. Las acciones pueden ser diferentes.

Paso 5.- Análisis de los factores adicionales (fa) en la actividad de cosecha, para determinar la puntuación correspondiente a este factor se realiza la suma de la respuesta de la tabla 2.14 de factores adicionales, con la respuesta de la tabla de ritmo de trabajo tabla 2.15 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, lo que nos da un puntaje de 3, indicando que las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.) y el ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de

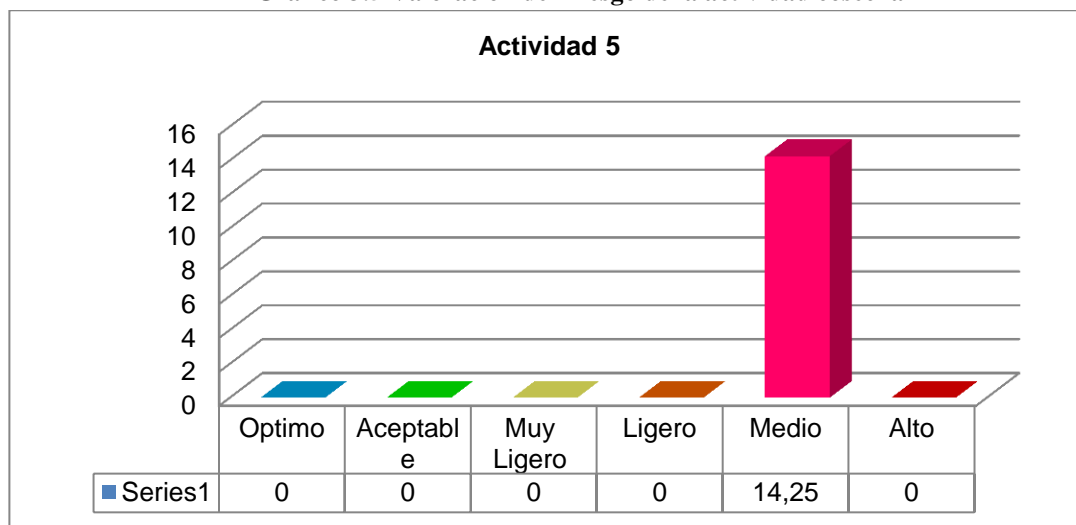
trabajo puede disminuirse o acelerarse, según se muestra en las tablas 2.14 – 2.15 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 6. Análisis del multiplicador de duración, se otorga la puntuación de 0.75, lo que corresponde a que el trabajador ejecuta sus actividades en un promedio de 181-240 minutos, en otras palabras es de 3-4 horas.

Determinación del Índice OCRA en la actividad de cosecha

Para finalizar con el análisis de esta actividad, se procede a realizar la sumatoria de los factores (FR+FFr+FF+FP+FA) y su multiplicación con el (Multiplicador de duración), se obtiene una puntuación de 14.25, que indica que el riesgo es medio y se sugiere mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento a los trabajadores, según recomienda el método OCRA, ver gráfico 3.5 y tabla 3.1.

Gráfico 3.5 Valoración del riesgo de la actividad cosecha

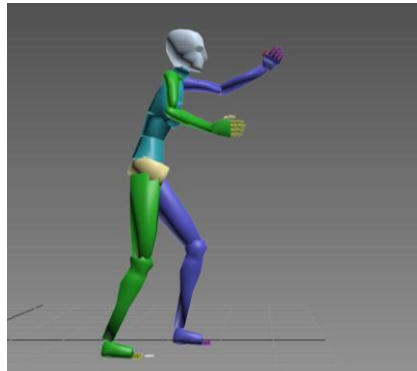


Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Bartelotty, E. A. 2015

- **Actividad evaluada:** Recolección de flor

La sexta actividad evaluada en el ciclo de cultivo de claveles es la recolección de flor, su postura se muestra en la imagen 3.6, los trabajadores de la compañía AgroRAB realizan esta actividad todos los días, consiste en recoger los tallos cortados según la variedad y el grosos del tallo para luego ser enmallado y enviar al proceso de postcosecha, postura que está asociada con la dimensión de movimientos repetitivos de brazo, codo; que oscila entre los ángulos que va desde 45° - 90° o más, la cual se determina el siguiente análisis de acuerdo los distintos factores que consta en el check list OCRA.

3.6 Imagen: Postura ergonómica de la actividad recolección de flor



Fuente: Check List OCRA (2000)

Paso 1.- Análisis del factor de recuperación (fr) en la actividad recolección de flor, se obtiene una puntuación de 2 en el fr, lo que significa que los trabajadores tienen: dos interrupciones en la mañana y 2 por la tarde (además del descanso del almuerzo) entre 7-10 minutos, para un movimiento de 7-8 horas o bien existen 4 interrupciones del movimiento (además del descanso del almuerzo) o 4 interrupciones de 8-10 minutos en un movimiento de 7-8 horas de trabajo, o bien al menos 4 interrupciones por

movimiento (además del descanso del almuerzo), o bien 4 interrupciones de 8/10 minutos en un movimiento de 6 horas, según se indica en la tabla 2.4 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 2.- Análisis del factor frecuencia (ffr) en la actividad recolección de flor, este factor cuenta con dos acciones técnicas: acciones técnicas dinámicas que arroja una puntuación de 1, que significa que los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas, según lo indica la tabla 2.5 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico. Además, acciones técnicas estáticas que da una puntuación de 4.5, indicando que se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación), la mayor puntuación es de 4.5, correspondiente a las acciones técnicas estáticas (ffr), según se muestra en la tabla 2.6 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 3.- Análisis del factor fuerza (ff) en la actividad recolección de flor, una vez analizado la actividad recolección de flor del puesto de trabajo de cosecha, se observa que los trabajadores necesariamente tienen una acción de cerrar o abrir y utilizar herramientas, a lo que se le otorga una puntuación de 3 a ambas acciones, , luego se determina el tipo de fuerza (moderada, intensa, casi máxima) según la escala de Borg, tabla 2.7 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, que indica un valor para cada acción, valorizando cada tipo de fuerza si lo requiere, donde se realiza la suma de los resultados parciales para determinar un resultado total FF que nos da 8 demostrando que el resultado es despreciable.

Paso 4.- Análisis del factor postura (fp) en la actividad de recolección de flor, dentro de este factor se analizan algunas extremidades superiores con su respectiva valoración; según se indica en las tablas 2.9 – 2.10 – 2.11 – 2.12 – 2.13 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico; ellas son:

- **Hombro:** La puntuación arrojada a esta extremidad es de 2 que indica a que los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- **Codo:** El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo, donde se le dio una puntuación de 2.
- **Muñeca:** La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo, lo que se le da el valor de 2.
- **Agarre:** Tomando en cuenta la tabla A, se determina una puntuación de 2, lo que indica que casi todo el tiempo el trabajador mantiene los dedos apretados (agarre en pinza o pellizco), la mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano) y los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- **Movimientos estereotipados:** este aspecto obtiene una puntuación de 1.5 lo que corresponde a la repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos; el tiempo ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre sí.

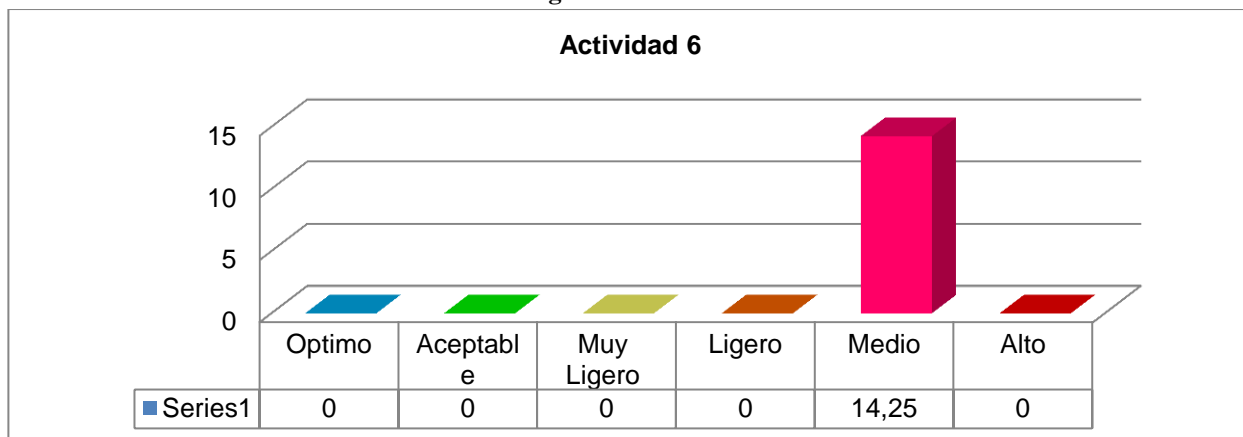
Paso 5.- Análisis de los factores adicionales (fa) en la actividad de recolección de flor, para determinar la puntuación correspondiente a este factor se realiza la suma de la respuesta de la tabla 2.14 de factores adicionales, con la respuesta de la tabla de ritmo de trabajo tabla 2.15 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, lo que nos da un puntaje de 3, indicando que existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo y el ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse, según se indica en las tablas 2.14 – 2.15 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 6. Análisis del multiplicador de duración, se otorga la puntuación de 0.75, lo que corresponde a que el trabajador ejecuta sus actividades en un promedio de 181-240 minutos, en otras palabras es de 3-4 horas.

Determinación del Índice OCRA en la actividad recolección de flor

Para finalizar con el análisis de esta actividad, se procede a realizar la sumatoria de los factores (FR+FFr+FF+FP+FA) y su multiplicación con el (Multiplicador de duración), se obtiene una puntuación de 15.75, que indica que el riesgo es medio y se sugiere mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento a los trabajadores, según recomienda el método OCRA, lo que se muestra en el gráfico 3.6 y tabla 3.1.

Gráfico 3.6 Valoración del riesgo de la actividad recolección de flor



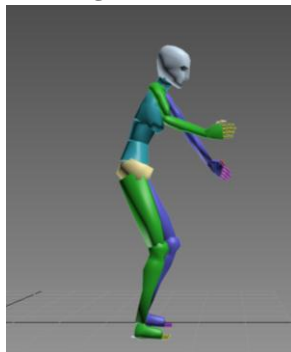
Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Bartelotty, E. A. 2015

- **Actividad evaluada: Enmalle**

La séptima actividad evaluada en el ciclo de cultivo de claveles es el enmalle, su postura se muestra en la imagen 3.7, los trabajadores realizan esta actividad todos los días, consiste en poner los claveles según su variedad y tipo de tallo entre 80 y 100 en cada malla para luego ser llevado a la postcosecha, postura que está asociada con la dimensión de movimientos repetitivos en función de ángulos que va desde 20° - 45° , y con mayor tendencia a torsión de muñeca y movimientos finos, la cual se determina el siguiente análisis de acuerdo los distintos factores que consta en el check list OCRA.

