



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

**MAESTRÍA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**  
*Resolución: RPC-SO-22-No. 477-2020*

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

<b>Título del proyecto:</b>
<b>Diseño de un programa de control de riesgos ergonómicos en el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda.</b>
<b>Línea de Investigación:</b>
Gestión Integrada de organizaciones y competitividad sostenible
<b>Campo amplio de conocimiento:</b>
Servicios
<b>Autor/a:</b>
Lcda. Toledo Barragán María Fernanda
<b>Tutor/a:</b>
Pazmiño Muñoz Fausto German

**Quito – Ecuador**  
**2023**

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Fausto German Pazmiño Muñoz con C.I: 1710051978 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Diseño de un programa de control de riesgos ergonómicos en el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda.

Elaborado por: María Fernanda Toledo Barragán de C.I:1721767182, estudiante de la Maestría: Seguridad y Salud Ocupacional de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 09 de marzo de 2023



**Firma**

## Carta de declaración de autorización




### DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN

Yo, María Fernanda Toledo Barragán con C.I: 1721767182, autor/a del proyecto de titulación denominado: Diseño de un programa de control de riesgos ergonómicos en el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda. Previo a la obtención del título de Magister en Seguridad y Salud ocupacional.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 09 de marzo de 2023

**Toledo Barragán María Fernanda**

Firma: 

**C.C. 1721767182**

## Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
INFORMACIÓN GENERAL.....	7
Contextualización del tema .....	7
Objetivo general .....	9
Objetivos específicos .....	9
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos .....	9
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	11
1.1 Contextualización general del estado del arte .....	11
1.2 Proceso investigativo metodológico .....	14
CAPÍTULO II: PROPUESTA .....	35
2.1 Fundamentos teóricos aplicados .....	35
2.2 Descripción de la propuesta .....	35
2.3 Validación de la propuesta.....	49
2.4 Matriz de articulación de la propuesta .....	50
CONCLUSIONES .....	52
RECOMENDACIONES.....	53
Referencias bibliográficas .....	54
Bibliografía .....	54

## Índice de tablas

Tabla 1 Resultados de la observación directa del puesto de trabajo en personal de campo de rosas (cosechador). .....	15
Tabla 2 Factores de riesgos evaluados mediante la observación directa.....	17
Tabla 3 Resultados de la aplicación de OCRA CHECK LIST .....	35
Tabla 4 Matriz de articulación .....	52

## Índice de figuras

Figura 1	Género.....	18
Figura 2	Edad .....	18
Figura 3	Tiempo en el que se labora en la empresa. ....	19
Figura 4	Jornada laboral en la empresa .....	19
Figura 5	Tarea que realizan con frecuencia durante la jornada laboral.....	20
Figura 6	Duración de la tarea.....	20
Figura 7	Molestia y/o dolor en el área del cuello, hombros y espalda. ....	21
Figura 8	Molestia y/o dolor en el área lumbar. ....	22
Figura 9	Frecuencia de molestia o dolor en el área lumbar. ....	22
Figura 10	Molestia y/o dolor en el área de los codos. ....	23
Figura 11	Frecuencia de molestia o dolor en el área de los codos.....	24
Figura 12	Molestia y/o dolor en el área de las muñecas y manos. ....	24
Figura 13	Frecuencia de molestia o dolor en el área de las muñecas y manos.....	25
Figura 14	Molestia y/o dolor en el área de las piernas.....	25
Figura 15	Frecuencia de molestia o dolor en el área de las piernas. ....	26
Figura 16	Molestia o dolor en el área de las rodillas. ....	26
Figura 17	Frecuencia de molestia o dolor en el área de las rodillas .....	27
Figura 18	Molestia o dolor en el área de los pies. ....	27
Figura 19	Frecuencia de molestia o dolor en el área de los pies.....	28
Figura 20	Posturas adoptadas al realizar la tarea. ....	28
Figura 21	Postura mas frecuente al realizar la tarea.....	29
Figura 22	Actividad que se realiza mas frecuente en la tarea. ....	29
Figura 23	Levantamiento de carga en jornada laboral. ....	30
Figura 24	Mecanismo para levantamiento de carga. ....	30
Figura 25	Programa de riesgos ergonómicos.....	31
Figura 26	Programa de control de riesgos ergonómicos.....	31
Figura 27	Información sobre riesgos ergonómicos.....	32

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

Los autores mexicanos (Balderas , Zamora , & Martinez , 2019) despues de la investigacion realizada indican que la Organización Mundial de la Salud (OMS) a definido a los trastornos musculoesqueleticos (TME) como molestias del aparato locomotor, incluyendo el sistema óseo, muscular y nervioso, manifestándose como circunstancias ligeras de poca permanencia hasta situaciones graves, provocando problemas definitivos o discapacitantes que, se han generado durante una jornada laboral al ejecutar fuerza exagerada por largos periodos de tiempo, tambien la inexistencia de los equipos de proteccion personal o su mal uso.

De acuerdo al estudio de (Canchingre , 2020) como conclusiones en su artículo sostiene imprescindible realizar profundos estudios nacionales para evitar trastornos musculoesqueleticos y otras patologias que son producto de las inadecuadas posturas ergonómicas que se ejecutan en las jornadas laborales, aumentado asi las dispacidades temporales o permanentes provocando altos indice de rotación y cambios en puesto de trabajo; por lo tanto, es menester implentar rutas y protocolos que mejoren su aplicación, siendo necesario la adopción de posturas y movimientos naturales donde no exista exesos o sobrecargas corporales.

Durante los utlimos años, en la empresa Expoflor Cia. Ltda. ubicada en la provincia de Pichincha, en el DM de Quito, parroquia Puembo, barrio Mangahuantag; se ha evidenciado situaciones en donde se registran algunos casos de problemas muscolesqueleticos en el personal de campo de rosas en el area de cosecha por el frecuente uso de tijera, provocando bajo rendimiento de acuerdo a los resultados de la aplicación del OCRACHECK LIST durante el periodo diciembre a enero en las personas aplicadas a la muestra el 20 % se ha encontrado riesgo ergononomico (cf. Anexo 1).

De acuerdo a lo anterior, en la empresa Expoflor. Cia. Ltda. Se han desarrollado unicamente capacitaciones del buen uso de EPP y riesgos ergonomicos, mismas que no ha

sido de gran utilidad porque persiste las molestias osteomusculares en el personal operativo de campo de rosas en el area de cosecha, aumentado el ausentismo y el bajo rendimiento laboral.

Al ser una empresa en donde su población es equitativa en cuanto al género y de acuerdo al artículo de (Park & Kim, 2020) en donde se encontró que las mujeres tiene más incidencia y reportan TME que los hombres ya que un estudio ha comprobado que estas presentan umbrales de dolor más bajos, por lo que son propensas a reportar TME y dolor; por lo que enfocamos la aplicación del programa como prevención para el género masculino y control en el género femenino.

Finalmente, la aplicación del programa de control de riesgos ergonómicos en el personal de campo de rosas del la empresa Expoflor Cia. Ltda. Es viable porque su aplicación aportará a la disminución de riesgos ergonómicos para fortalecer la disminución del ausentismo laboral y el aumento de rendimiento en la actividad de cosecha y así lograr un bienestar físico y mental a los colaboradores de esta área.

### **Problema objeto de investigación**

El análisis de las enfermedades mundiales lo dividen en dos etapas que son antes y después del COVID 19, haciendo referencia que la mayor incidencia de enfermedades laborales son TME de miembros superiores son los más comunes el síndrome del túnel carpiano, síndrome de manguito rotado y epicondilitis media y lateral. A partir del año 2020 el 88% de diagnósticos tiene relación con el COVID. Según el autor la enfermedad laboral es un problema mundial que afecta a la salud pública y de trabajadores y se encuentra expuestos a riesgos físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales en su jornada laboral (Ponce , 2022).

Se ha identificado la escasa aplicación de rutas y protocolos que tienen que ver con Seguridad y Salud Ocupacional por parte de los empleados, pese a las constantes



campañas existentes, esto se debe a la inexistencia de un diseño de programa de control de riesgos ergonómicos que se pudo evidenciar con fichas de observación médica aplicados por el personal de salud.

Desde lo anteriormente expuesto se deriva la siguiente pregunta de investigación es ¿Cómo influye el programa de riesgos ergonómicos en el moderado índice de enfermedades musculoesqueléticas en el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor durante la jornada laboral?

### **Objetivo general**

Diseñar un programa de control de riesgos ergonómicos relacionado a las afecciones musculoesqueléticas para el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda.

### **Objetivos específicos**

- Contextualizar los fundamentos teóricos sobre los diferentes riesgos ergonómicos.
- Diagnosticar la situación de las enfermedades musculoesqueléticas actuales del personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda.
- Elaborar las actividades del programa de control de riesgos ergonómicos.
- Validar a través de la aplicación de métodos especializados los riesgos ergonómicos.

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

En la empresa Expoflor Cia. Ltda., el personal que labora en el área de rosas forma parte de una de las zonas estratégicas de la compañía, ya que realizan diferentes funciones relacionadas directamente con los movimientos repetitivos y recurren a posturas forzadas como es la cosecha. Estando así, expuestos a riesgos ergonómicos en su jornada laboral, por lo que dentro de este marco se considera desarrollar un programa de control que beneficie de manera primordial al personal que trabaja, los cuales se encuentran frecuentemente expuestos a sufrir TME. También, el departamento de seguridad y salud de la empresa puede ser beneficiaria de este programa por que ayudaría a un diagnóstico

temprano de riesgos ergonómicos y físicos para realizar prevención oportuna en el futuro y evitar sanciones legales por parte del ente regulador ante estos casos.

Con relación a lo propuesto se va a elaborar el diseño de un programa de control de riesgos ergonómicos al personal de campo de rosas con todas las directrices, fomentando un sistema y espacios seguros para el trabajador. De la misma forma será útil para otras empresas dedicadas a la misma actividad laboral y aquellas que tengan en común la realización de actividades manuales para prevenir y controlar TME.

## CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1 Contextualización general del estado del arte

En el personal administrativo como operativo, el riesgo ergonómico que más se evidencia son las posturas forzadas presentando trastornos musculoesqueléticos con más incidencia en región cervical, cintura escapular, región dorsal y lumbar, y miembros superiores (Flores , 2022), sin embargo, se debe hacer una revisión de la carga laboral por puesto, ya que a mayor tiempo de exposición aumentan el riesgo de trastornos musculoesqueléticas.

Así también (Vega V. , 2022) menciona que en la mayoría de trastornos musculoesqueléticos tuvieron una mayor incidencia en regiones como la columna lumbar, cuello, y como tercer lugar en articulaciones de las manos y muñecas por posiciones disergonómicas durante la jornada laboral; lo que desencadena a su vez problemas como estrés laboral y tensión muscular, pone en evidencia que es necesario implementar rutas y protocolos ante dichos riesgos para disminuir las enfermedades ocupacionales y brindar seguridad a los trabajadores cumpliendo con los rendimientos laborales.

La investigación realizada en torno a esta necesidad da en cuenta que es evidente que con el diseño del programa de control de riesgos ergonómicos se logró una reducción significativa de los mismos, así como un control y prevención de los mismos, logrando un adecuado desempeño laboral, desencadenando procesos productivos más rentables (Cardenas & Santo , 2021), evitando el ausentismo de los trabajadores por enfermedades ocupacionales relacionados con los trastornos musculoesqueléticos y así disminuyendo las pérdidas económicas de las empresas.

