



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL

TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

**“ESTUDIO DE BIOMETRÍA POSTURAL Y SUS PATOLOGÍAS
POR EXPOSICIÓN ERGONÓMICA EN LOS TRABAJADORES DE
UNA EMPRESA FLORÍCOLA EN EL ÁREA DE POST COSECHA”**



AUTOR: Jorge Luis Guerra Sandoval

DIRECTOR: Ing. Guillermo Neusa Arena, Esp.-MSc.

Ibarra-Ecuador

2024

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1004915789		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Guerra Sandoval Jorge Luis		
DIRECCIÓN:	Otavalo- Barrio Santiaguillo.		
EMAIL:	jlguerras@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	062521662	TELF. MOVIL	0995677963

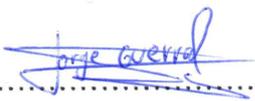
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Estudio de biometría postural y sus patologías por exposición ergonómica en los trabajadores de una empresa florícola en el área de post cosecha.
AUTOR (ES):	Jorge Luis Guerra Sandoval
FECHA: AAAAMMDD	05 de septiembre del 2024
SOLO PARA TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	
CARRERA/PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> GRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero Industrial
DIRECTOR:	Ing. Guillermo Neusa Arena, Esp.-MSc.

CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 05 días, del mes de septiembre de 2024

EL AUTOR:

Firma.....

Jorge Luis Guerra Sandoval

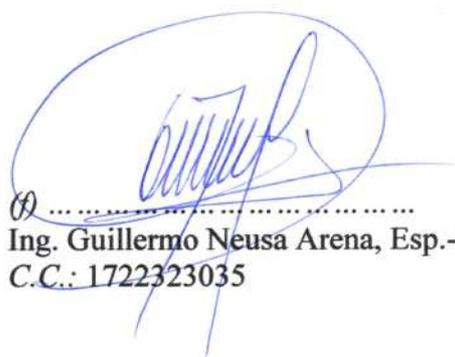
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 05 de septiembre de 2024

Ing. Guillermo Neusa Arena, Esp.-MSc
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

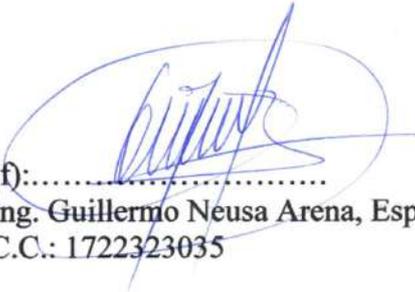
Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



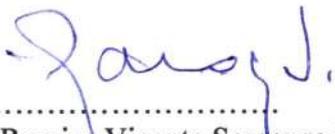
.....
Ing. Guillermo Neusa Arena, Esp.-MSc
C.C.: 1722323035

APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificado del trabajo de Integración Curricular “ESTUDIO DE BIOMETRÍA POSTURAL Y SUS PATOLOGÍAS POR EXPOSICIÓN ERGONÓMICA EN LOS TRABAJADORES DE UNA EMPRESA FLORÍCOLA EN EL ÁREA DE POST COSECHA” elaborado por **Jorge Luis Guerra Sandoval**, previo a la obtención del título de **Ingeniero Industrial**, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:



(f):.....
Ing. Guillermo Neusa Arena, Esp.-MSc
C.C.: 1722323035



(f):.....
Ing. Ramiro Vicente Saraguro Piarpuezán- MSc
C.C.: 1001128857

DEDICATORIA

A mi madre Alicia Sandoval y mi padre Luis Guerra, con todo mi amor y gratitud, les dedico este logro. Gracias por su apoyo incondicional y por ser mi fuente de motivación diaria. A pesar de los diversos desafíos que hemos enfrentado, siempre han estado allí, brindándome su fortaleza y orientación. No hay palabras suficientes para expresarme cuanto valoro su sacrificio y espero que este logro sea una muestra de agradecimiento.