3.7 Imagen: Postura ergonómica de la actividad enmalle



Fuente: Check List OCRA (2000)

Paso 1.- Análisis del factor de recuperación (fr) en la actividad de enmalle, se obtiene una puntuación de 2 en el fr, lo que significa que los trabajadores tienen: dos interrupciones en la mañana y 2 por la tarde (además del descanso del almuerzo) entre 7-10 minutos, para un movimiento de 7-8 horas o bien existen 4 interrupciones del movimiento (además del descanso del almuerzo) o 4 interrupciones de 8-10 minutos en un movimiento de 7-8 horas de trabajo, o bien al menos 4 interrupciones por movimiento (además del descanso del almuerzo), o bien 4 interrupciones de 8/10 minutos en un movimiento de 6 horas, según se indica en la tabla 2.4 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 2.- Análisis del factor frecuencia (ffr) en la actividad enmalle, este factor cuenta con 2 acciones técnicas: acciones técnicas dinámicas que arroja una puntuación de 0, que significa que los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes, según lo indica la tabla 2.5 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico. Además acciones técnicas estáticas que da una puntuación de 4.5, indicando que Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante $\frac{2}{3}$ del tiempo de ciclo (o de observación), la mayor puntuación es de 2.5, correspondiente a las acciones técnicas estáticas (ffr), según se observa en la tabla 2.6 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 3.- Análisis del factor fuerza (ff) en la actividad enmalle, una vez analizado la actividad enmalle del puesto de trabajo de cosecha, se observa que los trabajadores necesariamente empujan o tiran palancas, realizan una acción cerrar o abrir y utilizar herramientas, a lo que se le otorga una puntuación de 3 a ambas acciones, luego se

determina el tipo de fuerza (moderada, intensa, casi máxima) según la escala de Borg, tabla 2.7 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, que indica un valor para cada acción, dando un valor a cada tipo de fuerza si lo requiere, donde se realiza la suma de los resultados parciales para determinar un resultado total FF que nos da 10 demostrando que el resultado es despreciable.

Paso 4.- Análisis del factor postura (fp) en la actividad, dentro de este factor se analizan algunas extremidades superiores con su respectiva valoración; según se muestran en las tablas 2.9 – 2.10 – 2.11 – 2.12 – 2.13 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, ellas son:

- **Hombro:** La puntuación arrojada a esta extremidad es de 2 que indica a que los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- **Codo:** El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo, donde se le dio una puntuación de 2.
- **Muñeca:** La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo, lo que se le da el valor de 2.
- **Agarre:** Tomando en cuenta la tabla A, se determina una puntuación de 2, lo que indica que casi todo el tiempo el trabajador mantiene los dedos apretados (agarre en pinza o pellizco), la mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano) y los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).

- **Movimientos estereotipados:** este aspecto obtiene una puntuación de 1.5 lo que corresponde a la repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos; el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores Las acciones pueden ser diferentes entre sí.

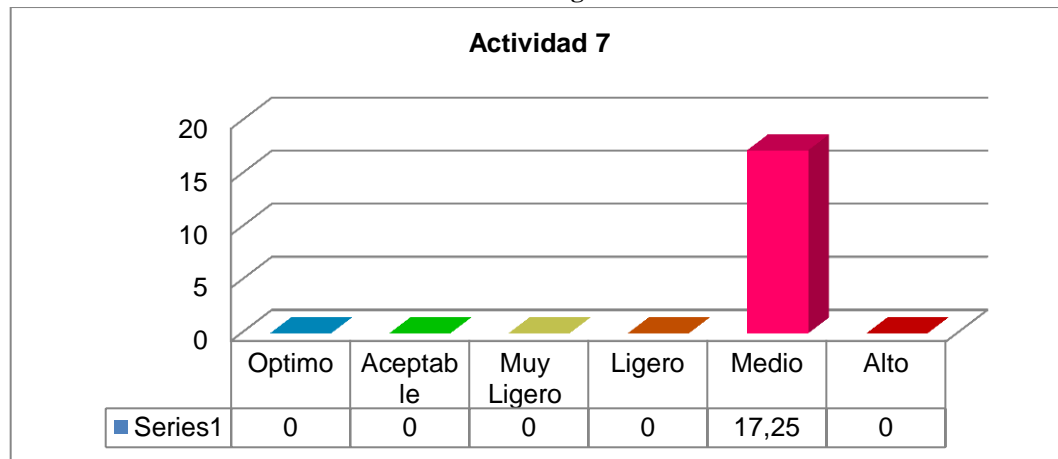
Paso 5.- Análisis de los factores adicionales (fa) en la actividad enmalle, para determinar la puntuación correspondiente a este factor se realiza la suma de la respuesta de la tabla 2.14 de factores adicionales, con la respuesta de la tabla de ritmo de trabajo tabla 2.15 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, lo que nos da un puntaje de 3, indicando que las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.), y el ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse, según lo indican en las tablas 2.14 – 2.15 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 6. Análisis del multiplicador de duración, se otorga la puntuación de 0.75, lo que corresponde a que el trabajador ejecuta sus actividades en un promedio de 181-240 minutos, es decir 3-4 horas.

Determinación del Índice OCRA en la actividad de enmalle

Para finalizar con el análisis de esta actividad, se procede a realizar la sumatoria de los factores (FR+FFr+FF+FP+FA) y su multiplicación con el (Multiplicador de duración), se obtiene una puntuación de 17.25, que indica que el riesgo es medio y se sugiere mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento a los trabajadores, según recomienda el método OCRA, lo que se muestra en el gráfico 3.7 y tabla 3.1.

Gráfico 3.7 Valoración del riesgo de la actividad enmalle



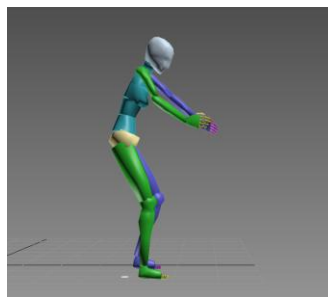
Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

- **Actividad evaluada:** Postcosecha

La octava actividad evaluada en el ciclo de cultivo de claveles es la postcosecha, su postura se muestra en la imagen 3.8, los trabajadores realizan esta actividad todos los días, consiste en clasificar por calidad de tallo, embonchar según la apertura y el grosor del tallo, cortar a la medida (select-fancy-estándar) y poner capuchón, postura que está asociada con la dimensión de movimientos repetitivos de ante brazo y mano a una altura de 45°, la cual se determina el siguiente análisis de acuerdo los distintos factores que consta en el check list OCRA.

3.8 Imagen: Postura ergonómica de la actividad postcosecha



Fuente: Check List OCRA (2000)

Paso 1.- Análisis del factor de recuperación (fr) en la actividad postcosecha, se obtiene una puntuación de 2 en el fr, lo que significa que los trabajadores tienen: dos interrupciones en la mañana y 2 por la tarde (además del descanso del almuerzo) entre 7-10 minutos, para un movimiento de 7-8 horas o bien existen 4 interrupciones del movimiento (además del descanso del almuerzo) o 4 interrupciones de 8-10 minutos en un movimiento de 7-8 horas de trabajo, o bien al menos 4 interrupciones por movimiento (además del descanso del almuerzo), o bien 4 interrupciones de 8/10 minutos en un movimiento de 6 horas, según se indica en la tabla 2.4 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 2.- Análisis del factor frecuencia (ffr) en la actividad postcosecha, este factor cuenta con dos acciones técnicas: acciones técnicas dinámicas que arroja una puntuación de 1, que significa que los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas, según se indica en la tabla 2.5 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico. Además, acciones técnicas estáticas que da una puntuación de 2.5, indicando que se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación), la mayor puntuación es de 2.5, correspondiente a las acciones técnicas estáticas (ffr), según se muestra en la tabla 2.6 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 3.- Análisis del factor fuerza (ff) en la actividad postcosecha, una vez analizado la actividad postcosecha del puesto de trabajo del mismo nombre, se observa que los trabajadores necesariamente empujan o tiran palancas y utilizar herramientas, a lo que se

le otorga una puntuación de 3 a ambas acciones, puntuación diferenciada en la acción cerrar o abrir, ya que arroja una puntuación de 6, luego se determina el tipo de fuerza (moderada, intensa, casi máxima) según la escala de Borg, tabla 2.7 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, que indica un valor para cada acción, dando un valor a cada tipo de fuerza si lo requiere, donde se realiza la suma de los resultados parciales para determinar un resultado total FF que otorga 16 puntos, demostrando que el resultado es despreciable.

Paso 4.- Análisis del factor postura (fp) en la actividad postcosecha dentro de este factor se analizan algunas extremidades superiores con su respectiva valoración; según se observa en las tablas 2.9 – 2.10 – 2.11 – 2.12 – 2.13 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico; ellas son:

- **Hombro:** La puntuación arrojada a esta extremidad es de 1 que indica a que los brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- **Codo:** El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo, donde se le dio una puntuación de 2.
- **Muñeca:** La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo, lo que se le da el valor de 2.
- **Agarre:** Tomando en cuenta la tabla A, se determina una puntuación de 2, lo que indica que casi todo el tiempo el trabajador mantiene los dedos apretados (agarre

en pinza o pellizco), la mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano) y los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).

- **Movimientos estereotipados:** este aspecto obtiene una puntuación de 1.5 lo que corresponde a la repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos; el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre sí.

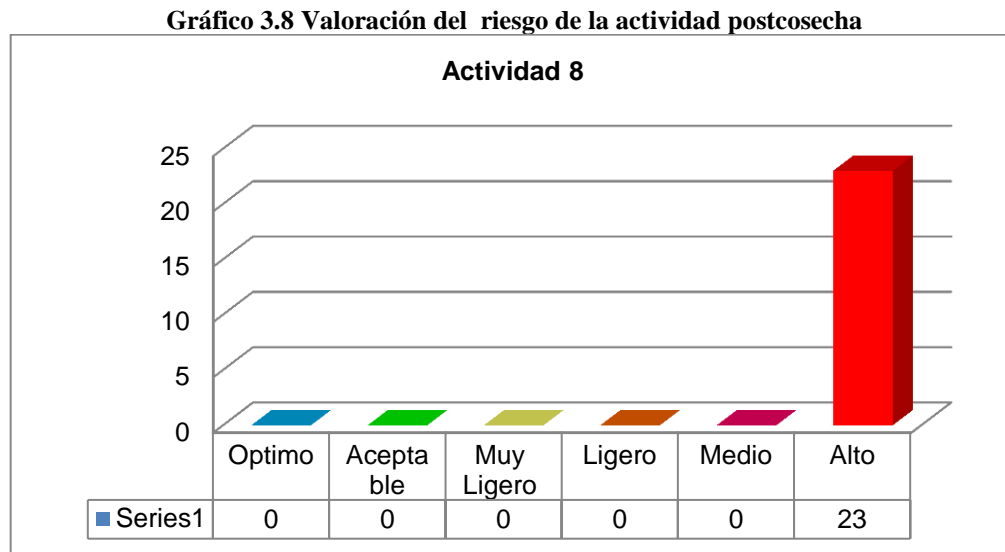
Paso 5.- Análisis de los factores adicionales (fa) en la actividad postcosecha, para determinar la puntuación correspondiente a este factor se realiza la suma de la respuesta de la tabla 2.14 de factores adicionales, con la respuesta de la tabla de ritmo de trabajo tabla 2.15 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico, lo que nos da un puntaje de 3, indicando que las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.) y el ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse, según se muestra en las tablas 2.14 – 2.15 del método OCRA, explicado en el capítulo metodológico.

Paso 6. Análisis del multiplicador de duración, se otorga la puntuación de 1, que significa que el trabajador ejecuta sus actividades en un promedio de 421-480 minutos, es decir 7-8 horas.

Determinación del Índice OCRA en la actividad postcosecha

Para finalizar con el análisis de esta actividad, se procede a realizar la sumatoria de los factores (FR+FFr+FF+FP+FA) y su multiplicación con el (Multiplicador de duración), se obtiene una puntuación de 23, que indica que el riesgo es alto y se sugiere mejorar el

puesto, supervisión médica y entrenamiento a los trabajadores, según recomienda el método OCRA, lo que se muestra en el gráfico 3.8 y tabla 3.1.