Los diferentes elementos dentro del puesto de trabajo como jornadas extensas y las actividades a desarrollar también interviene en la aparición de trastornos musculoesqueléticos, la combinación de estos factores más las posturas forzadas, vibraciones, movimientos repetitivos osteomusculares conlleva al aumento del riesgo ergonómico en los colaboradores y el desarrollo de tendinitis y afecciones en mano y muñeca, lo que desarrolla enfermedades ocupacionales (Vega N. , 2019), que repercuten en la salud y calidad de vida de los trabajadores.

En la investigación realizada por (Canchingre , 2020) se encuentra que la evolución constante de los factores de riesgos ergonómicos servirá para disminuir las enfermedades ocupacionales como trastornos musculoesqueléticos (TME) para así lograr espacios laborales seguros para los colaboradores, sin embargo se debe considerar que existe un índice más elevado en mujeres que desarrollan enfermedades ocupacionales por estas afecciones por que se ha comprobado que ejecutan actividades extralaborales con relación a los quehaceres domésticos (Peralvo , 2018).

En las empresas que se dedican a la agricultura existe un alto grado de trabajadores que no tienen la formación e información necesaria y aprenden su labor de manera empírica o a través de la observación, ensayo y error, lo que provoca que sean más susceptibles a los riesgos ergonómicos (Tilano , 2020), una de las causas que provoca estos riesgos, es la situación geográfica de las fincas porque depende de factores térmicos como las altas y bajas temperaturas, así también la irregularidad del terreno provocando un mayor esfuerzo físico.

Así mismo (Cercado Bajaña , 2021) indica que aalrededor del 50% y el 70 % de los trabajadores en países desarrollados se encuentran expuestos a riesgos ergonómicos, pero no solo las malas posturas y movimientos repetitivos en el lugar del trabajo provocan dichos riesgos sino que también el espacio en donde se labora o la usencia de dispositivos que permitan un desarrollo de actividades correctos o procedimientos y rutas a seguir pone en riesgo a las colaboradores pudiendo desarrollar TME , confirmando lo que ya Tilano indica en el párrafo anterior.

Entonces, la identificación de riesgos ergonómicos en los diferentes puestos laborales está vinculada con el desarrollo de TME por lo que se requiere desarrollar rutas y protocolos de vigilancia de la salud de los trabajadores debido a que en las diferentes empresas todavía se usa mano de obra y es necesario la protección de los colaboradores así lo menciona (Lopez Balderas , Zamora Macorra , & Martinez Alcantara , 2019).

Una vez analizadas algunos documentos que evidencian las consecuencias de los riesgos ergonómicos me es menester considerar que La implementación de diferentes

estrategias que ayuden a la protección de los pacientes y trabajadores de diferentes tipos de riesgos no solo en organizaciones de salud. Antes y después de la pandemia se ha buscado el bienestar de los pacientes y trabajadores por lo que la ergonomía ha jugado un papel importante para ambas al buscar medidas de protección y mejoras en relación a las afecciones de los mismos (Aceves Gonzales , 2021).

También (Escudero Sabogal , 2018) indica que el alto índice de TME y los diferentes riesgos ergonómicos en el sector ocupacional evidencia, que se debe realizar estrategias, rutas y protocolos para identificar la complejidad del sector productivo, cambios en puestos de trabajo para lograr una satisfactoria efectividad global en el ámbito laboral logrando cumplir con los objetivos propuesto en pro del bienestar de los trabajadores.

Es así que, en las diferentes empresas que realizan actividades manuales se puede observar que existe una sobrecarga osteomuscular en el cuerpo ya que, al utilizar varias herramientas, maquinarias y al realizar movimientos repetitivos donde se evidencia una falta de seguridad y prevención, se lo realiza de manera empírica el cual afecta y ayuda a generar mayor TME dentro de la jornada laboral (Neusa Arenas , 2019).

Por lo tanto, cada uno de los puestos de trabajo del personal operativo se debe hacer una revisión de la carga laboral por puesto, al tener mayor carga laboral y tiempo de exposición aumentan el riesgo de TME (Flores , 2022), por lo que es indispensable la aplicación de un programa de control de riesgos ergonómicos en dichos puestos de trabajo para un menor impacto de la exposición a trastornos musculoesqueléticos.

De acuerdo a lo anterior, se puede evidenciar que en los diferentes puestos de trabajo se trata de tomar medidas correctivas correspondientes y si existiera una prevención adecuada de los riesgos ergonómicos obtendríamos como resultado unas condiciones aptas para trabajar bajando la carga laboral de los colaboradores (Neusa Arenas , 2019).

Según (Arena Ortiz & Cantu Gomez , 2016), dentro de su estudio se evidenció que los trabajadores presentaron una alta carga laboral y sobrecarga muscular progresiva, que influyó en el desempeño de su rendimiento lo que provocó letargia, dolores, inflamaciones en ciertas zonas del cuerpo humano especialmente en miembros superiores y cuello, por lo

que recomiendan realizar procesos que ayuden a mitigar o prevenir los TME y bajar la incidencia de riesgos ergonómicos.

Finalmente, la normativa legal vigente en el Ecuador indica que es responsabilidad del empleador cuidar de la seguridad del trabajador y buscar medidas preventivas para la ejecución de actividades en la jornada laboral, así como el levantamiento adecuado de cargas sin exclusión de hombres y mujeres siguiendo indicaciones descritas en la misma, por lo tanto pide considerar el cambio de levantamiento manual por maquinaria adecuada a la actividad y así realizar vigilancia de la salud por parte del departamento de seguridad y salud ocupacional.

### **1.2 Proceso investigativo metodológico**

El enfoque de la investigación es mixto; ya que, se trabajará de forma cuantitativa y cualitativa de manera conjunta, para lograr un mayor entendimiento del fenómeno y así tener una perspectiva más amplia del mismo.

Además, la investigación es proyectiva ya que se va a diseñar un programa de control de riesgos ergonómicos en el personal de rosas de campo de la Empresa Expoflor Cia. Ltda., como propuesta de solución para disminuir los trastornos musculoesqueléticos y enfermedades ocupacionales. Por otra parte, es descriptiva porque se busca detallar las características más importantes del objeto de estudio.

La población a tomar en cuenta serán todos los trabajadores del campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda., al ser esta una población inferior a 200 personas se trabajará con la totalidad de la misma por lo cual no se calculará muestra. Los criterios de inclusión serán todos los colaboradores que desean participar de manera voluntaria en el estudio, tras firmar el consentimiento informado sin importar edad y género. Se excluirá del estudio a los participantes que no completaran la encuesta solicitada y los que no firmaran el consentimiento informado y toda persona que no forme parte del personal.

Se trabajar de manera inductiva ya que a partir del razonamiento se ira de lo particular a lo general y de manera deductiva yendo de lo general a lo particular al momento de la

recolección, procesamiento y análisis de los datos; las técnicas serán los test estandarizados a utilizar en el presente proyecto y el instrumento serán las listas de chequeo y cuestionario OCRACHECK LIST, el mismo que se aplicarán desde el mes de enero del 2023.

## 1.2 Análisis de Resultados

**Tabla 1**

*Resultados de la observación directa del puesto de trabajo en personal de campo de rosas (cosechador).*

<b>EMPRESA</b>	Expoflor Cia. Ltda.
<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Trabajador Floricultor (Cultivo rosas) COSECHADOR
<b>IMÁGENES DEL PUESTO DE TRABAJO</b>	 <p data-bbox="582 1559 863 1592">COSECHA (FOTO 1)</p>

	 <p>DESYEME (FOTO 2)</p>  <p>ENMALLADO (FOTO 3)</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO DE TRABAJO</b></p>	<p>Puesto de trabajo en el cual se asignan varias personas para cumplir las actividades conocidas como COSECHA:</p> <p>Actividades:</p> <p>Cosechar tallos de flores ROSAS (foto 1) cosechan 350 tallos por hora que equivale a realizar 480 cortes o usos de la podadora.</p> <p>Labores culturales (foto 2 Y 3) peinado, desoje, escarificado, pinchar, desyemar, regado, barrido de camas, tutoraje, enmallado, recolección.</p>
<p><b>EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO:</b></p>	<p>Podadora Felco 2</p>



**Tabla 2**

*Factores de riesgos evaluados mediante la observación directa.*

<b>TIPO DE RIESGO</b>	<b>CARACTERISTICAS DEL TRABAJO</b>	<b>ELEMENTOS DEL TRABAJO</b>	<b>EFFECTOS SOBRE LA SALUD</b>
CARGA FÍSICA	Posturas forzadas Tareas repetitivas	Alturas de los planos de trabajo Sin Mobiliario Disposición del área de trabajo Manejo de herramientas corto punzantes	Molestias y lesiones musculo esqueléticas hombro, cuello, espalda, manos y muñecas. Disminución del rendimiento laboral.
CARGA PSICOSOCIAL	Organización del trabajo Tiempo de trabajo: horarios y turnos	Diseño el proceso de trabajo Definición de las tareas Tiempo de trabajo, su duración y distribución Pausas y descanso Procedimiento de trabajo	Stress Disminución del rendimiento laboral Cansancio y fatiga Alteraciones físicas
CONDICIONES AMBIENTALES	Iluminación Temperatura Polvo	Calor, reflejos y deslumbramientos Cambios bruscos de temperatura	Fatiga visual Choque térmico Interferencia de la conversación.

## Resultado de la Encuesta Ergonómica

**Figura 1**

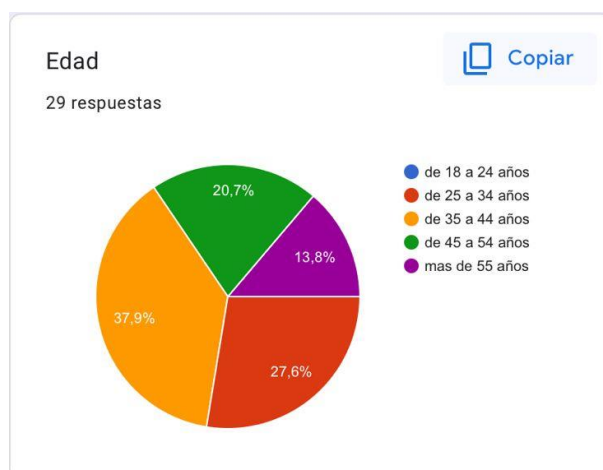
*Género*



**Análisis:** El 72.4% de la población encuestada son de género femenino y el 27.6% es son de género masculino.

**Figura 2**

*Edad*



**Análisis:** El rango de edad de la población encuestada es que el 37.9% son de 35 a 44 años, el 27,6% son de 25 a 34 años, el 20,7% son de 45 a 54 años y el 13,8% son de mas de 55 años.

**Figura 3**

*Tiempo en el que se labora en la empresa.*



**Análisis:** El tiempo de antigüedad de trabajo en la empresa de la población encuestada es de el 41.4% menos de 1 año a 5 años, el 37.9% mas de 10 años y el 20.7% de 6 años a 10 años.

**Figura 4**

*Jornada laboral en la empresa*



**Análisis:** La jornada laboral de la población encuestada el 100% es de 8 horas laborales.

### Figura 5

*Tarea que realizan con frecuencia durante la jornada laboral.*



**Análisis:** Dentro de las tareas en el área de la cosecha de la población encuestada se observa que el 58.6% realiza la actividad de cosecha de rosa, el 13.8% la actividad de pinchar, para estas con mayor índice se evidencia el uso de podadora felco 2, el 10.3% la actividad de escarificar, el 10.3 % la actividad de deshojar y el 6.9% la actividad de regar.

### Figura 6

*Duración de la tarea.*



**Análisis:** Se evidencia que la dedicación a la tarea de los colaboradores es del 79.3% que trabaja mas de 4 horas y el 20,7% de 4 horas o menos.