A mis hermanos Carlos y Erick, por ser la inspiración y apoyo. Gracias por estar siempre alentándome a seguir adelante y creyendo en mí, su amor y compañía han sido fundamentales para alcanzar este logro.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a mi Dios por cada día brindarme la salud y guiarme por el camino del bien.

A la Universidad Técnica del Norte, a la carrera de Ingeniería Industrial y a todos los docentes que me han acompañado en esta aventura.

Al Ing. Guillermo Neusa, Tutor del Trabajo de Integración Curricular, así como al Ing. Ramiro Saraguro y al Ing. Marcelo Vacas por su invaluable apoyo, colaboración y consejos durante el proceso de inicio y culminación de este trabajo.

Agradezco a la empresa Flor de Azama por abrirme sus puertas, y en especial al Ing. Jonathan Bolaños del departamento de SST, por guiarme y proporcionar las facilidades necesarias para la realización de este trabajo.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio se realizó en la empresa Flor de Azama, en la ciudad de Cotacachi, aborda la problemática acerca de los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una empresa florícola en el área post cosecha, fundamentado en la importancia de la ergonomía y la biometría postural para prevenir afectaciones a la salud de los colaboradores; el objetivo general fue evaluar los riesgos ergonómicos y las patologías asociadas a la mala postura en dichos trabajadores.

La metodología incluyó un enfoque mixto, con técnicas de investigación cuantitativas y cualitativas, como observaciones, mediciones antropométricas, aplicación del cuestionario nórdico y el uso de herramientas ergonómicas como Ergo Soft 5.0- Pro que permitieron la identificación de riesgos y los métodos a aplicar como la ecuación de NIOSH, OCRA ISO 11228-3 e ISO 11228-2. La muestra estuvo compuesta por 18 trabajadores, con edades entre 23 a 44 años. Los resultados más relevantes evidenciaron altos niveles de riesgo ergonómico, con una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores, especialmente en espalda, cuello y extremidades superiores.

En conclusión, se identificaron oportunidades de mejora en las condiciones de trabajo y la adopción de medidas preventivas para minimizar los riesgos a la salud de los operarios.

Palabras clave: Ergonomía, biometría postural, trastornos musculoesqueléticos, riesgo, patologías.

ABSTRACT

This study was conducted in the company Flor de Azama, in the city of Cotacachi, and addresses the problem of musculoskeletal disorders in workers of a flower company in the post-harvest area, based on the importance of ergonomics and postural biometry to prevent health problems of employees; the overall objective was to assess the ergonomic risks and pathologies associated with poor posture in these workers.

The methodology included a mixed approach, with quantitative and qualitative research techniques, such as observations, anthropometric measurements, application of the Nordic questionnaire and the use of ergonomic tools such as Ergo Soft 5.0- Pro that allowed the identification of risks and the methods to be applied such as the NIOSH equation, OCRA ISO 11228-3 and ISO 11228-2. The sample consisted of 18 workers, aged between 23 and 44 years. The most relevant results showed high levels of ergonomic risk, with a high prevalence of musculoskeletal disorders in workers, especially in the back, neck and upper extremities.

In conclusion, opportunities for improvement in working conditions and the adoption of preventive measures to minimize health risks to the workers were identified.

Keywords: Ergonomics, postural biometrics, musculoskeletal disorders, risk, pathologies.