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

A modo de resumen del análisis de los resultados del Check List OCRA, se establece que existe un alto de índice de riesgo ergonómico en las actividades de área de cosecha: siembra arroja 26,5 puntos; pinchado 31 puntos; empiole 34 puntos; desyeme 32,5 puntos. Mientras que las actividades: cosecha, recolección de flor y enmalle poseen un índice de riesgo ergonómico medio (con una puntuación de 14,25 para las dos primeras actividades y 17,25 para la tercera actividad).

En la actividad de postcosecha determina un alto índice de riesgo ergonómico, con 23 puntos, sugiriéndose la mejora del puesto de trabajo desde el punto de vista ergonómico, así como realizar una supervisión médica y un entrenamiento para optar posturas correctas.

3.1.2 Valoración de posibles enfermedades profesionales en los trabajadores de las áreas de cosecha y postcosecha

La valoración de las posibles enfermedades profesionales que padecen los trabajadores corresponde a la actividad 2.3 de la caracterización del procedimiento metodológico descrito en el capítulo metodológico. Se les explica al jefe y a los trabajadores de las áreas de cosecha y postcosecha en que consiste este tipo de enfermedades profesionales, cuáles son sus síntomas, causas, de tal manera que responden según su criterio a la pregunta relacionada con dicho tema; una vez obtenida la base de datos, se realiza la tabulación sacando la mediana y porcentaje, dando como resultado lo siguiente:

El jefe del área de cosecha plantea que el 90,5% de los sujetos investigados padecen del síndrome del túnel carpiano, mientras que el trabajador considera que se presenta en el 50% de ellos, esta enfermedad profesional afecta al trabajador por realizar movimientos repetitivos durante sus actividades con la muñeca encorvada.

El jefe de postcosecha considera que el 60% de los sujetos investigados padecen de lesiones por movimientos repetitivos, tendinitis del hombro el 30%, desórdenes por trauma acumulado el 10%. Sin embargo, el trabajador considera que la enfermedad profesional que más le afecta es el síndrome del túnel carpiano, en un 60%.

El jefe y el subordinado manejan percepciones diferentes, debido a que el trabajador se mantiene en constante contacto con las actividades propias del puesto, mientras que el jefe presume acerca de las dolencias y molestias de sus trabajadores; además se

establece otro análisis: del 100% de las actividades (ocho) analizadas de las áreas de cosecha y postcosecha se observa que siembra, pinchado, empirole, desyeme y postcosecha alcanzan un índice de riesgo alto, que oscila entre 23 y 34 puntos, lo que quiere decir que un 62,5% (cinco) de actividades comprometen la salud de los trabajadores, comparando éste con el porcentaje percibido de los trabajadores que va entre el 50% en cosecha y 60% en postcosecha, se determina una relación entre la percepción de enfermedades profesionales y el resultado del índice OCRA, (ver tabla 3.2).

Tabla 3.2 Índice de posibles enfermedades profesionales

Enfermedades profesionales			
Cosecha		Postcosecha	
Jefe	Subordinado	Jefe	Subordinado
90,5% túnel carpiano	50% túnel carpiano	60% lesiones por movimientos repetitivos 30% tendinitis del hombro 10% desórdenes por trauma acumulado	60% túnel carpiano

Fuente: Encuesta realizada
Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

3.1.3 Presentación de resultados de la Evaluación del desempeño 90°

La Evaluación del desempeño de 90°, que corresponde a la actividad 3.1 de la caracterización del procedimiento metodológico descrito en el capítulo metodológico. Se constata que la compañía AgroRAB realiza evaluaciones de desempeño esporádico, pero de forma verbal a manera de conversación, no con la aplicación de un sistema que comprende varios métodos o técnicas, que contribuya a la rigurosidad del proceso de evaluación y a la mejora del desempeño individual, grupal y organizacional.

Por lo expuesto es necesario realizar la evaluación del desempeño de 90°, donde el jefe inmediato debe valorar el desempeño de sus trabajadores, al igual que el trabajador se debe autoevaluar, mediante una serie de preguntas que abarquen todo lo relacionado a sus actividades, competencias técnicas, competencias de gestión, y el cumplimiento de los objetivos, dicha evaluación se basa en el perfil de cargos de los puestos de trabajo de cosecha y postcosecha.

Se elabora un cuestionario con una escala de evaluación para cualificar los resultados, que oscila entre siempre y nunca, con un valor numérico entre cuatro y uno (ver tabla 3.3).

Tabla 3.3 Escala de evaluación de desempeño laboral

Escala de cualificación	Valor numérico
Siempre	4
Frecuentemente	3
Ocasionalmente	2
Nunca	1

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Con los resultados que se obtienen, el área de Talento Humano y Seguridad y Salud Ocupacional deben atender las deficiencias constatadas. Los resultados se describen a continuación:

Los resultados de la evaluación del desempeño del área de cosecha se realizan a través de la valoración del jefe inmediato y del subordinado. Los resultados se muestran primeramente por dimensiones, destacando los indicadores con mejor y menos percepción, tanto por el jefe como por el subordinado.

La dimensión actividades principales cuenta con dos indicadores: actividades propias del área de cosecha y conocimiento de las actividades, con una adecuada percepción, tanto por el jefe como por el subordinado; el jefe de cosecha considera que el 95,2% de los trabajadores siempre realizan de forma correcta las tareas del área (mediana 4), mientras que el 100%, de los trabajadores manifiestan que siempre realizan bien las tareas del área (mediana 4), ver tabla 3.4.

En la dimensión competencias técnicas se obtiene que la organización del trabajo en los sujetos investigados es considerada siempre adecuada, tanto por el jefe como por el subordinado, en un 90% (mediana 4). El manejo de las herramientas es menos percibido, considerado tanto por el jefe como por los subordinados, que plantean se realiza frecuentemente bien por el 60% de los colaboradores (mediana 3), ver tabla 3.4.

En la dimensión competencias de gestión se obtiene que el jefe considera que el 95.2% de los trabajadores siempre (mediana 4), siendo el mejor percibido los indicadores: capacidad de aprender, el orden en su puesto de trabajo es adecuado, así como la eficiencia que aportan los trabajadores.

El subordinado considera que el 100% de ellos poseen capacidad para aprender, realizan trabajo en equipo y logran eficiencia siempre (mediana 4); lo que se destaca como coincidencia entre el criterio del jefe y del subordinado es la capacidad de aprender y la eficiencia, mientras que el conocimiento de las actividades, el orden, las opiniones-sugerencias y el trabajo en equipo no coinciden entre ambos sujetos, debido

a que el jefe tiene mayor objetividad de análisis al estar fuera del grupo, no así los subordinados que tienen la tendencia a desconocer propias falencias y errores.

Dentro de los indicadores menos percibidos de la dimensión competencia de gestión, según el criterio del jefe se encuentran: la responsabilidad de los sujetos investigados, pues manifiesta que solo el 76.2% de ellos siempre muestran responsabilidad en el trabajo (mediana 4); al igual que en la comunicación verbal, solo el 76,2% de los subordinados realizan una adecuada comunicación con frecuencia (mediana 4). Sin embargo, el 50% de los subordinados considera que ocasionalmente conocen las políticas y reglamentos de la compañía (mediana 2); el 60% de ellos consideran que la responsabilidad se manifiesta frecuentemente en su comportamiento (mediana 3). Y el 65% manifiesta que el orden en su puesto de trabajo lo realizan frecuentemente (mediana 3), esto se debe a que por parte del área competente (talento humano y seguridad-salud ocupacional) no se brinda oportuna socialización y/o retroalimentación, seguimiento y monitoreo permanente a los indicadores citados.

Como conclusión, se obtiene la cantidad de indicadores por dimensión mejor percibidos, según los resultados en la evaluación realizada por el jefe, estos son: en la dimensión actividades principales, un 1 indicador (tareas del área); en la dimensión competencias técnicas, 1 indicador (preparación de proceso de cosecha); en la dimensión competencias de gestión, 3 indicadores (capacidad para aprender, orden y eficiencia). En cuanto al criterio del subordinado los indicadores mejor percibidos dentro de cada dimensión son: en actividades principales, 1 indicador (tareas del área); en competencias técnicas, 1 indicador (limpiar periódicamente su puesto de trabajo); en competencias de gestión, 3 indicadores

(capacidad de aprender, trabajo en equipo, eficiencia). Nótese que se diferencia la percepción entre el jefe y subordinado en un indicador (comunicación efectiva, valorado por el jefe con mejor percepción).

Como indicadores menos percibidos por dimensión para el jefe se destacan los siguientes: en competencias técnicas, 1 indicador (manejo de herramientas); en competencias de gestión, 2 indicadores (responsabilidad, comunicación efectiva). Mientras que para el subordinado los indicadores menos percibidos por dimensiones son: en las competencias técnicas, 1 indicador (manejo de herramientas); en las competencias de gestión, 3 indicadores (comunicación efectiva, responsabilidad, orden).

Se destaca como indicadores positivos para el jefe y subordinado en las siguientes dimensiones: actividades principales las tareas del área, ya que sus criterios coinciden; dentro de las competencias de gestión se destaca como positivo la capacidad de aprender y eficiencia, lo que se refiere a que los sujetos investigados tienen el interés por aprender nuevos conocimientos ligados a su área de trabajo, por ende se relaciona con su eficiencia laboral; se destaca también como indicadores negativos al manejo de herramientas que corresponde a las competencias técnicas; comunicación efectiva y responsabilidad correspondiente a las competencias de gestión.

A criterio de la autora existe relación entre el índice de riesgo ergonómico, la enfermedad profesional que más refieren jefe y subordinados con los indicadores menos percibidos por ambos sujetos, es así que: en las actividades del área de cosecha se constata un índice de riesgo ergonómico entre alto y medio, la enfermedad más común es la del síndrome del túnel carpiano y los indicadores menos percibidos son: el manejo de las herramientas (incluye el uso de medios de protección), no las utilizan siempre por lo que puede estar

incidiendo en el cumplimiento de objetivos, además de la responsabilidad y la comunicación efectiva. Si no existe buena comunicación ni responsabilidad, esto puede incidir en la realización adecuada de las actividades, del desempeño alcanzado y de la afectación a la salud del colaborador.

Para el análisis general se realiza la tabulación de los datos recopilados de la evaluación del desempeño en el área de cosecha, utilizando el programa estadístico SPSS, donde se constata que el 75% de sujetos investigados cumplen frecuentemente los objetivos organizacionales (mediana 3). Mientras, que en la evaluación que realiza el subordinado refleja que el 50% de ellos cumplen ocasionalmente los objetivos organizacionales (mediana 2); se considera que la diferencia existente entre la percepción del jefe y el subordinado es de un 25%, lo que se corresponde, a criterio de la autora, a que en la compañía no existe una cultura organizacional de evaluación del desempeño, no se discute sobre cómo se debe realizar el trabajo, ni sobre las competencias a desarrollar en cada actividad y puesto, lo que pudiera estar incidiendo en las apreciaciones subjetivas que poseen ambas partes (ver tabla 3.4).