### Figura 7

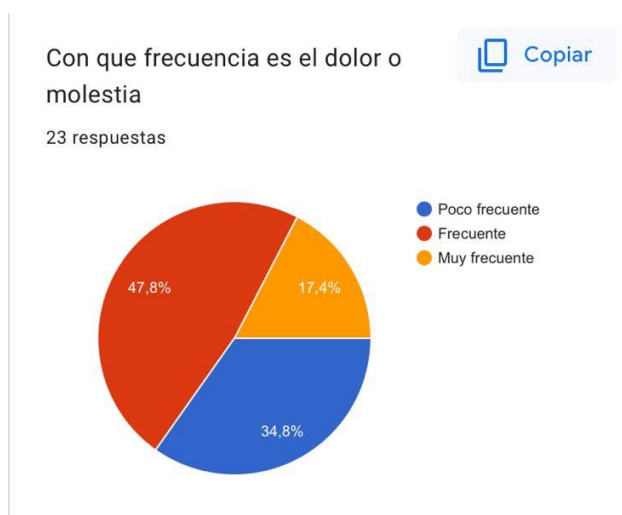
*Molestia y/o dolor en el área del cuello, hombros y espalda.*



**Análisis:** Dentro de la población encuestada el 79,3% presenta dolor y/o molestia en el zona del cuello, hombros y espalda, el 20,7% no presenta ninguna afección.

### Figura 8

*Frecuencia de molestia o dolor en el área del cuello, hombros y espalda.*



**Análisis:** dentro de la población encuestada solo 23 colaboradores al realizar la tarea presenta frecuencia de molestias y/o dolor en la zona del cuello, hombros y espalda, de las cuales, el 47.8 % es frecuente, el 34, 8% es poco frecuente y el 17,4% muy frecuente.

### Figura 8

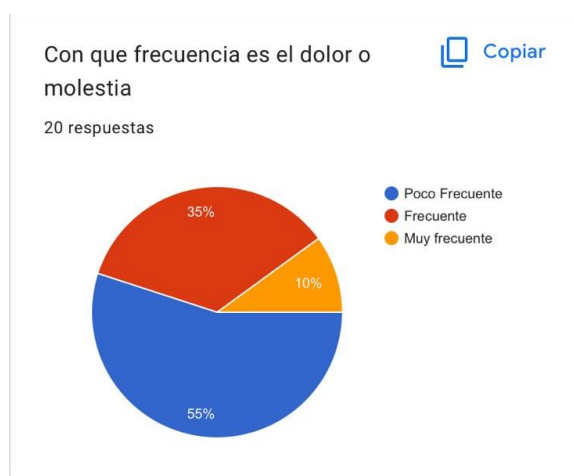
*Molestia y/o dolor en el área lumbar.*



**Análisis:** dentro de la población encuestada al realizar la tarea el 69% presenta dolor y/o molestia en la zona lumbar y el 31% no presenta ninguna afección.

### Figura 9

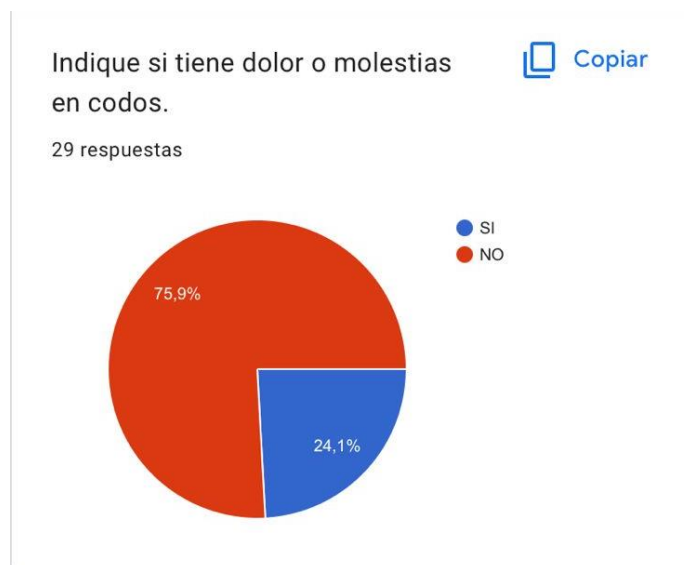
*Frecuencia de molestia o dolor en el área lumbar.*



**Análisis:** Dentro de la población encuestada solo 20 colaboradores al realizar la tarea presentan una frecuencia de molestias y/o dolor en la zona lumbar, donde, el 55% es poco frecuente, el 35 % frecuente y el 10 % muy frecuente.

### Figura 10

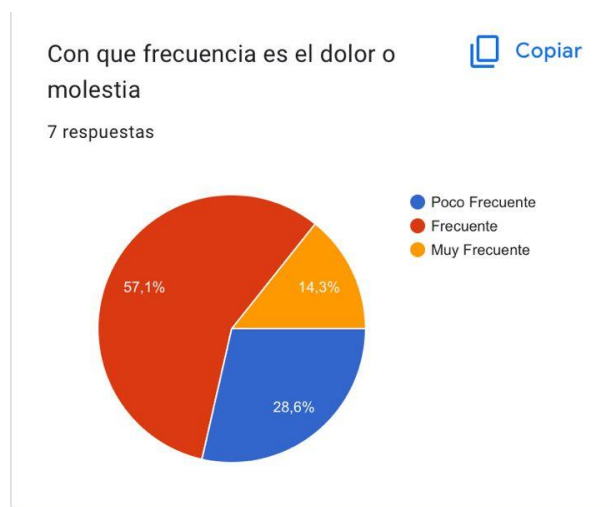
*Molestia y/o dolor en el área de los codos.*



**Análisis:** Dentro de la población encuestada al realizar la tarea el 24.1% presenta molestias y/o en el área de los codos, y el 75,9 % no presenta afecciones.

**Figura 11**

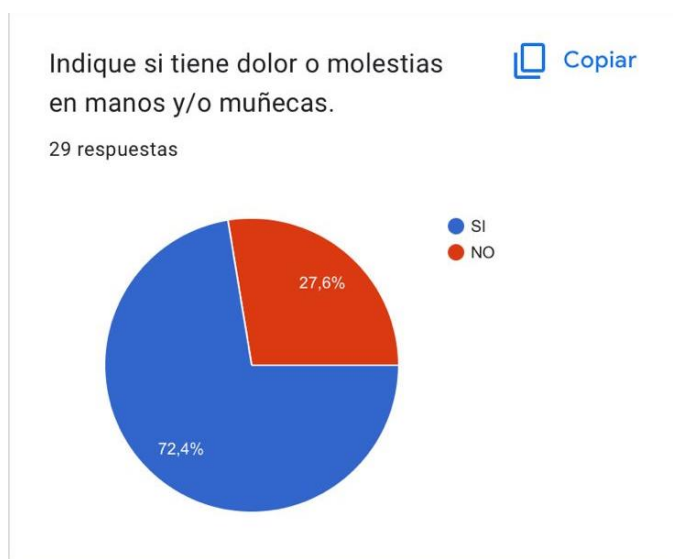
*Frecuencia de molestia o dolor en el área de los codos.*



**Análisis:** dentro de la población encuestada solo 7 colaboradores al realizar la tarea presenta frecuencia de molestias y/o dolor en la zona de los codos, de las cuales, el 57,1% es frecuente, el 28,6% es poco frecuente y el 14,3% muy frecuente.

**Figura 12**

*Molestia y/o dolor en el área de las muñecas y manos.*

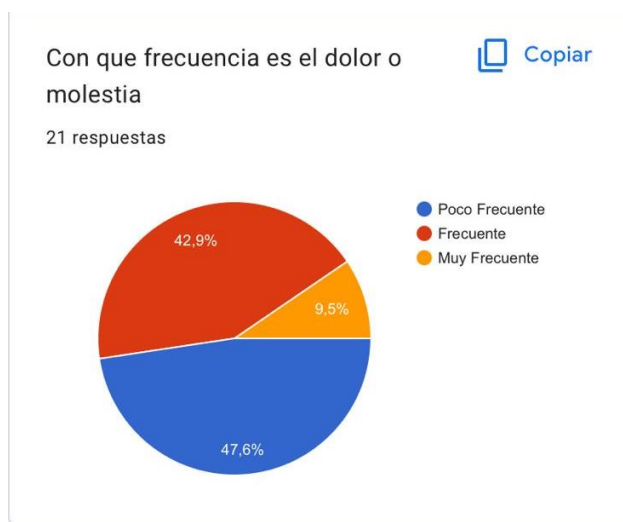


**Análisis:** dentro de la población encuestada al realizar la tarea el 72,4% presenta molestias y/o dolor de las manos y/o muñecas y el 27,6% no presenta afecciones.



**Figura 13**

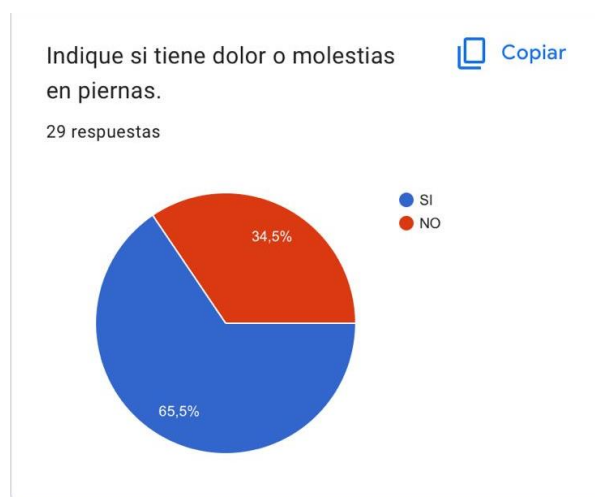
*Frecuencia de molestia o dolor en el área de las muñecas y manos.*



**Análisis:** dentro de la población encuestada solo 21 colaboradores al realizar la tarea presenta frecuencia de molestias y/o dolor en la zona de muñecas y manos, el 47.6% es poco frecuente, el 42.9% es frecuente y el 9,5% muy frecuente.

**Figura 14**

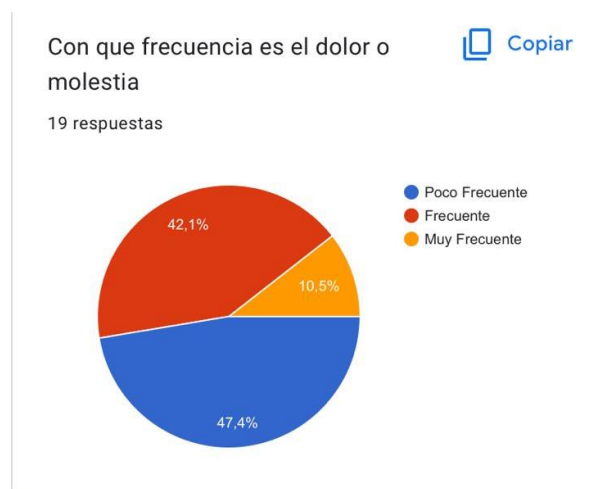
*Molestia y/o dolor en el área de las piernas.*



**Análisis:** dentro de la población encuestada, al realizar la tarea el 65.5% presenta molestias y/o dolor en la zona de las piernas y el 34.5% no presenta afecciones.

**Figura 15**

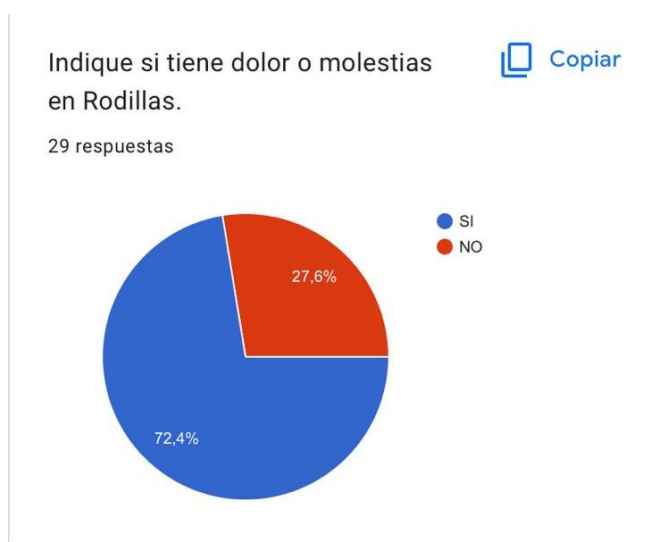
*Frecuencia de molestia o dolor en el área de las piernas.*



**Análisis:** dentro de la población encuestada solo 19 colaboradores al realizar la tarea presenta frecuencia de molestias y/o dolor en la zona de las piernas, de las cuales, el 47.4 % es poco frecuente, el 42,1% es frecuente y el 10,5% muy frecuente.

**Figura 16**

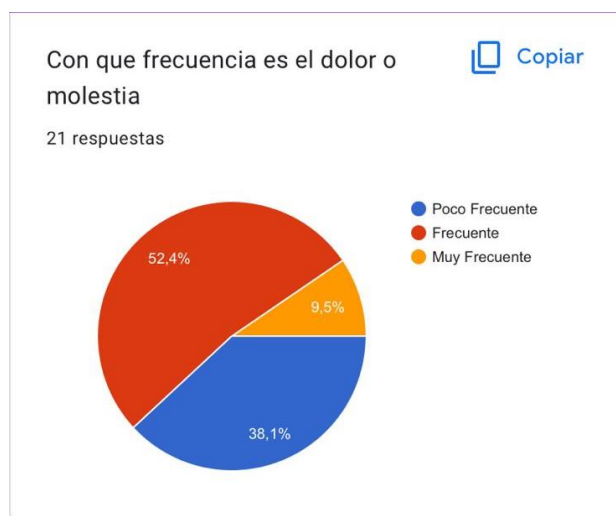
*Molestia o dolor en el área de las rodillas.*



**Análisis:** dentro de la población encuestada, al realizar la tarea el 72.4% presentan molestias y/o dolor en el área de las rodillas y el 27.6% no presenta afecciones.

**Figura 17**

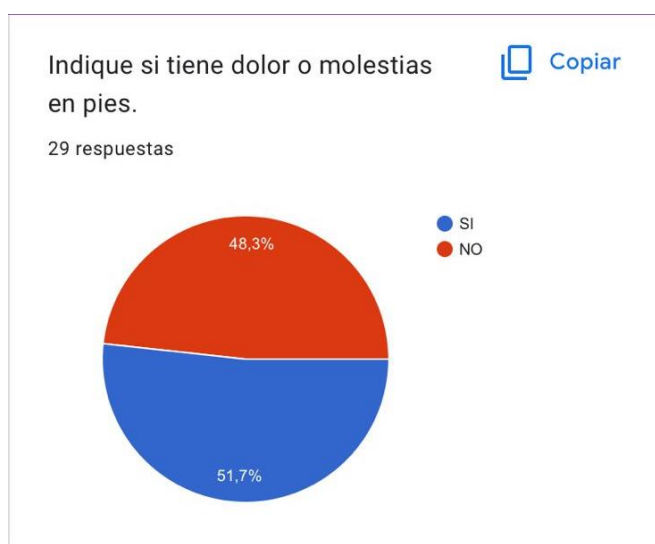
*Frecuencia de molestia o dolor en el área de las rodillas*



**Análisis:** dentro de la población encuestada solo 21 colaboradores al realizar la tarea presenta frecuencia de molestias y/o dolor en la zona de las rodillas, de las cuales, el 52.4 % es frecuente, el 38.1% es poco frecuente y el 9.5% muy frecuente.

**Figura 18**

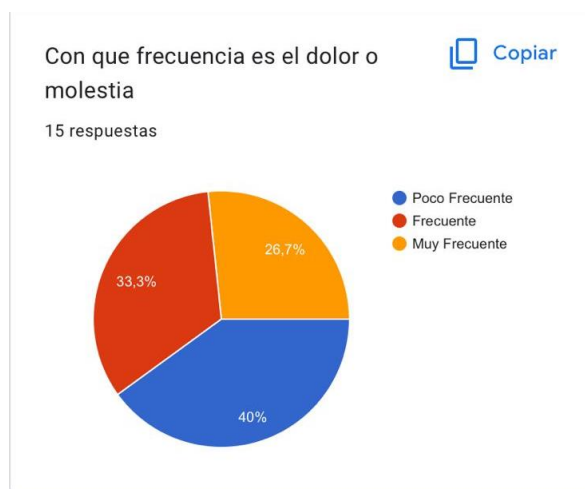
*Molestia o dolor en el área de los pies.*



**Análisis:** dentro de la población encuestada, al realizar la tarea el 51.7% presentan molestias y/o dolor en el área de los pies y el 48.3% no presentan afecciones.

**Figura 19**

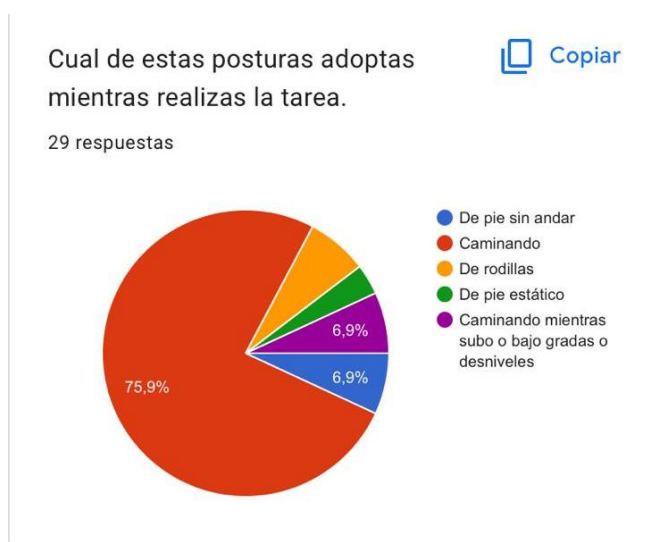
*Frecuencia de molestia o dolor en el área de los pies.*



**Análisis:** dentro de la población encuestada solo 15 colaboradores al realizar la tarea presenta frecuencia de molestias y/o dolor en la zona de los pies, de las cuales, el 40 % es poco frecuente, el 33,3% es frecuente y el 26,7% muy frecuente.

**Figura 20**

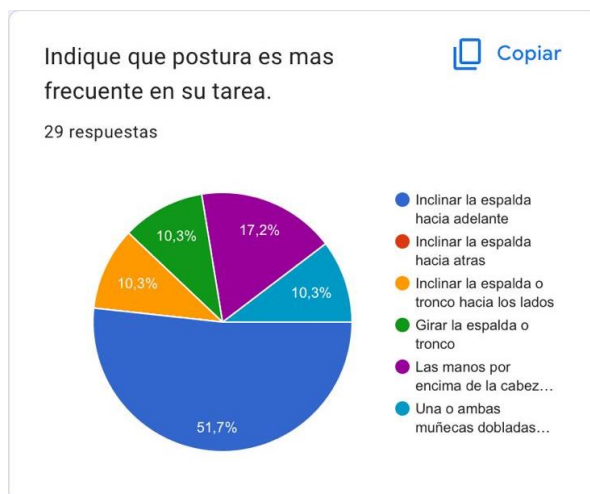
*Posturas adoptadas al realizar la tarea.*



**Análisis:** en la población encuestada el 75,9% de los colaboradores adoptan la postura caminando dentro de la realización de la tarea y el porcentaje restante adoptan otros tipos de posturas.

## Figura 21

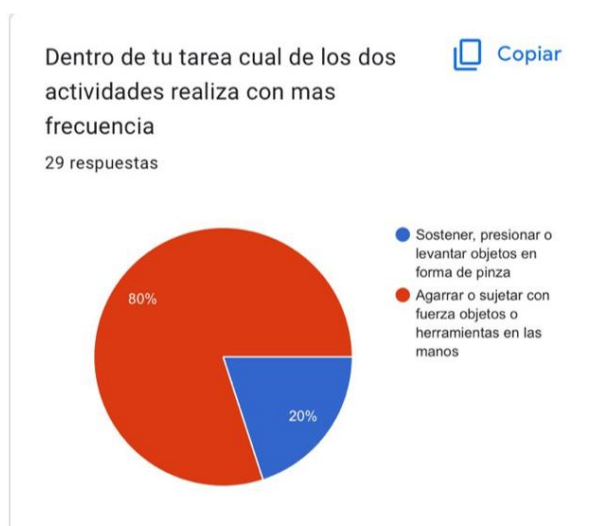
*Postura mas frecuente al realizar la tarea.*



**Análisis:** en la población encuestada una de las posturas que mas adoptan los trabajadores al momento de realizar su tarea es la de inclinar su espalda hacia adelante con el 51,7%, mientras que el 17,2% utiliza las manos por encima de la cabeza, por lo que, el porcentaje restante realizan otro tipo de posturas.

## Figura 22

*Actividad que se realiza mas frecuente en la tarea.*



**Análisis:** la actividad con mas frecuencia dentro de la tarea de la población encuestada es la de agarrar o sujetar con fuerza objetos o herramientas en las manos con el 80%,

mientras que el 20% realiza la actividad de sostener, presionar o levantar objetos en forma de pinza.

### Figura 23

*Levantamiento de carga en jornada laboral.*



**Análisis:** dentro de la encuesta se pudo observar que el 55.2% de los colaboradores no realiza levantamiento de carga de mas de 3 kg y el 44.8% si lo realizan.

### Figura 24

*Mecanismo para levantamiento de carga.*

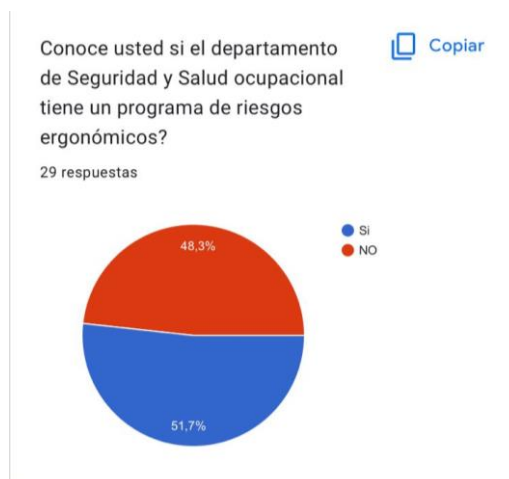


**Análisis:** dentro de la población encuestada solo 13 colaboradores que realizan manipulación de cargas de más de 3 kg, el 69.2 % lo realiza mediante empuje o arrastre

manual de cargas de más de 3 kg, el 23,1% mediante transporte manual de cargas de más de 3 kg y el 7.7% por medio de levantamiento manual de cargas de mas de 3 kg.

### Figura 25

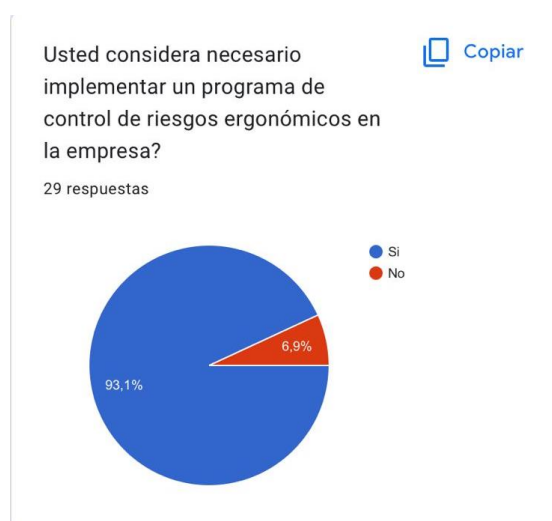
*Programa de riesgos ergonómicos*



**Análisis:** dentro de la encuesta realizada a los colaboradores el 51.7% si conocer que el departamento de Seguridad y Salud ocupacional tiene un programa de riesgos ergonómicos, mientras que, el 48,3% no tiene conocimiento del mismo.