Tabla 3.4 Resultados de evaluación del desempeño laboral en el área de cosecha

Dimensiones	Jefe		Subordinado	
	Indicadores			
	Mejor percibido	Menos percibido	Mejor percibido	Menos percibido
Actividades principales	Tareas del área SIEMPRE con un 95.2% y una mediana de 4.	—	Tareas del área SIEMPRE con un 100% y una mediana de 4.	—
Subtotal	1		1	
Competencias técnicas	Organización del trabajo SIEMPRE con un 90% y una mediana de 4.	Manejo de herramientas FRECUENTEMENTE con un 60% y una	Organización SIEMPRE con un 90% y una mediana de 4.	Manejo de herramientas FRECUENTEMENTE con un 60% y una

		mediana de 3.		mediana de 3.
Subtotal	1	1	1	1
Competencias de gestión	Capacidad de aprender, orden, eficiencia SIEMPRE con un 95,2% y una mediana de 4.	Responsabilidad SIEMPRE con un 76,2% y una mediana de 4. Comunicación efectiva SIEMPRE con un 76,2% y una mediana de 4.	Capacidad de aprender, trabajo en equipo, eficiencia SIEMPRE con un 100% y una mediana de 4.	Comunicación efectiva OCASIONALMENTE con un 50% y una mediana de 2. Responsabilidad, FRECUENTEMENTE con un 60% y una mediana de 3. Orden FRECUENTEMENTE con un 65% y una mediana de 3.
Subtotal	3	2	3	3
General	Escala de evaluación FRECUENTEMENTE con un 75%, la Mediana es 3.	Escala de evaluación NUNCA con un 10%, la Mediana es 1	Escala de evaluación OCASIONALMENTE con un 50%, la Mediana es 2.	Escala de evaluación NUNCA con un 10%, la Mediana es 1.

Fuente: Resultados de evaluación de desempeño cosecha

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Los resultados de la evaluación del desempeño del área de postcosecha se realizan a través de la valoración del jefe inmediato y del subordinado, de igual manera que en el área de cosecha.

En la dimensión de las actividades principales cuenta con indicadores como: actividades propias del área de postcosecha y conocimiento de las actividades tanto el jefe como los subordinados consideran que el 100% de los trabajadores siempre realizan de forma correcta las tareas del área (mediana 4).

En la dimensión competencias técnicas como indicador mejor percibido, el jefe considera que el 100% de los colaboradores realizan siempre (mediana 4) un buen manejo de las herramientas, lo que coincide con la opinión de los subordinados (mediana 4). Como indicador menos percibidos se considera a la organización del trabajo, donde el jefe opina que el 50% de los trabajadores ocasionalmente realizan de

forma adecuada sus actividades (mediana 2) y los subordinados consideran que el 60% de ellos organizan frecuentemente su trabajo de manera adecuada (mediana 3); diferencia que se da debido a que la compañía no cuenta con un instrumento de evaluación estandarizada, donde permita obtener datos reales de forma periódica.

En la dimensión competencia de gestión, el jefe considera que el 100% de los trabajadores siempre (mediana 4) realiza una comunicación efectiva, son responsables, son ordenados en el puesto de trabajo, son oportunas y/o adecuadas las opiniones-sugerencias que aportan los trabajadores; lo que coincide con el criterio del 100% de los subordinado en cuanto a la responsabilidad, opiniones y sugerencias que aportan, además éstos consideran que el 100% siempre (mediana 4) desarrollan trabajo en equipo, aspecto que es valorado por el jefe de manera positiva, lo que aporta al desarrollo del cumplimiento de objetivos del área.

El jefe de postcosecha dentro de los resultados menores percibidos considera que la comunicación efectiva y eficacia con que realizan su trabajo es siempre adecuada solo en el 76,2% de los sujetos investigados (mediana 4); mientras que los subordinados consideran que la comunicación siempre es efectiva en el 90% de ellos (mediana 4), al igual que su comunicación verbal siempre es adecuada en el 80% de los colaboradores (mediana 4), diferencia que se destaca debido a las percepciones positivas de los trabajadores con respecto con respecto al trato que reciben por parte del jefe inmediato, sin embargo la percepción viceversa es positiva en menor escala, dado que los trabajadores son menos expresivos.

En conclusión se detalla la cantidad de indicadores por dimensión mejor percibida según los resultados obtenidos en la evaluación realizada al jefe: actividades principales 1 indicador (tareas del área); competencias técnicas 1 indicador (manejo de herramientas); competencias de gestión 3 indicadores (comunicación efectiva, responsabilidad, orden). En cuanto al subordinado los indicadores detallados son: actividades principales 1 indicador (tareas del área); competencias técnicas 1 indicador (manejo de herramientas); competencias de gestión 3 indicadores (responsabilidad, trabajo en equipo, comunicación efectiva).

Como indicadores menos percibidos para el jefe se destaca los siguientes: competencias técnicas 1 indicador (preparación del proceso del área); competencias de gestión 2 indicadores (responsabilidad, comunicación efectiva). Mientras que para el subordinado las competencias técnicas 1 indicador (manejo de herramientas); competencias de gestión 1 indicador (comunicación efectiva).

Se destaca como indicadores positivos para el jefe y subordinado en las siguientes dimensiones: actividades principales las tareas del área, ya que sus criterios coinciden; como competencias técnicas se encuentra el manejo de herramientas; dentro de las competencias de gestión se destaca como positivo la comunicación efectiva y orden, lo que se refiere a que los sujetos investigados mantienen una buena comunicación en su área de trabajo, se destaca también como indicadores negativos al manejo de herramientas que corresponde a las competencias técnicas; comunicación efectiva correspondiente a las competencias de gestión.

En la actividad de postcosecha, el jefe refiere que las enfermedades más comunes son: lesiones por movimientos repetitivos, tendinitis del hombro, desórdenes por trauma acumulado, lo que se relaciona con el alto índice de riesgo ergonómico detectado en dicha actividad, situación que a criterio de la autora, puede estar siendo agravada por la no adecuada organización del trabajo, la no comunicación efectiva y la no eficacia en su desempeño (indicadores menos percibido), todo esto incide en mayor esfuerzo del trabajador y en el cumplimiento de objetivos.

Se concluye como análisis general que la evaluación del desempeño en el área de postcosecha, utilizando el programa estadístico SPSS, donde se constata que el 75% de sujetos investigados cumplen frecuentemente los objetivos organizacionales (mediana 4). Mientras que en la evaluación que realiza el subordinado refleja que el 80% de ellos cumplen siempre los objetivos organizacionales (mediana 3,5); de lo expuesto se considera que existe una mínima diferencia de la percepción entre el jefe y el subordinado es de un 5%, lo que demuestra que manejan criterios semejantes en la mayoría de los indicadores enunciados; (ver tabla 3.5).

Tabla 3.5 Resultados de evaluación del desempeño laboral en el área de postcosecha

Resultados de evaluación de desempeño postcosecha				
Dimensiones	Jefe		Subordinado	
	Indicadores			
	Mayor percibido	Menor percibido	Mayor percibido	Menor percibido
Actividades principales	Tareas del área SIEMPRE con un 100% y una mediana de 4.	—	Tareas del área SIEMPRE con un 100% y una mediana de 4.	-----
Subtotal	1		1	

Competencias técnicas	Manejo de herramientas SIEMPRE con un 100% y una mediana de 4.	Organización OCASIONALMENTE con un 50% y una mediana de 2.	Manejo de herramientas SIEMPRE con un 100% y una mediana de 4.	Organización FRECUENTEMENTE con un 60% y una mediana de 3.
Subtotal	1	1	1	1
Competencias de gestión	Comunicación efectiva, responsabilidad, opiniones y sugerencias, orden SIEMPRE con un 100% y una mediana de 4.	Comunicación efectiva, eficacia SIEMPRE con un 76,2 y una mediana de 4.	Responsabilidad, opiniones y sugerencias, trabajo en equipo SIEMPRE con un 100% y una mediana de 4.	Comunicación efectiva SIEMPRE con un 90% y una mediana de 4.
Subtotal	4	2	3	1
General	Escala de evaluación FRECUENTEMENTE con un 75% y una mediana de 3.	Escala de evaluación NUNCA con un 10%, la Mediana es 1.	Escala de evaluación SIEMPRE con un 80%, la Mediana es 4.	Escala de evaluación FRECUENTEMENTE con un 75%, la Mediana es 3.

Fuente: Resultados de evaluación de desempeño postcosecha
Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

3.1.4 Evaluación del grado de influencia de los riesgos ergonómicos en el desempeño laboral

Para analizar la incidencia de los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo en el desempeño laboral, se utiliza el criterio de dos especialistas y un beneficiario, los cuales tienen un tercer nivel de instrucción, prestan sus servicios y años de experiencia en el área administrativa de finca y de talento humano, así como del beneficiario que posee un nivel de instrucción secundaria, con 18 años de experiencia y ejerce sus actividades en el área de postcosecha. En la tabla 3.6 se presenta la descripción de los especialistas y beneficiario.

Tabla 3.6 Descripción de los especialistas y beneficiario

Nombre	Nivel de Instrucción	Tiempo de experiencia	Profesión	Cargo
Juan Esteban Amores	Tercer nivel	3 años	Ing. Agrónomo	Administrador de finca
Patricio Moncayo	Bachiller	18 años	Agricultor	Jefe de postcosecha
Fernando Gallegos	Tercer nivel	3 años	Psicólogo Industrial	Jefe de talento humano

Fuente: Cuestionario diseñado para medir el grado de influencia de los riesgos ergonómicos en el desempeño laboral

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Para establecer la incidencia del riesgo ergonómico de los puestos de trabajo de cosecha y postcosecha en el desempeño laboral de los trabajadores de esas áreas, se realiza un cuestionario, donde se le pide a los especialistas y al beneficiario que evalúen por actividades y áreas, la influencia a partir de los resultados obtenidos del índice de riesgo ergonómico, el cumplimiento de los objetivos según el criterio del jefe y las enfermedades profesionales que padecen los trabajadores de las áreas de cosecha y postcosecha; en una escala que oscila de 1 a 5, desde ninguna influencia hasta máxima influencia (ver anexo III.9 – III.10).

Para obtener el grado de influencia de los riesgos ergonómicos en el desempeño laboral, se calcula la mediana de los criterios considerados por los especialistas y beneficiario y en base al resultado de la mediana se calcula el porcentaje del grado de influencia del riesgo ergonómico en cada actividad de las áreas investigadas, lo cual se realiza de la siguiente manera: el valor de la mediana obtenida para cada actividad según especialistas y beneficiarios, se divide entre cinco (el cinco corresponde a los valores de la escala utilizada

en el cuestionario para el análisis del grado de influencia²), el coeficiente resultante se multiplica por 100 y se obtiene el grado de influencia de los riesgos ergonómicos de cada actividad en el desempeño laboral de los colaboradores detallado a continuación:

Los especialistas y el beneficiario consideran que si existe influencia de los riesgos ergonómicos en el desempeño laboral en las actividades del área de cosecha, pues el índice de riesgo es alto y medio, además consideran que tiene un grado de influencia entre 40%, 60% y 80% el desempeño laboral, lo que significa poca, mediana y bastante influencia respectivamente. Mientras que en el área de postcosecha el índice de riesgo es alto, tiene una influencia de 80%, según el criterio de los especialistas y el beneficiario, lo que significa que existe bastante influencia del riesgo ergonómico en el desempeño de los trabajadores de postcosecha. Estos resultados se muestran en las tablas 3.7 y 3.8 y en el gráfico 3.9, en el que se muestra la incidencia en cada actividad del área de cosecha y postcosecha.