### Figura 26

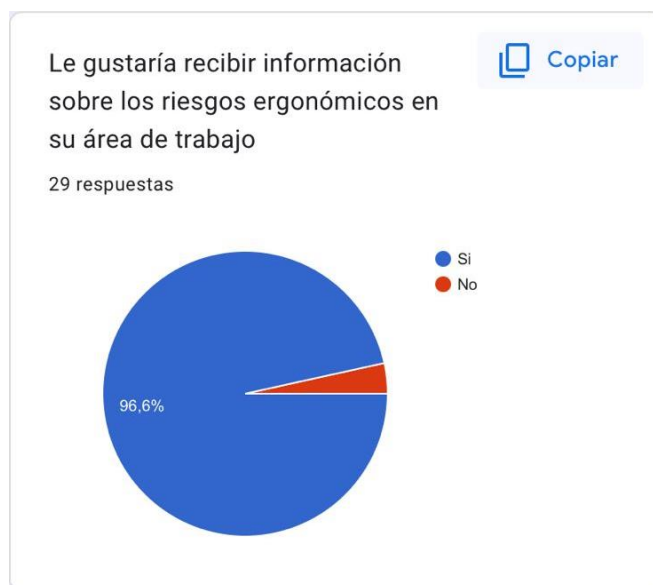
*Programa de control de riesgos ergonómicos.*



**Análisis:** en la encuesta realizada a los participantes el 93.1% considera necesario implementar un programa de control de riesgos ergonómicos en la empresa y el 6.9% no lo considera necesario.

### Figura 27

*Información sobre riesgos ergonómicos.*



**Análisis:** en la encuesta realizada a los participantes el 96.6% que es les gustaría recibir información sobre riesgos ergonómicos en su área de trabajo y el 3.4% no le gustaría recibir este tipo de información.

### Resultado de la aplicación del método OCRA CHECK LIST

Ya que se analizó de manera específica los resultados de la encuestas a los colaboradores del área de cosecha, se procedió a aplicar el estudio OCRA CHECK LIST para movimientos repetitivos de miembros superiores según lo observado y la evidencia de las molestias de los trabajadores por el uso de podadora Felco 2 más de 4 horas de trabajo en su día.

El método OCRA CHECK LIST evalúa el riesgo en función de los siguientes factores:

- La duración real o neta del movimiento repetitivo.



- Los periodos de recuperación o de descanso permitidos en el puesto.
- La frecuencia de las acciones requeridas
- La duración y tipo de fuerza ejercida.
- La postura de los hombros, codos, muñecas y manos, adoptada durante la realización del movimiento.
- La existencia de factores adicionales de riesgo tales como la utilización de guantes, presencia de vibraciones, tareas de precisión, el ritmo de trabajo, etc....

**Tabla 3**

*Resultados de la aplicación de OCRA CHECK LIST*

### Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="0"/>
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="0"/>
Hombro:	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="1"/>
Codo:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="2"/>
Muñeca:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="0"/>
Mano-dedos:	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="0"/>
Estereotipo:	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0"/>
Posturas forzadas:	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="2"/>
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0"/>
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>

### Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
<b>Índice de riesgo:</b>	<input type="text" value="16,25"/>	<input type="text" value="3"/>

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

**Análisis:** en la actividad de cosecha se evaluó al personal mediante 6 factores, el cual nos dio un índice de riesgo del miembro superior derecho de 16.25 que según la escala es no aceptable, nivel medio y en el miembro superior izquierdo es 3 que según la escala es aceptable. Se pudo evidenciar también que existe movimiento repetitivo de miembros superiores concentrado en articulación de hombro, muñeca y mano con flexión del tronco entre 28°-58° así como flexión y rotación del cuello. Flexión de muñecas mayor a 20°, posición de Pie y en algunas ocasiones encorvado.

## CAPÍTULO II: PROPUESTA

### 2.1 Fundamentos teóricos aplicados

Según describe el autor Cercado Bajaña , 2021, cuando inicio el estudio de la ergonomía indagaba como aumentar la productividad de los empleados en los diferentes puestos de trabajo o en su entorno natural; con el pasar de los años ha ido mejorando paulatinamente mediante el uso de diferentes técnicas y diseños de sistemas donde se puede lograr prevención de riesgos ergonómicos en cualquier área laboral aumentado el rendimiento y aprovechando el tiempo.

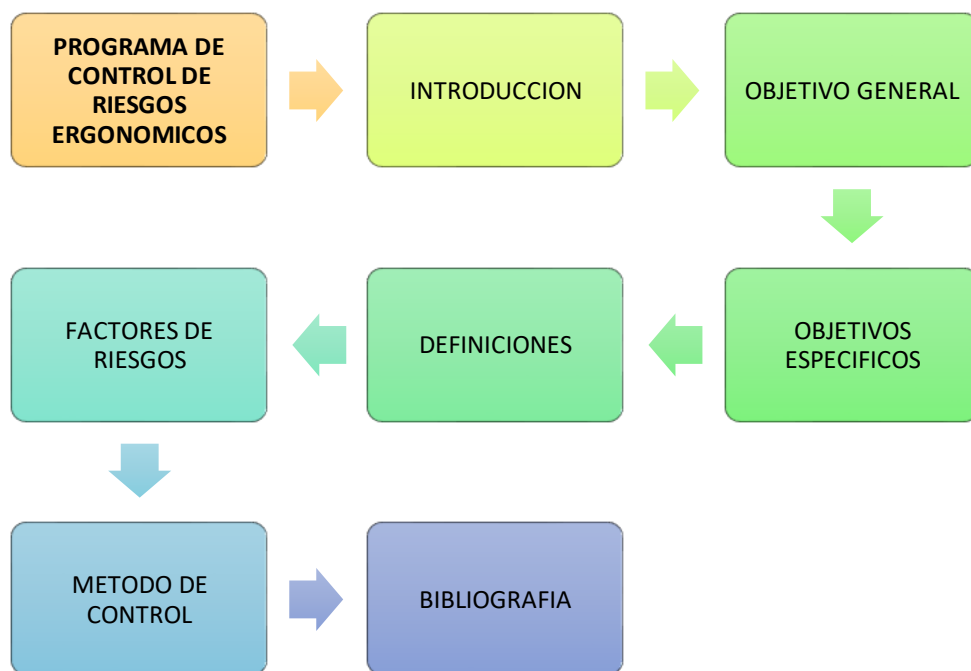
Por lo tanto en la mayoría de puestos de trabajo de la empresa evaluados se pudo apreciar riesgos ergonómicos significativos como son movimientos repetitivos, posturas forzadas, levantamiento y transporte manual de cargas, empuje y arrastre (Samaniego Condor , 2022), siendo los riesgos que más afectan al sistema musculo-esquelético y desarrolla con el pasar de los días trastornos de los mismo en los colaboradores durante la jornada laboral y al realizar las diferentes actividades diarias.

Po lo que se apunta a el diseño de programas de control de riesgos ergonómicos en los diferentes puestos de trabajo para tomar las medidas correctivas correspondiente y así existe una prevención adecuada de los riesgos ergonómicos, obteniendo como resultado condiciones aptas para trabajar, bajando la carga laboral, condiciones físicas y psicológicas (Neusa Arenas , 2019).


### 2.2 Descripción de la propuesta

Esta propuesta está trazada para promover un diseño de un programa de control de riesgos ergonómicos en el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cía. Ltda., para prevenir lesiones musculoesqueléticas y así optimizar la calidad de trabajo, aumentar el rendimiento, bajar el ausentismo laboral y mejorar el estilo de vida de los colaboradores expuestos a movimientos repetitivos y posturas forzadas, por lo que se busca perfeccionar el sistema de seguridad y salud en la empresa.

#### a. Estructura general



**b. Explicación del aporte**

 <b>BELLAFLOR</b> <small>LUXURY CUT FLOWERS</small>	PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGOS ERGONÓMICOS DEL PERSONAL DE CAMPO DE ROSAS	Código: Expoflor 001
		Fecha: 07-03-2023
		Revisión: 1
	EXPOFLOR CIA. LTDA. PUEMBO-ECUADOR	Elaborado por: Fernanda Toledo Revisado por: Ing. Iván López

## INTRODUCCIÓN

El programa de control de riesgos ergonómicos tiene como finalidad disminuir los trastornos musculoesqueléticos en el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia Ltda., ya que se ha visto que debido a la existencia de movimientos repetitivos, posturas forzadas y levantamiento de cargas por arrastre existen molestia y/o dolor en ciertas áreas específicas del cuerpo de los trabajadores que afectan su calidad de vida y de trabajo, provocando ausentismo laboral, enfermedades osteomusculares, estrés laboral por bajo rendimiento y problemas económicos para el colaborador y la empresa. Así que, con este programa se busca mejorar el ambiente laboral y productividad de la finca.

## OBJETIVOS GENERAL

Implementar un programa de control de riesgos ergonómicos en el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda., con la finalidad de prevenir trastornos musculoesqueléticos (TME) durante la jornada laboral.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Ofrecer medidas de prevención que controlen los diferentes riesgos ergonómicos presentes en los trabajadores
- Aplicar el programa de control de riesgos de las tareas, fomentando un sistema de seguridad y salud eficiente.
- Evaluar periódicamente los procesos aplicados en los trabajadores.

## DEFINICIONES

**Ergonomía:** es la disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, y la profesión que

aplica la teoría, los principios, los datos y los métodos para diseñar en para optimizar el bienestar humano y el rendimiento general del sistema según la Asociación internacional de Ergonomía (IEA) (Torres & Rodriguez , 2021).

**Riesgos Ergonómicos:** probabilidad de sufrir un accidente o enfermedad al interactuar en un actividad laboral por movimiento sreptitivos, posturas forzada, levantamiento de cargas y otros.

**Trastornos musculoesqueleticos:** son todas las alteraciones del sistema locomotor del cuerpo humano que pueden ser de corta o larga duración.

**Prevención de riesgos laborales:** Es la disciplina que busca promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para prevenir los riesgos derivados de las condiciones del trabajo, teniendo como herramienta fundamental la evaluación de riesgos desarrollada en cada empresa por técnicos especialistas en Prevención de Riesgos Laborales (I, 1996).

## **FACTORES DE RIESGOS**

Al realizar el estudio correspondiente se evidencio que existen factores de riesgos ergonómicos relacionados a los trastornos musculoesqueléticos que se manifiestan en los trabajadores de campo de rosa disminuyendo el rendimiento laboral y afectando su estado de salud, los cuales se detallan a continuación:

- Dedicación a una misma tarea por más de 4 horas.
- Movimientos repetitivos en miembros superiores por uso de herramientas con más del 80 % de los trabajadores.
- Posturas forzadas
- Levantamiento de cargas mediante arrastre o empuje

Por lo que los trabajadores de rosas presentan trastornos musculoesqueléticos como:

- Dolor y/o molestia de manos, muñecas y hombros
- Dolor y/o molestias de espalda lumbar
- Dolor y/o rodillas
- Fatiga muscular
- Deshidratación por temperaturas extremas bajo invernadero.
- Estrés laboral

### **METODOS DE CONTROL**





Al realizar el estudio se evidencia que dos de las tareas del área que realizan los trabajadores involucran el uso de herramientas como es la podadora Felco 2 además de presentar una postura forzada en columna y mantenerse en bipedestación en toda su jornada laboral, provocando afecciones osteomusculares en miembros superiores.

El programa propone actividades a los trabajadores de campo de rosas que encierran recomendaciones durante la jornada laboral, encaminadas a prevenir los TME y reducir el nivel de riesgos ergonómicos en la en la ejecución de la tarea.




#### **Al iniciar la jornada laboral:**

El realizar una activación corporal antes de iniciar la jornada laboral, predispone a todo el cuerpo para la ejecución de actividades en la jornada laboral. Es meritorio destacar que lo primero en ejecutar son los movimientos articulares, después la activación de sistemas, movimientos y calentamiento específico finalizando con un estiramiento activo.

#### **Movimientos articulares**


<p>En posición perpendicular con los pies con la misma abertura en la distancia de los hombros y las manos pegadas a los muslos procedemos a realizar distintos movimientos lineales, laterales y circulares del cuello.</p>	
<p>En posición perpendicular con los pies con la misma abertura en la distancia de los hombros y las manos pegadas a los muslos procedemos a realizar distintos movimientos lineales, laterales y circulares de los hombros.</p>	
<p>En posición perpendicular con los pies con la misma abertura en la distancia de los hombros separamos los brazos y procedemos a tocar con la punta de dedos nuestros hombros activando la articulación de los codos.</p>	
<p>En posición perpendicular con los pies con la misma abertura en la distancia de los hombros, estiramos los brazos hacia el frente, con las palmas de las manos hacia adelante y elongamos con la ayuda de la otra mano hacia atrás y hacia abajo.</p>	



<p>En posición perpendicular con los pies con la misma abertura en la distancia de los hombros y las manos pegadas a los muslos procedemos a realizar distintos movimientos lineales, laterales y circulares de la cadera.</p>	
<p>Manteniendo el equilibrio elevamos la rodilla de la pierna y procedemos a estirar la punta del pie a delante y hacia atrás.</p>	
<p>En la misma postura procedemos a realizar distintos movimientos lineales, laterales y circulares de los pies.</p>	




### Activación del sistema

<p>Ligero trote en el mismo lugar utilizando únicamente tarsos y metatarsos.</p>	
--	--




<p>Ligero desplazamiento topando la punta del pie con la punta de los dedos de las manos correspondiente</p>	
<p>Elevación ligera de rodillas en el lugar topando el muslo con las palmas de la mano.</p>	
<p>Elevación de talones a los glúteos topando ligeramente con las palmas de la mano</p>	

### Movimiento y calentamiento específico

**Hombros**

<p>En posición perpendicular con los pies con la misma abertura en la distancia de los hombros, realizamos apertura y cierre de brazos, tratando que los codos se junten y se separen de 8 repeticiones.</p>	
<p><b>Codos</b></p>	
<p>En posición perpendicular con los pies con la misma abertura en la distancia de los hombros, colocar la manos cerradas y juntas a la altura del pecho, realizamos una flexo-extensión de 8 repeticiones.</p>	
<p><b>Muñecas y manos</b></p>	
<p>En posición perpendicular con los pies con la misma abertura en la distancia de los hombros, estiras los brazos con las manos en pronación aflojamos los dedos y realizamos a su vez movimientos lineales de arriba hacia debajo de la articulación de la muñeca.</p>	

### Estiramiento activo

<p>Colocar la mano atrás del cuello con la palma extendida y con la otra mano hacemos una ligera presión en el codo y contamos 8 tiempos. Repetimos la acción con el brazo contrario.</p>	
<p>En posición perpendicular con los pies con la misma abertura en la distancia de los hombros y las manos en la cintura realizamos movimientos de espalda ligeramente hacia adelante y hacia atrás en 8 tiempo.</p>	
<p>Manteniendo el equilibrio sujetamos con la mano la punta del pie flexionada hacia atrás y mantenemos la ligera presión por 8 tiempos.</p>	

### **Durante la jornada laboral**

#### **Postura en bipedestación**

La postura de la espalda debe mantenerse recto, evitar las inclinaciones laterales o rotaciones del tronco y la cabeza alineada con la misma, mirar al frente y evita la inclinación del mismo a más de 20°.



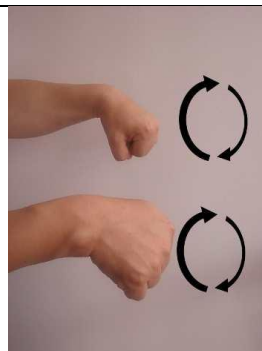
## Movimientos repetitivos en miembros superiores

### Pausas activas

Se recomienda aumentar a tres veces por día la realización de pausas activas en el lugar de trabajo de los menos 8 minutos, para evitar la fatiga muscular por uso de herramientas.

#### Ejercicios recomendados a realizar

Rotamos la muñeca hacia arriba y hacia abajo y lateralmente en 8 tiempos



extendemos las palmas de las manos y estiramos los dedos con movimientos ligeros y suaves, relájalos y estíralos nuevamente en 8 tiempos.



Con tu dedo índice de la mano contraria presiona el dedo pulgar de tu otra mano hacia atrás suavemente,

sosteniéndolo por 8 tiempos y soltándolo en 4 ciclos.



### Fuera de la jornada laboral

**Vida Saludable:** originar en el personal de campo de rosas una vida saludable, ayuda a prevenir riesgos para la salud de los colaboradores y así mantener un estilo de vida equilibrado para guardar un cuerpo y mente sanos.

Actividades:

- ✚ Tener acceso a profesionales especializados para mantener un estilo de vida saludable, mediante brigadas empresariales dos veces por año.
- ✚ Promover el autocuidado a través de trípticos o medios electrónicos al personal una vez por mes.
- ✚ Controlar estilos de vida poco saludables como, consumo de tabaco, obesidad, alcoholismo, uso incorrecto de medicamentos, estrés o ciertas patologías a través del departamento médico, mediante un seguimientos rutinarios y cronogramas anuales para detectar este tipo de riesgos.
- ✚ Fomentar a los colaboradores a la participación o realización de actividad física e integración mediante campeonatos semestrales con la coordinación de trabajo social.

**Buenos hábitos del sueño:** el sueño es considerado uno de los mecanismos del cuerpo humano esenciales para reponer las diferentes funciones psicológicas y físicas gastadas durante el día, por lo que, es necesario implementar buenos hábitos del sueño en los

trabajadores de campo de rosas, ya que tener un descanso adecuado de al menos 8 hora promueve a realizar las actividades de manera más eficaz durante el día.

Actividades:

- ✚ Realizar murales gráficos e interactivos sobre los buenos hábitos del sueño, colocados en áreas estratégicas para conocimiento de los colaboradores.
- ✚ Enviar una vez por mes afiches a través de redes sociales a los trabajadores sobre higiene del sueño.

**Alimentación Saludable:** a través de la alimentación saludable, se busca que los colaboradores puedan comer una cantidad adecuada y variedad de diferentes alimentos balanceados, que brinden los nutrientes necesarios para realizar las actividades diarias propuestas.

Actividades:

- ✚ Realizar y mejorar los menús diarios de los colaboradores en conjunto con el servicio de la cocina, para obtener platos con valores nutricionales adecuados, buscando que sea equilibrada, saludable, higiénica, suficiente y variada.
- ✚ Implementar en el cronograma anual una charla con un profesional de nutrición la correcta ingesta de alimentos saludables y sus porciones adecuadas.
- ✚ Colocar una cartelera en el comedor sobre los valores nutricionales de las comidas diarias y sus beneficios.

**Hidratación laboral:** así como la correcta alimentación, el consumo adecuado de agua es indispensable para los trabajadores de campo rosas ya que, al trabajar dentro de condiciones físicas extremas como es el calor excesivo, la pérdida del líquido vital del cuerpo es mas acelerada que en condiciones normales, lo que conlleva a la fatiga muscular notable al realizar la actividad laboral; por lo que se busca promover la hidratación en el área de trabajo.

Actividades:

- ✚ Incentivar al personal de campo de rosas a través de campañas la correcta hidratación diaria en su lugar de trabajo.
- ✚ Buscar implementar una planta de agua purificada con ayuda de la gerencia, para brindar acceso a todos los colaboradores de hidratación continua al realizar sus tareas diarias.
- ✚ Colocar más puntos de hidratación en la zona de campo de rosas para que los colaboradores tengan acceso al agua a todo momento.



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

El diseño del programa de control de riesgos ergonómicos para el personal de Rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda., es indispensable para mejorar el estilo de vida de los trabajadores y para prevenir trastornos musculoesqueléticos en el futuro al realizar su actividad.

Por lo que, se realizara una validación de esta investigación ante profesionales en el área que se puede visualizar en el anexo 3 y 4.

## 2.4 Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

**Tabla 4.**  
*Matriz de articulación*

<b>EJES O PARTES PRINCIPALES</b>	<b>SUSTENTO TEÓRICO</b>	<b>SUSTENTO METODOLÓGICO</b>	<b>ESTRATEGIAS / TÉCNICAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>INSTRUMENTOS APLICADOS</b>
Programa de control de riesgos ergonómicos en el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda.	Los trabajadores están expuestos diariamente a riesgos ergonómicos, presentando TME a largo o corto plazo por movimientos repetitivos, posturas forzadas y manipulación de cargas, siendo así indispensable la	El enfoque de la investigación es mixto; ya que, se trabajará de forma cuantitativa y cualitativa de manera conjunta, para lograr un mayor entendimiento del fenómeno y así tener una perspectiva más amplia del mismo. Del mismo modo será proyectiva ya que se diseña un	Fuentes bibliográficas Observación Encuesta ergonómica digital	Al evaluar mediante el método OCRA CHECK LIST, se obtiene como resultados un nivel no aceptable, nivel medio para movimientos repetitivos por uso de herramientas, por lo que se realiza el programa de control de riesgos ergonómicos para el personal de campo de rosas.	Método OCRA CHECK LIST Encuesta ergonómica adaptada al cuestionario INSHT- ERGOPAR

implementación de un programa de control de riesgos ergonómicos y así mejorar el estilo de vida de los colaboradores y el sistema de seguridad y salud de la empresa.	programa de control de riesgos ergonómicos para la empresa.
---	--

**Fuente:** Elaboración propia

## CONCLUSIONES

Una vez investigado los fundamentos teóricos se llegó a la conclusión que el personal operativo está expuesto a riesgos disergonómicos como movimientos repetitivos, posturas forzadas y levantamiento de peso; lo que provoca la aparición de trastornos musculoesqueléticos especialmente en miembros superiores. Siendo así, que un alto índice de mujeres que labora en estas áreas presenta mayor incidencia de TME, ya que, al realizar actividades extralaborales por ser madres o amas de casa, son más propensas a este tipo de molestias, sin excluir a los hombres el ausentismo laboral por estos trastornos son cada vez más altos, provocando estrés laboral, afecciones físicas y económicas no solo para la empresa sino también para el trabajador y su familia.

Es por eso que mediante una encuesta ergonómica se logró identificar molestias musculoesqueléticas en el personal de campo de rosas de esta empresa especialmente en mano y muñeca por el uso de herramientas como es la Felco 2 para la tarea de cosecha y pinchar, ya que al ser actividades que realizan por más de 4 horas en la jornada laboral presenta frecuencia de dolor y/o molestias altas en la zona, mas los ángulos de flexión presentes y la fuerza aplicada al uso de esta herramienta; siendo así indispensable la aplicación del método OCRA CHECK LIST para movimientos repetitivos, el cual obtuvimos como resultado un nivel de riesgo no aceptable, nivel medio.