Tabla 3.7 Grado de influencia de los riesgos ergonómicos en el desempeño laboral

Actividades	E1	E2	E3	Mediana	Porcentaje	Escala de influencia
Siembra	3	3	2	3	60%	Mediana influencia
Pinchado	3	4	4	4	80%	Bastante influencia
Empiole	2	4	4	4	80%	Bastante influencia
Desyeme	2	4	2	2	40%	Poca influencia
Cosecha	3	1	2	2	40%	Poca influencia
Recolección de flor	2	2	2	2	40%	Poca influencia
Enmalle	2	2	1	2	40%	Poca influencia
Postcosecha	4	4	3	4	80%	Bastante influencia

Fuente: Cuestionario aplicado para este análisis

² La escala utilizada para analizar el grado de influencia es: ninguna influencia, poca influencia, mediana influencia, bastante influencia, máxima influencia

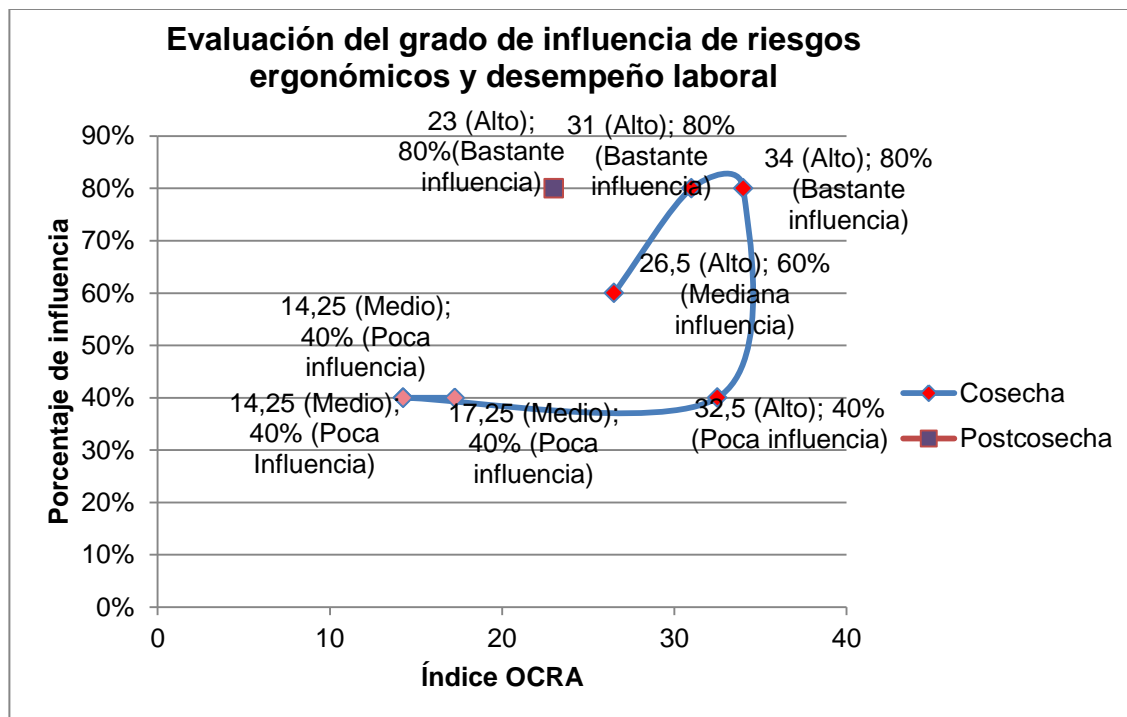
Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Tabla 3.8 Grado de influencia

Actividades	Índice OCRA		Grado de influencia	Escala del grado de influencia
Siembra	26,5	Alto	60%	Mediana influencia
Pinchado	31	Alto	80%	Bastante influencia
Empiole	34	Alto	80%	Bastante influencia
Desyeme	32,5	Alto	40%	Poca influencia
Cosecha	14,25	Medio	40%	Poca influencia
Recolección de flor	14,25	Medio	40%	Poca influencia
Enmalle	17,25	Medio	40%	Poca influencia
Postcosecha	23	Alto	80%	Bastante influencia

Fuente: Análisis de resultados de la investigación
Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Gráfico 3.9 Evaluación del grado de influencia de los riesgos ergonómicos y el desempeño laboral



Fuente: Análisis de resultados de la investigación
Elaborado por: Bartelotty, E. A. 2015

3.1.5 Verificación de la hipótesis

A partir del análisis realizado anteriormente se determina que existe incidencia de los riesgos ergonómicos de los puestos de trabajo en el desempeño laboral de los trabajadores de cosecha-postcosecha.

A partir de estos resultados se elabora un manual de prevención primaria para evitar y reducir la aparición de riesgos ergonómicos, lo cual se explica a continuación.

Manual de prevención primaria para evitar y reducir la aparición de riesgos ergonómicos

Se diseña un manual de prevención primaria, para evitar y/o reducir la aparición de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de la Compañía AgroRAB.

Analizado los riesgos ergonómicos de los puestos de trabajo de la compañía AgroRAB se obtiene un nivel medio y alto, por no contar con medidas preventivas, oportunas y permanentes para evitar y reducir los mismos; por lo que es pertinente la elaboración de un manual de prevención primaria de riesgos ergonómicos que se ajuste a cada uno de los puestos de trabajo del área de cosecha y postcosecha. Basada en esta propuesta, la compañía debe implementar las acciones declaradas para garantizar a los trabajadores ambientes, espacios y condiciones laboralmente saludables.

El presente manual se elabora basado en los resultados obtenidos en la investigación y en las normas legales que protegen a los trabajadores; entre ellas se destacan la Constitución de la República del Ecuador, código del trabajo, Instrumento Andino (decisión 584) y Reglamento del Instrumento Andino (957).

La Constitución del Ecuador (2008) en su artículo 326 numeral 5 destaca que el derecho al trabajo se sustenta en el siguiente principio: Toda persona tendrá derecho al desarrollo de las labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

El Código de Trabajo (2012) en su artículo 364 destaca que las enfermedades profesionales son aquellas que así lo determine la comisión calificadora de riesgos, cuyo dictamen será revisado por la respectiva comisión central.

El Instrumento Andino (Decisión 584) y el Reglamento del Instrumento (957) (2005) plantea que:

La salud es un derecho fundamental, que significa no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino incluye los elementos y factores que afectan negativamente el estado físico o mental del trabajador, y están directamente relacionados con los componentes del ambiente del trabajo.

De igual manera el Instrumento Andino (Decisión 584) y el Reglamento del Instrumento (957) mencionan que las medidas de prevención son las acciones que se adoptan para evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños, que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores; medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores.

La autora de esta disertación considera que con la presentación de esta propuesta se pretende que los departamentos de gestión de talento humano, de seguridad y salud ocupacional puedan desarrollar consciencia preventiva, enfatizando en la mejora de hábitos y condiciones de trabajo adecuados.

Tomando en cuenta los enunciados de Cuevas (2014) la autora de esta disertación sustenta que el manual se trata de una guía, instrucciones que ayudan a comprender el funcionamiento, bien que educa a sus lectores acerca de un tema o área forma ordenada y concisa, es por lo tanto, un documento de comunicación técnica que brinda asistencia de acuerdo a sus intereses y necesidades.

En este marco se elabora el Manual de Prevención Primaria para evitar y reducir Riesgos Ergonómicos, en el que se explica los trastornos musculoesqueléticos como son: síndrome del túnel carpiano, tendinitis del hombro, lesiones por movimientos repetitivos y trastorno por trauma acumulado, destacando causas, síntomas y medidas de prevención (ver tabla 3.9).

Tabla 3.9 Manual de prevención primaria para evitar y reducir la aparición de riesgos ergonómicos

Trastorno musculo esquelético	Descripción	Causas	Síntomas	Prevención
Síndrome del túnel carpiano	El síndrome del túnel carpiano es una neuropatía (afectación del nervio periférico) originada por la compresión del nervio mediano a su paso por el túnel carpiano, debida a una inflamación de los tendones, presencia de líquido, entre otros que tienen como consecuencia la disminución del espacio y el atrapamiento del nervio. Se puede diferenciar en aguda y crónica.	<ul style="list-style-type: none"> • Se da por una causa idiopática (desconocida) hasta un 50% de los casos. • Es bastante común que se asocie a ocupaciones o actividades que supongan maniobras manuales repetitivas. • Como fracturas mal curadas, callosidades, obreros de máquinas neumáticas, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • El inicio de los síntomas de este trastorno suele ser nocturno. • Las molestias se dan en forma de hormigueo y entumecimiento de la mano, acorchamientos y calambres. • Es muy frecuente que predomine el dolor y la parestesia (sensación anormal de los sentidos) en el territorio que inerva al nervio mediano, irradiando al antebrazo y al codo. • Afecta al sueño y a la agitación de la mano. • Si no se da el tratamiento respectivo, aparecerá debilidad y atrofia de algunos músculos de la mano, así como torpeza a la hora de manipular objetos. 	<p>Para controlar y prevenir el síndrome del túnel carpiano, se considera importante tomar en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir posiciones incómodas de las muñecas y los movimientos manuales repetitivos. • Rediseñar las herramientas o los mangos de las herramientas para que las muñecas del usuario puedan mantener una posición más natural durante el trabajo. • Realizar rotación de los trabajadores entre labores, en trabajos continuos. • Si se trata de trabajos en los que se mantiene la misma posición, intentar levantarse y descansar unos 5 minutos, para cambiar de posición. • Controlar el sobrepeso.
	Es la inflamación (con irritación e hinchazón) del tendón del hombro, que es	•Ocurre en adultos jóvenes por un esfuerzo repetitivo o sobrecarga de una zona	• Se causa un tipo de tendinitis degenerativa, con debilitación del tendón y posibilidad de	• Evitar los movimientos repetitivos y la

Tendinitis del hombro	<p>la estructura que une el músculo con el hueso, puede llegar a ser una enfermedad profesional crónica.</p> <p>Estas afecciones se han ido incrementando en los últimos tiempos debido al aumento de la práctica de actividades repetitivas.</p>	<p>del cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algunos músculos trabajan más que otros, debilitando la zona de los tendones. • En adultos mayores la tendinitis ocurre debido al envejecimiento de los tejidos, y en estos casos puede haber degeneración del tendón. • Se presenta en puestos de trabajo que obligan a levantar el brazo. 	<p>lesionarse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quejas de dolor muscular frecuentes en adultos jóvenes. 	<p>sobrecarga de brazos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es aconsejable ejercitar los músculos de las extremidades superiores e inferiores, sin repetir excesivamente un mismo movimiento. • Alternar diversos tipos de movimientos, con pequeños intervalos de 2 a 3 minutos de recuperación. • La aparición de molestias en el hombro es un indicador de que debe reducirse el ritmo de trabajo. • Mantener una buena hidratación, ya que siempre ayuda a mantener una mejor vascularización de la zona.
Lesiones por movimientos repetitivos	<p>Es una afección dolorosa generalmente asociada con una actividad particular que se hace repetidamente, o por largos períodos de tiempo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existen muchos factores que pueden aumentar su riesgo de desarrollar lesiones por movimientos repetitivos, incluyendo: • Actividades repetitivas • Hacer una actividad que involucre fuerza, tal como levantar o trasladar objetos pesados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor y sensibilidad en los músculos y articulaciones. Probablemente se nota más los síntomas cuando se lleve a cabo la actividad que los provocó. • Podría tener algo de hinchazón, pero es muy probable que no aparezca síntomas, incluso si siente dolor en la mano o el brazo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El área de trabajo debe ser adecuada y cómoda. • Descansar el área afectada regularmente (reposo de 48 horas), no es bueno que descansa por largos períodos ya que puede debilitar sus músculos. • Masajear y flexionar