Por lo tanto, dado el nivel de riesgo de esta investigación, se propuso el diseño de un programa de control de riesgos ergonómicos para disminuir las molestias y/o dolores en las zonas más afectadas, así también se propone actividades no solo que favorezcan a disminuir la fatiga muscular sino también busca también tener una vida plena y saludable.

## RECOMENDACIONES

Dado que, al haber trastornos musculoesqueléticos en los puestos de trabajo por riesgos disergonómicos, se recomienda la creación de rutas y protocolos que ayuden a prevenir y detectar de manera temprana dichas afecciones, así pues, se lograría aumentar los rendimientos laborales, bajar el ausentismo por enfermedad, teniendo medios de producción mas rentables.

Así pues, el diseño de un programa de control de riesgos ergonómicos tiene como recomendación implementar actividades que ayuden al trabajador a tener un bienestar individual pleno, como son buenos hábitos de sueño, vida saludable a través de capacitaciones, dinámica y autocuidado; una correcta alimentación, hidratación en el puesto de trabajo mediante al acceso al agua en su área a cualquier hora y el aumento de las pausas activas en su jornada laboral para disminuir la fatiga muscular.

Las pausas activas se recomiendan que se aumente a 3 veces por día, con una duración de mínimo 8 minutos cada una de ellas y conjuntamente con el departamento seguridad y salud de la empresa, realizar campañas de salud empresariales para que rodos los trabajadores tengan acceso a información relacionada a los riesgos ergonómicos y sus implicaciones laborales.

Es importante hacer un seguimiento de la población afectada por estos riesgos y también del programa de control para aumentar su eficacia y reducir TME, por lo tanto, es imprescindible la actualización anual de dicho documento a través del departamento de SSO.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### BIBLIOGRAFÍA

- Aceves Gonzales , C. (2021). Ergonomia en los sistemas de salud de America Latina: Revisión sistematica de la situación actual, necesidades y desafios futuros. *Ergonomia, Investigación y Desarrollo*, 10-27. Obtenido de <https://doi.org/10.29393/EID3-11ESCG5001>
- Arena Ortiz , L., & Cantu Gomez , O. (2016). Fcatores de riesgo de trastornos muculoesqueleticos cronicos laborales. *Medigraphic.com*, 1-21. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=43308>
- Balderas , M., Zamora , M., & Martinez , S. (2019). Trastornos musculoesqueleticos en trabajadores de la mano factura de neumaticos, analisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. *Scielo*, 1-16. Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-62662019000100129](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662019000100129)
- Canchingre , J. P. (2020). Nivel de riesgo ergonomico por posturas forzadas y prevalencia de trastornos musculoesqueleticos en perchero de un supermercado de la ciudad de Quito. *SEK*, 1-5. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3805/1/José%20Pablo%20Canchingre%20Espinoza.pdf>
- Cardenas , M., & Santo , Y. (2021). DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CONTROL DEL RIESGO ERGONÓMICO EN POSTURAS DE TRABAJO ESTÁTICAS EN EL ÁREA OPERATIVA DE LA EMPRESA FCR CONTRATISTAS SAS. *REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD ECCI*, 1-126. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/925>
- Cercado Bajaña , M. M. (2021). Riesgos ergonomicos asociados al puestos del trabajo al personal administrativo. *Dialnet*, 1-13. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8118323>
- Escudero Sabogal , I. d. (2018). Los riesgos ergonomicos de carga fisica y lumbalgia ocupacional. *Dialnet*, 1-5. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6483437>
- Flores , M. (2022). Diseño un programa de control de riesgos ergonomicos dirigido al personal de la empresa Eagle Network SAS. *Repositorio Digital Universidad Israel*, 1-92. Obtenido de <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3056>
- I, J. C. (10 de Febrero de 1996). *Gobierno de España* . Obtenido de Agencia estatal boletin del estado : <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>
- Lopez Balderas , M., Zamora Macorra , M., & Martinez Alcantara , S. (2019). Tratornos musculoesqueliticos en trabajadores de la manufactura de neumaticos, analisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. *Scielo*, 1-16. Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-62662019000100129](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662019000100129)
- Neusa Arenas , G. (2019). Riesgos Disergonómicos: biometria postual de los trabajadores de plantas inductriales en Ecuador. *Dialnet* , 1-15. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7113739>

- Park , J., & Kim, Y. (2020). Association of Exposure to a combination of ergonomic Risk factors whit musculoskeletal symtoms in Korean Workers. *Internacional Journal of Enviromental Research and public health* , 1-10 . Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7767287/>
- Peralvo , Y. (2018). PATOLOGIAS MUSCULO ESQUELETICAS EN LA POBLACION TRABAJADORA DE UNA FLORICOLA DEL ECUADOR EN EL PERIODO 2017-2018. *Repositorio de la Universidad Internacional SEK Ecuador*, 1-20. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3284>
- Ponce , G. (2022). La enfermedad laboral a nivel mundial. *Facecolda Federaciñon de Aceguradoras Colombianas*, 1-7. Obtenido de <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/818>
- Samaniego Condor , G. V. (2022). Identificacion y estimación del riesgo ergonómico en los puestos de trabajo operativo en empresas florícolas de Guallabamba. *Repositorio digital Universidad Internacional Sek*, 1-21. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4625>
- Tilano , A. (2020). Caracterización de las condiciones ergonómicas y de salud en los productores de cacao en Debaiba – Antioquia. *Revista de Investigaciones Agroempresariales*, 1-9. Obtenido de <https://revistas.sena.edu.co/index.php/riag/article/view/4654>
- Torres , Y., & Rodriguez , Y. (2021). Surgimiento y Evolución de la ergonomía como disciplina: reflexiones sobre la escuela de los factores humanos y la escuela y la escuela de la ergonomía de la actividad. *Scielo*, 1-9. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-386X2021000200010](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2021000200010)
- Vega , N. (2019). Determinantes de riesgo ergonómico para trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en México. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 1-5. Obtenido de <http://www.revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/80>
- Vega , V. (2022). Prevalencia de enfermedades Musculo esqueléticas asociadas a la actividad laboral en los trabajadores de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco de Quito - SIME. *Repositorio Digital Universidad Israel*, 1-39. Obtenido de <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3069>

## ANEXO 1

## FORMATO DE ENCUESTA

## Encuesta Ergonómico

Descripción del formulario

Estimado colaborador esta encuesta esta diseñado con el objetivo de identificar posibles riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo, para su análisis. Toda la información recolectada es confidencial y anónima. La finalidad de esta encuesta es unicamente pedagógico para la obtención del título de Mestría en Seguridad y Salud ocupacional de la autora, por lo que solicito le dedique el tiempo suficiente para responder. Desde ya anticipo mis agradecimientos.

Descripción (opcional)

**B** *I* U ↻ ☰ ☷ ✕

Indique su género \*

Masculino

Femenino

Otro

Edad \*

de 18 a 24 años

de 25 a 34 años

de 35 a 44 años

de 45 a 54 años

mas de 55 años

Tiempo en el que laboras en la empresa \*

Menos de 1 año a 5 años

de 6 años a 10 años

Mas de 10 años

De cuanto tiempo es su jornada laboral: \*

8 horas

Menos de 8 horas



Elija la tarea que realiza con mas frecuencia durante la jornada laboral \*

- Cosechar
- Desyemar
- Enmallar
- Escarificar
- Deshojar
- Regar
- Barrer
- Peinar
- Tutoriar
- Pinchar

Cuántas Horas le dedica a esta tarea diario \*

- 4 horas o menos
- mas de 4 horas

Presenta dolor y/o molestias en cuello, hombros y espalda. \*

- SI
- NO

MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA DEL CUELLO, HOMBROS Y ESPALDA



Descripción (opcional)

Con que frecuencia es el dolor o molestia \*

- Poco frecuente
- Frecuente
- Muy frecuente

## MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA LUMBAR



Descripción (opcional)

Indique si tiene dolor o molestias en espalda lumbar. \*

 SI NO

## FRECUENCIA DE MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA LUMBAR



Descripción (opcional)

Con que frecuencia es el dolor o molestia \*

 Poco Frecuente Frecuente Muy frecuente

## MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA DE LOS CODOS



Descripción (opcional)

Indique si tiene dolor o molestias en codos. \*

 SI NO

## FRECUENCIA DE MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA DE LOS CODOS



Descripción (opcional)

Ocultar sección

Con que frecuencia es el dolor o molestia \*

 Poco Frecuente Frecuente Muy Frecuente

## MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA DE LAS MANOS Y MUÑECAS



**B** *I* U ↺ ↻

Descripción (opcional)

Indique si tiene dolor o molestias en manos y/o muñecas. \*

- SI
- NO

## FRECUENCIA MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA DE LAS MANOS Y MUÑECAS



Descripción (opcional)

Con que frecuencia es el dolor o molestia \*

- Poco Frecuente
- Frecuente
- Muy Frecuente

## MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA DE LAS PIERNAS



Descripción (opcional)

Indique si tiene dolor o molestias en piernas. \*

- SI
- NO

## FRECUENCIAS MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA DE LAS PIERNAS



Descripción (opcional)

Con que frecuencia es el dolor o molestia \*

- Poco Frecuente
- Frecuente
- Muy Frecuente

## MOLESTIAS MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA DE LAS RODILLAS



Descripción (opcional)

Indique si tiene dolor o molestias en Rodillas. \*

- SI
- NO

## FRECUENCIAS MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA DE LAS RODILLAS



Descripción (opcional)

Con que frecuencia es el dolor o molestia \*

- Poco Frecuente
- Frecuente
- Muy Frecuente

## MOLESTIAS MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA DE LOS PIES

**B** *I* U

Descripción (opcional)

Indique si tiene dolor o molestias en pies. \*

- SI
- NO

## FRECUENCIAS MOLESTIA Y/O DOLOR EN EL ÁREA DE LOS PIES



Descripción (opcional)

Con que frecuencia es el dolor o molestia \*

- Poco Frecuente
- Frecuente
- Muy Frecuente

## POSTURAS



Descripción (opcional)

Cual de estas posturas adoptas mientras realizas la tarea. \*

- De pie sin andar
- Caminando
- De rodillas
- De pie estático
- Caminando mientras subo o bajo gradas o desniveles

Indique que postura es mas frecuente en su tarea. \*

- Inclinar la espalda hacia adelante



- Inclinar la espalda hacia atras



- Inclinar la espalda o tronco hacia los lados



- Girar la espalda o tronco



- Las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros



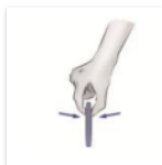
- Una o ambas muñecas dobladas hacia arriba o hacia abajo, hacia los lados o doblados



⋮

Dentro de tu tarea cual de los dos actividades realiza con mas frecuencia

- Sostener, presionar o levantar objetos en forma de pinza



- Agarrar o sujetar con fuerza objetos o herramientas en las manos



---

Dentro de tu jornada laboral realiza levantamiento de carga de mas de 3 kg \*

- SI
- NO

Si dentro de su tarea esta la manipulación de cargas de mas de 3 kg, indique cual es el mecanismo que usa. \*

- Levantamiento manual de cargas de mas de 3 kg



- Transporte manual de cargas de mas de 3 kg



- Empuje o arrastre manual de cargas de mas de 3 kg



Conoce usted si el departamento de Seguridad y Salud ocupacional tiene un programa de riesgos ergonómicos? \*

**B** *I* U ↻ ✖


- Si  
 NO

Usted considera necesario implementar un programa de control de riesgos ergonómicos en la empresa? \*

- Si  
 No

Le gustaría recibir información sobre los riesgos ergonómicos en su área de trabajo \*

- Si  
 No

 <b>BELLAFLOR</b> <small>LUXURY CUT FLOWERS</small>	ANALISIS ERGONOMICO DE PUESTOS DE TRABAJO	Código: Expoflor 001
		Fecha: 15-01-2023
	EXPOFLOR CIA. LTDA. PUEMBO-ECUADOR	Revisión: 1
		Elaborado por: Fernanda Toledo Revisado por: Ing. Iván López

## ANEXO 2

### ANALISIS ERGONÓMICO DE PUESTO DE TRABAJO

#### INTRODUCCIÓN

Favoreciendo los principios de la ergonomía participativa, evaluando los puestos de manera preventiva para así evitar las posibles enfermedades laborales en los trabajadores y dando cumplimiento a las leyes nacionales e internacionales, se genera el presente **Análisis Ergonómico por Puesto de Trabajo en el área de Cultivo Rosas, puesto de TRABAJADOR FLORICULTOR**, enfocado al reconocimiento de condiciones de riesgo presente en los puestos de trabajo, con el fin de establecer las medidas de intervención ergonómica oportuna e integral que permitan el control de los procesos peligrosos y aumentar la productividad.

#### OBJETIVO

Desarrollar un análisis descriptivo del puesto de trabajo que permita el reconocimiento de los requisitos físicos y organizacionales determinados por la tarea y su relación con factores de riesgo Disergonómico en los puestos de trabajo con el fin de establecer estrategias de control a los riesgos y evitar las posibles enfermedades laborales en especial las de origen musculoesqueléticas.

#### METODOLOGÍA

La metodología aplicada al presente estudio es de carácter descriptivo, se realiza mediante observaciones e inspección directa de la actividad desarrollada por el trabajador y entrevistas estructuradas a fin de determinar la aplicación del método correspondiente para



cada caso. La inspección permite identificar los peligros, pero a través de ella no se obtiene la cuantificación del riesgo Disergonómicos por esfuerzo físico, por lo tanto, se propone utilizar herramientas de evaluación que proporcionen un valor representativo de la probabilidad de daño debido a la tarea, junto con el grado de prioridad de intervención. Con el fin de priorizar las intervenciones y tener un referente de calificación, en el desarrollo de los análisis de puestos de trabajo se utilizarán metodologías aprobadas por la comunidad de ergónomos e instituciones internacionales como lo son: OCRA CHECK LIST que pueden ser utilizados en la evaluación de los riesgos relacionados con desórdenes osteomusculares. La selección de la herramienta dependerá del tipo de trabajo a evaluar, el alcance y nivel de complejidad requerido.

### CARACTERIZACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

<b>EMPRESA</b>	Expoflor Cia. Ltda.
<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	Trabajador Floricultor (Cultivo rosas) COSECHADOR
<b>IMÁGENES DEL PUESTO DE TRABAJO</b>	 <p data-bbox="582 1865 863 1899">COSECHA (FOTO 1)</p>



DESYEME (FOTO 2)



ENMALLADO (FOTO 3)

**DESCRIPCIÓN  
GENERAL DEL PUESTO  
DE TRABAJO**

Puesto de trabajo en el cual se asignan varias personas para cumplir las actividades conocidas como COSECHA:

Actividades:

	<p>Cosechar tallos de flores ROSAS (foto 1) cosechan 350 tallos por hora que equivale a realizar 480 cortes o usos de la podadora.</p> <p>Labores culturales (foto 2 Y 3) peinado, desoje, escarificado, pinchar, desyemar, regado, barrido de camas, tutoraje, enmallado, recolección.</p>
<b>EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO:</b>	Podadora Felco 2

Laboran en postura en BI PEDESTACIÓN y caminando por todas están expuestos a largas jornadas (8 horas), además de temperaturas extremas (Calor:36 grados centígrados bajo nivel invernadero).

#### FACTORES DE RIESGOS EVALUADOS

TIPO DE RIESGO	CARACTERISTICAS DEL TRABAJO	ELEMENTOS DEL TRABAJO	EFFECTOS SOBRE LA SALUD
CARGA FÍSICA	<p>Posturas forzadas</p> <p>Tareas repetitivas</p>	<p>Alturas de los planos de trabajo</p> <p>Sin Mobiliario</p> <p>Disposición del área de trabajo</p> <p>Manejo de herramientas corto punzantes</p>	<p>Molestias y lesiones musculo esqueléticas</p> <p>hombro, cuello, espalda, manos y muñecas.</p> <p>Disminución del rendimiento laboral.</p>

CARGA PSICOSOCIAL	Organización del trabajo  Tiempo de trabajo: horarios y turnos	Diseño el proceso de trabajo  Definición de las tareas  Tiempo de trabajo, su duración y distribución  Pausas y descanso  Procedimiento de trabajo	Stress  Disminución del rendimiento laboral  Cansancio y fatiga  Alteraciones físicas
CONDICIONES AMBIENTALES	Iluminación  Temperatura  Polvo	Calor, reflejos y deslumbramientos  Cambios bruscos de temperatura	Fatiga visual  Choque térmico  Interferencia de la conversación.

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### Metodología de valoración de postura y esfuerzo físico

Para el presente estudio se determinó el uso de la metodología **OCRA CHECK LIST**. Esta es una herramienta de análisis que sirve para realizar la evaluación rápida del riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores.

El objetivo es alertar sobre posibles trastornos, principalmente de tipo músculo-esquelético, derivados de una actividad repetitiva.

Centra su estudio en los miembros superiores del cuerpo, permitiendo prevenir problemas tales como: La tendinitis en el hombro, La tendinitis en la muñeca o el síndrome del túnel carpiano, descritos como los trastornos músculo-esqueléticos mas frecuentes debidos a movimientos repetitivos de lesiones osteomusculares.

El método Check List OCRA evalúa el riesgo en función de los siguientes factores:

- La duración real o neta del movimiento repetitivo.
- Los periodos de recuperación o de descanso permitidos en el puesto.
- La frecuencia de las acciones requeridas
- La duración y tipo de fuerza ejercida.
- La postura de los hombros, codos, muñecas y manos, adoptada durante la realización del movimiento.
- La existencia de factores adicionales de riesgo tales como la utilización de guantes, presencia de vibraciones, tareas de precisión, el ritmo de trabajo, etc....

### Resultado de aplicación del método

Esta evaluación nos ha permitido de forma objetiva evaluar, clasificar y determinar en base a riesgos si la tarea resulta aceptable tal y como se encuentra definida en el puesto de trabajo, se debe plantear el rediseño del puesto o si, finalmente, existe la necesidad apremiante de cambios en la realización de la tarea.

### Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	4	4
Frecuencia de movimientos:	2,5	0

Aplicación de fuerza:	8	0
-----------------------	---	---

Hombro:	12	1
---------	----	---

Codo:	4	2
-------	---	---

Muñeca:	4	0
---------	---	---

Mano-dedos:	8	0
-------------	---	---

Estereotipo:	3	0
--------------	---	---

Posturas forzadas:	15	2
--------------------	----	---

Factores de riesgo complementarios:	3	0
-------------------------------------	---	---

Factor Duración:	0,5	0,5
------------------	-----	-----

### Índice de riesgo y valoración

Dch.

Izd.

<b>Índice de riesgo:</b>	16,25	3
--------------------------	-------	---

**No****acceptable.****Nivel medio****Acceptable**

Escala de  
valoración del  
riesgo:

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

## CONCLUSIONES

Para el desarrollo de estas labores el trabajador adopta:

### Aspecto físico:

Posturales: Movimiento repetitivo de miembros superiores concentrado en articulación de hombro, muñeca y mano con flexión del tronco entre 28°-58° así como flexión y rotación del cuello. Flexión de muñecas mayor a 20°, posición de Pie y en algunas ocasiones encorvado.

**Aspecto Psicosocial:**

1. Ritmo de trabajo alto
2. Falta de participación y autonomía
3. Sin interacción con personas

**Aspecto organizacional:**

Trabajo realizado manualmente con apremio de tiempo y rendimiento.

**Condiciones ambientales:**

Se evidencio la realización del trabajo bajo invernadero con exposición temperaturas anormales (calor), excesiva iluminación, y falta de ventilación.

**RECOMENDACIONES:****Generales**

1. Mantener en óptimas condiciones los equipos, materiales y herramientas de trabajo el cultivo.
2. Hidratar al trabajador.
3. Cumplir con las normas e higiene y salud en el trabajo establecidas por la gerencia.
4. Usar en todo momento los equipos de protección personal, implementos de higiene y ropa de trabajo requeridos en el área.

**Para el desarrollo de las tareas**

Establecer medidas organizativas que permitan la rotación con otros puestos que no impliquen la realización de movimientos repetitivos, estableciendo, además, pausas y periodos de recuperación muscular suficientes.



**Para el trabajador**

1. Desarrollar actividades de estilos de vida saludable, control de peso y promoción de actividad física, el enfoque debe estar hacia el cuidado y potencialización de miembros superiores, inferiores y tronco, adicionalmente de ejercicios vasculares y de estiramientos.
2. Alternar posturas entre trabajos de pie y sentado (taburete pequeño).
3. Realizar programa de calistenia laboral, pausas activas y ejercicios compensatorios.

**ESTUDIO ELABORADO POR:****Toledo Barragán María Fernanda**

Departamento de seguridad y salud ocupacional

## ANEXO 3

## VALIDACION EXPERTOS 1

## VALIDACIÓN POR EXPERTOS

**Título del Trabajo/Artículo:** Diseño de un programa de control de riesgos ergonómicos en el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda.

**Autor del Trabajo/Artículo:** Toledo Barragán María Fernanda

**Fecha:** 08/03/2023

**Objetivos del Trabajo/Artículo:**

**Objetivo General:** Diseñar un programa de control de riesgos ergonómicos relacionado a las afecciones musculoesqueléticas para el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda.

**Objetivos Específicos:**

- Contextualizar los fundamentos teóricos sobre los diferentes riesgos ergonómicos.
- Diagnosticar la situación de las enfermedades musculoesqueléticas actuales del personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda.
- Elaborar las actividades del programa de control de riesgos ergonómicos.

**Datos del experto:**

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Iván López Enriquez	1709612640	Magister en Seguridad Prevención de Riesgos Laborales	12 años

**Criterios de evaluación:**

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

**Evaluación:**

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

Pertinencia				X
-------------	--	--	--	---

**Resultado de la Validación:**

VALIDADO	X	NO VALIDADO		FIRMA DEL EXPERTO	
----------	---	-------------	--	-------------------	---

EXPOFLOR  
CIA. LTDA  
RRHH - SSO

## ANEXO 4

## VALIDACION EXPERTOS 2

## VALIDACIÓN POR EXPERTOS

**Título del Trabajo/Artículo:** Diseño de un programa de control de riesgos ergonómicos en el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda.

**Autor del Trabajo/Artículo:** Toledo Barragán María Fernanda

**Fecha:** 08/03/2023

**Objetivos del Trabajo/Artículo:**

**Objetivo General:** Diseñar un programa de control de riesgos ergonómicos relacionado a las afecciones musculoesqueléticas para el personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda.

**Objetivos Específicos:**

- Contextualizar los fundamentos teóricos sobre los diferentes riesgos ergonómicos.
- Diagnosticar la situación de las enfermedades musculoesqueléticas actuales del personal de campo de rosas de la empresa Expoflor Cia. Ltda.
- Elaborar las actividades del programa de control de riesgos ergonómicos.

**Datos del experto:**

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Dra. Silvana Vega	1711232999	Doctora en medicina y cirugía Magister en Seguridad y salud en el Trabajo.	20 años

**Criterios de evaluación:**

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

**Evaluación:**

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

Factibilidad				X
Pertinencia				X

**Resultado de la Validación:**

VALIDADO	X	NO VALIDADO		FIRMA DEL EXPERTO	
----------	---	-------------	--	-------------------	---