	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo una actividad por un largo periodo, sin tiempo de descanso adecuado, una mala postura o actividades que requieren que trabaje en posturas incómodas o agotadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • El dolor puede empeorar hasta tenerlo de forma permanente, incluso en reposo. • Si su dolor es constante, tal vez existe dificultad para dormir. • Los síntomas que ocurren en la parte superior del cuerpo incluyen: Dolor agudo o sordo, rigidez, hormigueo, entumecimiento, debilidad, calambre. 	<p>suavemente la extremidad afectada por un lapso de 30 minutos, estimula la circulación y puede evitar que sus músculos se debiliten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examinar el área de trabajo y la forma en que se trabaja para determinar qué actividad está causando el problema. • Si no se puede dejar de hacer la actividad, tomar breves descansos regularmente de 5 minutos, para estirar y mover brazos y manos. • Dividir el tiempo entre diversas actividades, de manera que no pase largos períodos haciendo lo mismo. • Los ejercicios como nadar, estirar el cuerpo o yoga pueden ayudar a aliviar los síntomas.
<p>Este tipo de enfermedad profesional se manifiesta de forma global, cuando al cabo del tiempo los tejidos afectados disminuyen sus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El efecto se hace patente en forma de incomodidad, daño o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y 	<ul style="list-style-type: none"> • Inflamación de los tendones • Pequeños ejercicios pueden causar presión, si músculos pequeños están relacionados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una de las medidas de prevención más importantes es "la variedad", es decir, cambie de

Trastorno por trauma acumulado	cualidades mecánicas y de funcionalidad.	otros tejidos blandos con o sin manifestaciones físicas. • Ocurre cuando hay muy poco trabajo repetitivo, además de la repetición.	posición y actividades frecuentemente. • Incluso posiciones alternativas que parecen malas pueden ser buenas, si son usadas por periodos cortos para aliviar la incomodidad causada por posturas fijas sostenidas
---------------------------------------	--	---	--

Fuente: Centro de salud San José, Web consultas
 Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Para la implementación de las medidas de prevención contempladas en el manual, se formula una estrategia para la reducción y/o evitación de los riesgos ergonómicos detectados en la investigación, en ella se describen las actividades necesarias a realizar, la frecuencia con la que debe hacerse, los recursos requeridos, participantes y responsables. Se compone la estrategia de prevención de cuatro estrategias particulares: Organización de la ejecución de las actividades en el puesto de trabajo, que se realiza mediante la revisión, verificación del cumplimiento de metas reflejado en los informes; Mejoramiento de las condiciones de trabajo, determinado por los ajustes en cuanto a ambientación, recursos que respondan a las normativas y regulaciones del IESS y Ministerio del Trabajo; Gestión del conocimiento, que contempla capacitación, pasantías o benchmarking lo cual motiva a los trabajadores; Control de salud, a través de chequeos preventivos, atención especializada. A continuación se muestran cada una de las estrategias particulares (ver tabla 3.10).

Tabla 3.10 Estrategia de prevención para evitar y reducir los riesgos ergonómicos

Estrategia	Actividad	Frecuencia	Recursos	Participantes	Responsables
Organización de la ejecución de las actividades en el puesto de trabajo	Revisión y verificación de los resultados de la planificación de la semana anterior. Cumplimiento de las metas asignadas al puesto Actividades propias de la ejecución en las áreas de cosecha y postcosecha	Semanal	Informes semanales. Planificación semanal Equipo de cómputo y proyección. Hojas, esferos, entre otros.	Supervisores de área de cosecha y postcosecha	Administrador de finca.
Mejoramiento de las condiciones de trabajo	Crear una política “Ambientes de trabajo seguro y saludable” Implementar las actividades de mejora de las condiciones de trabajo: ambientación, provisión de herramientas ergonómicas, equipos de protección personal, espacios de recuperación y descanso en pausas activas.	Permanente	Normativas que regulan el IESS y el ministerio de trabajo. Política “Ambientes de trabajo seguro y saludable”	Supervisores de las áreas de cosecha y post cosecha. Representantes de los trabajadores de las áreas de cosecha y postcosecha. Jefe administrativo. Administrador de finca. Gerente Financiera	Jefe de seguridad y salud ocupacional Médico ocupacional.
Gestión del conocimiento	Actividades de capacitación en : ergonomía medidas de prevención, enfermedades profesionales Pasantías o benchmarking (estudio de las buenas prácticas) a organizaciones que cuenten con un adecuado manejo de la salud ocupacional y prevención de riesgos.	Mensual	Equipos de cómputo y proyección. Plan de capacitación	Supervisores de las áreas de cosecha. y postcosecha Trabajadores de cosecha y postcosecha.	Especialista en seguridad y salud ocupacional.

Capacitación en servicios (instrucción directamente en el puesto de trabajo).					
Control de salud	Actividad de control de salud preventiva o recurrente. Remisión de casos diagnosticados a casas de salud especializadas (IESS – Clínicas con convenio).	Mensual	Dispensario médico. Fichas médicas de seguimiento y monitoreo.	Trabajadores de las áreas de cosecha y postcosecha Jefe de seguridad y salud ocupacional	Médico ocupacional .

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- El riesgo ergonómico es la probabilidad de sufrir un suceso inesperado durante la realización de las actividades laborales como consecuencia de la falta de adaptabilidad del puesto de trabajo al hombre, lo que genera accidentes laborales y enfermedades profesionales; es por ello que la gestión de seguridad y salud ocupacional busca garantizar el bienestar de los trabajadores, mediante mecanismos y acciones necesarias con la finalidad de atenuar los riesgos ergonómicos.
- Existe un índice medio y alto de riesgo ergonómico en los puestos de cosecha y postcosecha: se obtiene un índice de riesgo ergonómico alto correspondiente a las actividades de siembra, pinchado, empirole, desyeme dentro del proceso de cosecha y en el proceso de postcosecha, lo que demuestra que las acciones que ejecutan los trabajadores se realizan de manera inadecuada y pueden traer consigo consecuencias graves en su salud como los trastornos musculoesqueléticos.
- Se obtiene un índice de riesgo ergonómico medio en las actividades de cosecha: recolección de flor y enmalle, lo que demuestra que las acciones que realizan

los trabajadores; de no modificarse pueden llegar a alcanzar un índice alto de riesgo, lo que conlleva a que su salud se vea afectada.

- Se constata que la compañía AgroRAB realiza evaluaciones de desempeño esporádicas, de forma verbal, no como un sistema compuesto por diferentes métodos y pasos que permita constatar el nivel de desempeño y posibles recomendaciones para su mejora.
- El jefe de cosecha considera que el 75% de los colaboradores se desempeña frecuentemente de manera adecuada, mientras que los trabajadores plantean que sólo el 50% de ello se desempeñan bien. Para el jefe del área de postcosecha el 75% de los colaboradores tiene un desempeño adecuado frecuentemente y el 80% de los subordinados consideran que siempre se desempeñan bien, debido a la diferencia existente entre la percepción del jefe y el subordinado, lo que corresponde a que en la compañía no existe una cultura organizacional de evaluación del desempeño, no se discute sobre cómo se debe realizar el trabajo, ni sobre las competencias a desarrollar en cada actividad y puesto, lo que pudiera estar incidiendo en las apreciaciones subjetivas que poseen ambas partes.
- Según el criterio de los especialistas y el beneficiario de la compañía AgroRAB, los riesgos ergonómicos inciden en el desempeño laboral de la siguiente manera: en las actividades del área de cosecha el índice de riesgo es alto y medio, y tiene un grado de influencia entre bastante – mediana – poca influencia; mientras que en el área de postcosecha el índice de riesgo es alto y tiene bastante influencia.

- Contar con un manual de prevención primaria, para evitar y reducir los riesgos ergonómicos en los trabajadores de la Compañía AgroRAB, y con una estrategia compuesta de cuatro estrategias particulares para su implementación, constituye una herramienta importante de trabajo para los departamentos de gestión de talento humano y de seguridad y salud ocupacional, que contribuirá a desarrollar consciencia preventiva, enfatizando en la mejora de hábitos adecuados de trabajo y en las condiciones de los trabajadores referentes a seguridad y salud ocupacional.

4.2 Recomendaciones

- Los departamentos de talento humano, de seguridad y salud ocupacional, deben implementar las estrategias de prevención para evitar y reducir la aparición de riesgos ergonómicos, con el afán de precautelar la salud de los trabajadores de la organización, a través de la organización de la ejecución de las actividades del puesto, el mejoramiento de las condiciones de trabajo, la gestión del conocimiento y el control de la salud, para así mantener una cultura de prevención.
- Es sustancial que la compañía establezca períodos de evaluación de los riesgos ergonómicos, con el objetivo de obtener información sistemática que permita tomar medidas correctivas necesarias, para prevenir la aparición de enfermedades profesionales y contribuir al desarrollo personal y organizacional.

- Realizar las evaluaciones del desempeño de los trabajadores a partir de un sistema científicamente diseñado y de forma periódica.
- Continuar el análisis de la influencia de los riesgos ergonómicos existentes en los puestos de trabajo de los procesos de cosecha y postcosecha en el desempeño laboral de los trabajadores, incluyendo no sólo el criterio de especialistas o beneficiarios, sino otros métodos científicos.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, Gabriel. (2002). *La ergonomía desde la visión sistémica*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.

Alfaro, Katery (2010). La Ergonomía: Productividad y la prevención de riesgos a la salud. Recuperada 15-Abr-2015, de Copersa Ingeniería: <http://www.mantenimientomundial.com/sites/mm/notas/Ergonomia.pdf>

Aragón, (2004); Puchol (2005). Ética empresarial y el desempeño laboral en Organizaciones de Alta Tecnología (OAT). Recuperado 25-Abr-2014, de la revista venezolana de gerencia: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S131599842008000300006&script=sci_arttext

Asociación Española de Ergonomía (1964). *Ergonomía*. Recuperado 17-Nov-2014 de: <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>

Castillo, Luis; Anglés, María de Lourdes (2010). Contribución al mejoramiento de la calidad de vida laboral a partir de la gestión ergonómica en los puestos de trabajos, mediante el análisis de los procesos. Recuperado 02-may-2015 de: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012/crap.html>

Centro de Salud San José (2015). Prevención para evitar y reducir los riesgos ergonómicos. Recuperado 04-mar-2015, de la página guiada por el personal sanitario del centro de salud para dar información al ciudadano:

<http://centrodesaludsanjose.blogspot.com/2014/07/sindrome-del-tunel-del-carpo.html>

Chiavenato, Idalberto (1988). *Administración de Recursos Humanos*. Bogotá, Mc Graw Hill.

Chiavenato, Idalberto. (2000). *Administración de Recursos Humanos*. Bogotá, Mc Graw Hill.

Chiavenato, Idalberto. (2002). *Gestión del Talento Humano*. Bogotá, Mc Graw Hill.

Chiavenato, Idalberto. (2006). *Introducción a la teoría general de la administración*. Bogotá, Mc Graw Hill.

Chiavenato, Idalberto. (2008). *Gestión de talento humano*. Bogotá, Mc Graw Hill.

Código de Trabajo (2012). TITULO IV DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO. Capítulo I Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador. Recuperado 15-mar-2015 de: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>

Colombini, D; Occhipinti, E; Grieco, A. Check List OCRA (Occupational Repetitive Action) Recuperado 10-Jun-2014 de la Universidad politécnica de Valencia: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>

Constitución del Ecuador (2008). CAPÍTULO SEXTO. Trabajo y Producción. SECCIÓN TERCERA. Formas del trabajo y su retribución.

- Cortés, José. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales*. Madrid, Seguridad e higiene del trabajo.
- Cruz, Alberto; Garnica, Andrés (2001). *Principios de la ergonomía*. Bogotá, Fundación Universidad de Bogotá.
- Cuesta, Sabina; Bastante, Ma. José; Diego-más, José (2012). *Evaluación ergonómica en los puestos de trabajo*. Valencia – España.
- De Pablo Hernández, Carmela (2010). *Manual de ergonomía: Incrementar la calidad de vida en el trabajo*. Madrid, Formación Alcalá.
- Delgado, Jesús (2007). Gestión Integral para la Reducción de los Riesgos Ambientales. Recuperada 11-Dic-2014, de CENAMB-UCV: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/cenamb/riesgos_ambientales_2.htm
- Dolan, Simón, (2003). Aplicación del Sistema de Gestión de Recursos Humanos en el Marco Internacional. Recuperado 11-Dic-2014, de Monografías.com: <http://www.monografias.com/trabajos48/gestion-recursos/gestion-recursos.shtml>
- Floría, Pedro; González, Agustín; González, Diego (2003) *Manual para la prevención de riesgos laborales*. España.
- Gómez-García, Vincent; Palao Jorge (2009) *Administre sus recursos humanos con visión y liderazgo*. Lima – Perú.

Guía Técnica Colombiana ICONTEC (2010). Clasificación de los factores de riesgo.

Recuperada 11-Dic-2014, de slideshare:

<http://es.slideshare.net/prosaludocupacional/clasificacion-de-los-factores-de-riesgos>

Hellriegel, Don; Jackson, Susan; Slocum, John (2009) *Administración un enfoque basado en competencias*. México, Cengage Learning.

Heredia, Georgina (2012). *Relación causa-efecto en alteraciones músculo-esqueléticas en trabajadoras de una empresa productora de envases desechables. Propuesta de control*. Recuperado 25- Abr-2014, Tesis para obtener el grado de maestría en salud, seguridad e higiene.

Hernández, Roberto (2010). *Metodología de la investigación*. México, DF. Mc Graw Hill.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Consejo directivo del instituto ecuatoriano de seguridad social, resolución No. C.D.390 Art. 7.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Consejo directivo del instituto ecuatoriano de seguridad social, Art 116 de la Ley general de la seguridad social.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1997) *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584 (2005).

Ley Orgánica de Servicio del Servicio Público, (LOSEP 2010), Art 53 modelos de gestión de talento humano.

Ley Orgánica de Servicio del Servicio Público, (LOSEP 2010), Art 23 Derechos de las servidoras y los servidores públicos.

Márquez, Elio (2012). *Ergonomía II. Instituto de diseño de Valencia*. Recuperado 17-Nov-2014 de: <http://es.slideshare.net/blogunefatecnologia/riesgo-ergonomico>

Mcatamney L; Corlett, E (1993). RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Recuperado 10-Jun-2014 de la Universidad politécnica de Valencia: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Menéndez, Faustino; Fernández, Florentino; Llana, Francisco; Vázquez, Ignacio; Rodríguez, José; Espero, Minerva (2007) *formación superior en prevención de riesgos laborales: parte obligatoria y común*. España.

Mondy Wayne (2005) *Administración de Recursos Humanos*. México, Pearson Education.

Murrell (1949). Prevención de riesgos laborales en el sector agrario. Recuperado 12-May-2014, de la Fundación para la prevención de riesgos laborales: <http://www.asaja-andalucia.es/prevencion/conceptos.php>

Nogareda, Silvia (1999) NTP 387: *Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo*. España, Ministerio de trabajo y asuntos sociales.

Organización Internacional del Trabajo OIT (2010) *Enfermedades profesionales*. Ecuador, documento República del Ecuador.

Organización Mundial de la Salud (OMS). *Enfermedades profesionales más comunes*.

Portal de la Seguridad, Prevención y Salud Ocupacional de Chile. Objetivos de la ergonomía. Recuperado 12-May-2014 de: http://www.paritarios.cl/entrevistas_Que_es_la_ergonomia.html

Rojas, Antonio (2003) NTP 629: *Movimientos repetitivos: métodos de evaluación Método OCRA*. España, Ministerio de trabajo y asuntos sociales.

Rubio, Juan (2004) *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. Madrid.

Ruiz, C; Delclos, J; García, A; Benavides, F (2007). Salud laboral, conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. Recuperado 27-Abr-2015, Barcelona: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/11468/14/14-Ergon%C3%B3micos.pdf>

Saravia, Martha (2006) *Ergonomía de concepción*. Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana.

UCLA Labor Occupational Safety & Health Program (2004). Ergonomía. Recuperado 25-Abr-2014, de la Universidad de California: <http://www.losh.ucla.edu/losh/resourcespublications/factsheets/ergospanish.pdf>

Ulzurrum, Miguel; Garasa, Ana; Macaya, Ma. Goretti; Eransus Jvier (2007) *Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral*. Gobierno de Navarra, Instituto Navarro de Salud Laboral.

Webconsultas (2009). Prevención para evitar y reducir los riesgos ergonómicos. Recuperado 04-mar-2015 de: <http://www.webconsultas.com/tunel-carpiano/sindrome-del-tunel-carpiano-2132>

AgroRAB. Caracterización de la empresa. Recuperado 25-abri-2014 de: <http://www.agrorab.com>

ANEXOS

Anexo II.1 Guía de observación

GUIA DE OBSERVACIÓN

Nombre del investigador:

Área:

Fecha:

Cargo:

Aspectos a observar	Calificación					
	Óptimo	Acceptable	Muy ligero	Liger o	Medio	Alto
La postura para realizar las labores son las adecuadas						
El tiempo de exposición a posturas forzadas es prolongado						
Requiere mantenerse de pie durante largas períodos						
Realiza descansos entre intervalos de sus labores						
Demuestra expresiones de cansancio, dolor o fatiga en sus actividades						
Las actividades desarrolladas implican realizar movimientos de pinza						

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Bartelotty, E. A 2015

Anexo II.2 Cuestionario para la evaluación de desempeño por el jefe de cosecha

EVALUACION DE DESEMPEÑO DE 90°					
<p>La presente encuesta es parte de un trabajo de investigación, previo a la obtención del título de Psicóloga Organizacional, por tanto todos los datos recopilados no influirá en sus actividades laborales.</p>					
Nombre del evaluado: _____					
Area: _____					
Fecha de evaluación: _____					
Nombre del supervisor: _____					
<p>A continuación encontrará una serie de preguntas, por favor seleccione la respuesta que considere adecuada según la escala que se muestra.</p>					
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>4: SIEMPRE</td></tr> <tr><td>3: FRECUENTEMENTE</td></tr> <tr><td>2: OCASIONALMENTE</td></tr> <tr><td>1: NUNCA</td></tr> </table>		4: SIEMPRE	3: FRECUENTEMENTE	2: OCASIONALMENTE	1: NUNCA
4: SIEMPRE					
3: FRECUENTEMENTE					
2: OCASIONALMENTE					
1: NUNCA					
1. ¿Conoce el trabajador las políticas/reglamentos de la empresa?	<input type="checkbox"/>				
2. ¿El trabajador se comunica de manera efectiva con los compañeros de su área de trabajo?	<input type="checkbox"/>				
3. ¿Conoce el trabajador cómo ejecutar las actividades de su puesto de trabajo sin supervisión de un tercero?	<input type="checkbox"/>				
4. ¿El trabajador utiliza el equipo de protección personal al momento de desempeñar sus actividades?	<input type="checkbox"/>				
5. ¿El trabajador utiliza de manera adecuada las herramientas pertinentes para desarrollar su trabajo?	<input type="checkbox"/>				
6. ¿Cuándo el trabajador tiene dudas acerca de las funciones a su cargo, solicita ayuda:					
- A su jefe inmediato?	<input type="checkbox"/>				
- A un compañero de trabajo?	<input type="checkbox"/>				
7. ¿El trabajador pone en práctica las sugerencias dirigidas por el supervisor?	<input type="checkbox"/>				
8. El trabajador escucha con atención las opiniones y sugerencias que le brindan:					
- Sus compañeros de trabajo?	<input type="checkbox"/>				
- Su jefe?	<input type="checkbox"/>				
9. ¿Cumple el trabajador a cabalidad con las actividades programadas para un día de trabajo?	<input type="checkbox"/>				

10. ¿El trabajador respeta el reglamento de convivencia dentro de la organización?
11. ¿Considera usted que el trabajador es eficaz en las actividades que debe realizar?
12. ¿El trabajador conserva su puesto de trabajo en orden y aseado?
13. ¿El trabajador colabora con sus compañeros cuando es necesario?
14. ¿Considera que el trabajador organiza su trabajo de forma adecuada?
15. El trabajador realiza correctamente:
- La preparación de la tierra de cultivo?
 - La cosecha de las flores?
16. ¿El trabajador es eficiente en el manejo de los recursos?
17. ¿El trabajador aprende con facilidad las actividades a realizar?
18. El desempeño del trabajador se ve afectado por:
- Temperatura
 - Ruido
 - Iluminación
 - Postura
 - Repetitividad
19. ¿Cumple el trabajador con los objetivos de trabajo?
- En la siguiente pregunta analice y marque con una X la respuesta que usted considere**
20. Padece el trabajador de estas enfermedades profesionales:
- Síndrome de túnel carpiano
 - Lesiones por movimientos repetitivos
 - Tendinitis en el hombro
 - Desordenes por trauma acumulado

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo II.3 Evaluación de desempeño por el subordinado de cosecha

EVALUACION DE DESEMPEÑO DE 90°

La presente encuesta es parte de un trabajo de investigación, previo a la obtención del título de Psicología Organizacional, por tanto todos los datos recopilados no influirá en sus actividades laborales.

Nombre del evaluado: _____

Area: _____

Fecha de evaluación: _____

Nombre del supervisor: _____

A continuación encontrará una serie de preguntas, por favor seleccione la respuesta que considere adecuada según la escala que se muestra

4: SIEMPRE
3: FRECUENTEMENTE
2: OCASIONALMENTE
1: NUNCA

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. ¿Conoce las políticas/reglamentos de la empresa? | <input type="checkbox"/> |
| 2. ¿Se comunica de manera efectiva con los compañeros de su área de trabajo? | <input type="checkbox"/> |
| 3. ¿Conoce cómo ejecutar las actividades de su puesto de trabajo sin supervisión de un tercero? | <input type="checkbox"/> |
| 4. ¿Utiliza el equipo de protección personal al momento de desempeñar sus actividades? | <input type="checkbox"/> |
| 5. ¿Utiliza de manera adecuada las herramientas pertinentes para desarrollar su trabajo? | <input type="checkbox"/> |
| 6. ¿Cuándo tiene dudas acerca de las funciones a su cargo, solicita ayuda: | |
| - A su jefe inmediato? | <input type="checkbox"/> |
| - A un compañero de trabajo? | <input type="checkbox"/> |
| 7. ¿Pone en práctica las sugerencias dirigidas por el supervisor? | <input type="checkbox"/> |
| 8. Escucha con atención las opiniones y sugerencias que le brindan: | |
| - Sus compañeros de trabajo? | <input type="checkbox"/> |
| - Su jefe? | <input type="checkbox"/> |
| 9. ¿Cumple a cabalidad con las actividades programadas para un día de trabajo? | <input type="checkbox"/> |
| 10. ¿Respeto el reglamento de convivencia dentro de la organización? | <input type="checkbox"/> |

11. ¿Considera usted que es eficaz en las actividades que debe realizar?
12. ¿Conserva su puesto de trabajo en orden y aseado?
13. ¿Colabora con sus compañeros cuando es necesario?
14. ¿Considera que organiza su trabajo de forma adecuada?
15. Realiza correctamente:
- La preparación de la tierra de cultivo?
 - La cosecha de las flores?
16. ¿Es eficiente en el manejo de los recursos?
17. ¿Aprende con facilidad las actividades a realizar?
18. Su desempeño se ve afectado por:
- Temperatura
 - Ruido
 - Iluminación
 - Postura
 - Repetitividad
19. ¿Usted cumple con sus objetivos de trabajo?
- En la siguiente pregunta analice y marque con una X la respuesta que usted considere**
20. Padece usted de estas enfermedades profesionales:
- Síndrome de túnel carpiano
 - Lesiones por movimientos repetitivos
 - Tendinitis en el hombro
 - Desordenes por trauma acumulado

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo II.4 Evaluación de desempeño por el jefe de postcosecha

EVALUACION DE DESEMPEÑO DE 90°

Nombre del evaluado: _____

Area: _____

Fecha de evaluación: _____

Nombre del supervisor: _____

A continuación encontrará una serie de preguntas, por favor seleccione la respuesta que considere adecuada según la escala que se muestra.

4: SIEMPRE
3: FRECUENTEMENTE
2: OCASIONALMENTE
1: NUNCA

1. ¿Conoce el trabajador las políticas/reglamentos de la empresa?
2. ¿El trabajador se comunica de manera efectiva con los compañeros de su área de trabajo?
3. ¿Conoce el trabajador cómo ejecutar las actividades de su puesto de trabajo sin supervisión de un tercero?
4. ¿El trabajador utiliza el equipo de protección personal al momento de desempeñar sus actividades?
5. ¿El trabajador utiliza de manera adecuada las herramientas pertinentes para desarrollar su trabajo?
6. ¿Cuándo el trabajador tiene dudas acerca de las funciones a su cargo, solicita ayuda:
 - A su jefe inmediato?
 - A un compañero de trabajo?
7. ¿El trabajador pone en práctica las sugerencias dirigidas por el supervisor?
8. El trabajador escucha con atención las opiniones y sugerencias que le brindan:
 - Sus compañeros de trabajo?
 - Su jefe?
9. ¿Cumple el trabajador a cabalidad con las actividades programadas para un día de trabajo?
10. ¿El trabajador respeta el reglamento de convivencia dentro de la organización?
11. ¿Considera usted que el trabajador es eficaz en las actividades que debe realizar?

12. ¿El trabajador conserva su puesto de trabajo en orden y aseado?
13. ¿El trabajador colabora con sus compañeros cuando es necesario?
14. ¿Considera que el trabajador organiza su trabajo de forma adecuada?
15. El trabajador realiza correctamente:
- La preparación de su mesa de trabajo?
 - La clasificación por calidad de tallos?
 - El corte de clavel a la medida requerida?
16. ¿El trabajador es eficiente en el manejo de los recursos?
17. ¿El trabajador aprende con facilidad las actividades a realizar?
18. El desempeño del trabajador se ve afectado por:
- Temperatura
 - Ruido
 - Iluminación
 - Postura
 - Repetitividad
19. ¿Cumple el trabajador con los objetivos de trabajo?
- En la siguiente pregunta analice y marque con una X la respuesta que usted considere**
20. Padece el trabajador de estas enfermedades profesionales:
- Síndrome de túnel carpiano
 - Lesiones por movimientos repetitivos
 - Tendinitis en el hombro
 - Desordenes por trauma acumulado

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo II.5 Evaluación de desempeño por el subordinado de postcosecha

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE 90°

Nombre del evaluado: _____

Area: _____

Fecha de evaluación: _____

Nombre del supervisor: _____

A continuación encontrará una serie de preguntas, por favor seleccione la respuesta que considere adecuada según la escala que se muestra.

4: SIEMPRE
3: FRECUENTEMENTE
2: OCASIONALMENTE
1: NUNCA

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. ¿Toma en cuenta las políticas/reglamentos de la empresa para su desempeño? | <input type="checkbox"/> |
| 2. ¿Se comunica de manera efectiva con los compañeros de su área de trabajo? | <input type="checkbox"/> |
| 3. ¿Conoce cómo ejecutar las actividades de su puesto de trabajo sin supervisión de un tercero? | <input type="checkbox"/> |
| 4. ¿Utiliza el equipo de protección personal al momento de desempeñar sus actividades? | <input type="checkbox"/> |
| 5. ¿Utiliza de manera adecuada las herramientas pertinentes para desarrollar su trabajo? | <input type="checkbox"/> |
| 6. ¿Cuándo tiene dudas acerca de las funciones a su cargo, solicita ayuda: | |
| - A su jefe inmediato? | <input type="checkbox"/> |
| - A un compañero de trabajo? | <input type="checkbox"/> |
| 7. ¿Pone en práctica las sugerencias dirigidas por el supervisor? | <input type="checkbox"/> |
| 8. Escucha con atención las opiniones y sugerencias que le brindan: | |
| - Sus compañeros de trabajo? | <input type="checkbox"/> |
| - Su jefe? | <input type="checkbox"/> |
| 9. ¿Cumple a cabalidad con las actividades programadas para un día de trabajo? | <input type="checkbox"/> |
| 10. ¿Respeto el reglamento de convivencia dentro de la organización? | <input type="checkbox"/> |
| 11. ¿Considera usted que es eficaz en las actividades que debe realizar? | <input type="checkbox"/> |
| 12. ¿Conserva su puesto de trabajo en orden y aseado? | <input type="checkbox"/> |

13. ¿Colabora con sus compañeros cuando es necesario?
14. ¿Considera que organiza su trabajo de forma adecuada?
15. Realiza correctamente:
- La preparación de su mesa de trabajo?
 - La clasificación por calidad de tallos?
 - El corte de clavel a la medida requerida?
16. ¿Es eficiente en el manejo de los recursos?
17. ¿Aprende con facilidad las actividades a realizar?
18. Su desempeño se ve afectado por:
- Temperatura
 - Ruido
 - Iluminación
 - Postura
 - Repetitividad
19. ¿Usted cumple con sus objetivos de trabajo?
- En la siguiente pregunta analice y marque con una X la respuesta que usted considere**
20. Padece usted de estas enfermedades profesionales:
- Síndrome de túnel carpiano
 - Lesiones por movimientos repetitivos
 - Tendinitis en el hombro
 - Desórdenes por trauma acumulado

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo III. 1 Actividad Siembra





Anexo III. 2 Actividad Pinchado



Anexos III.3 Actividad Empiole



Anexo III. 4 Actividad Desyeme



Anexo III.5 Actividad Cosecha



Anexo III.6 Actividad Recolección de flor



Anexo III.7 Actividad Enmalle





Anexo III.8 Actividad Postcosecha







Anexo III.9 Validación de los especialistas

Evaluación del grado de influencia entre riesgos ergonómicos y desempeño laboral

A partir de los resultados mostrados a continuación y la descripción general de las actividades, desarrolladas en las áreas de cosecha y postcosecha, evalúe el grado de influencia que usted considere, tiene el índice de riesgos ergonómicos obtenido en cada actividad, con el criterio del jefe de área sobre el cumplimiento de los objetivos de trabajo por actividad. Para ello utilice la escala que a continuación se enuncia:

1 Ninguna influencia – 2 Poca influencia – 3 Mediana influencia – 4 Bastante influencia
5 – Máxima influencia

Evaluación del grado de influencia entre riesgos ergonómicos y desempeño laboral					
Actividad por área	Índice de riesgo ergonómico		Cumplimiento de objetivos según el criterio del jefe	Evaluación grado de influencia	Enfermedades profesionales que padece
Cosecha	Siembra	26,5 Alto	90% Siempre	Mediana influencia	90, 5% corresponde a Síndrome de túnel carpiano
	Pinchado	31 Alto		Bastante influencia	
	Empiole	34 Alto		Bastante influencia	
	Desyeme	32,5 Alto		Poca influencia	
	Cosecha	14,25 Medio		Poca influencia	
	Recolección de flor	14,25 Medio		Poca influencia	
	Enmaile	17,25 Medio		Ninguna influencia	
Postcosecha	Postcosecha	23 Alto	100% Siempre	Mediana influencia	60% por lesiones por movimientos repetitivos. 30% tendinitis del hombro. 10% desórdenes por trauma acumulado.

Datos de identificación:

Nombre: FERNANDO COLLEGA

Profesión: PSICOLOGO INDUSTRIAL

Cargo que ocupa: Jefe Talento Humano

Tiempo de experiencia en la actividad: 3 Años

Evaluación del grado de influencia entre riesgos ergonómicos y desempeño laboral

A partir de los resultados mostrados a continuación y la descripción general de las actividades, desarrolladas en las áreas de cosecha y postcosecha, evalúe el grado de influencia que usted considere, tiene el índice de riesgos ergonómicos obtenido en cada actividad, con el criterio del jefe de área sobre el cumplimiento de los objetivos de trabajo por actividad. Para ello utilice la escala que a continuación se enuncia:

1 Ninguna influencia – 2 Poca influencia – 3 Mediana influencia – 4 Bastante influencia
5 – Máxima influencia

Evaluación del grado de influencia entre riesgos ergonómicos y desempeño laboral					
Actividad por área	Índice de riesgo ergonómico		Cumplimiento de objetivos según el criterio del jefe	Evaluación grado de influencia	Enfermedades profesionales que padece
Cosecha	Siembra	26,5 Alto	90% Siempre	Bastante influencia	90, 5% corresponde a Síndrome de túnel carpiano
	Pinchado	31 Alto		Mediana influencia	
	Empiole	34 Alto		Poca influencia	
	Desyeme	32,5 Alto		Poca influencia	
	Cosecha	14,25 Medio		Mediana influencia	
	Recolección de flor	14,25 Medio		Poca influencia	
	Enmalle	17,25 Medio		Poca influencia	
Postcosecha	Postcosecha	23 Alto	100% Siempre	Bastante influencia	60% por lesiones por movimientos repetitivos. 30% tendinitis del hombro. 10% desórdenes por trauma acumulado.

Datos de identificación:

Nombre: Juan E. Amoros

Profesión: Agrónomo

Cargo que ocupa: Administrador de Finca

Tiempo de experiencia en la actividad: 4 meses

Anexo III.10 Validación del beneficiario

Evaluación del grado de influencia entre riesgos ergonómicos y desempeño laboral

A partir de los resultados mostrados a continuación y la descripción general de las actividades, desarrolladas en las áreas de cosecha y postcosecha, evalúe el grado de influencia que usted considere, tiene el índice de riesgos ergonómicos obtenido en cada actividad, con el criterio del jefe de área sobre el cumplimiento de los objetivos de trabajo por actividad. Para ello utilice la escala que a continuación se enuncia:

- 1 Ninguna influencia – 2 Poca influencia – 3 Mediana influencia – 4 Bastante influencia
5 – Máxima influencia

Evaluación del grado de influencia entre riesgos ergonómicos y desempeño laboral					
Actividad por área	Índice de riesgo ergonómico		Cumplimiento de objetivos según el criterio del jefe	Evaluación grado de influencia	Enfermedades profesionales que padece
Cosecha	Siembra	26,5 Alto	90% Siempre	Mediana influencia	90, 5% corresponde a Síndrome de túnel carpiano
	Pinchado	31 Alto		Bastante influencia	
	Empiole	34 Alto		Bastante influencia	
	Desyeme	32,5 Alto		En tanta influencia	
	Cosecha	14,25 Medio		Ninguna influencia	
	Recolección de flor	14,25 Medio		Poca influencia	
	Enmaile	17,25 Medio		Poca influencia	
Postcosecha	Postcosecha	23 Alto	100% Siempre	Bastante influencia	60% por lesiones por movimientos repetitivos. 30% tendinitis del hombro. 10% desórdenes por trauma acumulado.

Datos de identificación:

Nombre: Patricio MORAJO

Profesión: AGRICULTOR

Cargo que ocupa: Jefe POSTCOSECHA

Tiempo de experiencia en la actividad: 18 AÑOS