LISTA DE SIGLAS

- SST.** Seguridad y Salud en el Trabajo.
- OSHA.** La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.
- OIT.** Organización Internacional del Trabajo.
- LGSS.** Ley General de la Seguridad Social.
- TME.** Trastornos musculoesqueléticos.
- CENEA.** Centro de Ergonomía aplicada.
- NTP.** Norma Técnica de Prevención.
- LPRL.** Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- NIOSH.** Instituto nacional para la seguridad y salud ocupacional.
- OCRA.** Acción Repetitiva Ocupacional.
- PYME.** Pequeñas y Grande Empresas.
- INSHT.** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- MTSS.** Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- EP.** Enfermedades Profesionales.
- EPP.** Equipo de Protección personal.
- CNSST.** Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Fr.** Factor de recuperación.
- RAE.** Real Academia Española.
- NTE.** Norma Técnicas Ecuatoriana.
- INEN.** Servicio Ecuatoriano de Normalización.
- ISO.** Organización internacional de Normalización.
- INNST.** Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo.
- MSP.** Ministerio de Salud Pública.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. CAPITULO	1
INTRODUCCIÓN.....	1
A. Problema de investigación.....	1
B. Justificación	2
C. Objetivos.....	3
1) Objetivo General	3
2) Objetivos Específicos.....	4
D. Alcance	4
II. CAPÍTULO.....	5
MARCO TEÓRICO	5
A. Antecedentes.....	5
B. Bases Teóricas	7
1) Historia de la Salud Ocupacional	7
2) Seguridad Industrial	7
3) Riesgos Laborales y Prevención	7
4) Organización Internacional del Trabajo.....	8
5) Puesto de Trabajo.....	8
6) Ergonomía	9
7) Enfermedades Profesionales	10
8) Organización Internacional del Trabajo.....	10
9) Antropometría	10
10) ISO TR 12295:2014	11
11) Cuestionario Nórdico	11
12) Ecuación de NIOSH.....	12
13) ISO 11228-2.....	13
14) OCRA ISO 11228-3	14
15) ErgoSoft Pro-5	14
C. Normativa legal.....	14
1) Constitución de la República del Ecuador	15
2) Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo	15
3) Código del Trabajo.....	16
4) Decreto Ejecutivo 255-2024.....	16
III. CAPÍTULO	19

MATERIALES Y MÉTODOS.....	19
A. Enfoque y tipo de Investigación	19
1) Tipo de investigación	19
2) Método de Investigación	19
3) Técnica de Investigación.....	19
4) Instrumentos	20
5) Herramientas	20
B. Diagnóstico situacional de la empresa.....	20
1) Reseña de la Empresa.....	20
2) Localización	21
3) Descripción de la Empresa.....	22
C. Análisis de Identificación del Factor Riesgo	26
1) Determinación de la población y muestra	26
2) Hábitos	27
3) Su Trabajo	28
4) Condición actual.....	29
5) Análisis de Resultados del Cuestionario Nórdico	34
D. Detección de Factores de Riesgo Ergonómico	35
1) Detección de Riesgo ISO TR 12295: 2014.	35
2) Riesgos mediante la norma ISO TR 12295: 2014.....	36
3) Análisis ISO TR 12295:2014	37
4) Análisis de Métodos de Evaluación por Puestos de Trabajo	38
IV. CAPÍTULO	43
PROPUESTA DEL PLAN DE SALUD OCUPACIONAL.....	43
A. Introducción.....	43
B. Objetivos.....	43
1) Objetivos General.....	43
2) Alcance.....	43
3) Base legal	43
4) Responsables	44
5) Estructura del plan de salud ocupacional	44
6) Jerarquía de los controles del riesgo	44
7) Implementación de medidas preventivas	45
8) Estrategias de Acción preventivas.....	46
9) Presupuesto de Plan de Salud Ocupacional	48

10) Cronograma.....	50
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
Conclusiones.....	51
Recomendaciones	52
REFERENCIAS	53
ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I Identificación Ergonómica.....	11
Tabla II Identificación del Nivel de Riesgo	13
Tabla III Escala de riesgo según la norma ISO 11228-2.	13
Tabla IV Escala de riesgo según la norma ISO 11228-3.....	14
Tabla V Población de estudio.....	26
Tabla VI Código de Operarios	36
Tabla VII Resultados identificación de riesgos.	36
Tabla VIII Costo de mano de obra por Fr.....	39
Tabla IX Costo para los 18 trabajadores.	39
Tabla X Costo por pausas activas.....	39
Tabla XI Costo para los 18 trabajadores.	40
Tabla XII Fr vs Pausas Activas	40
Tabla XIII Porcentaje de riesgos detectados.....	41
Tabla XIV Resultados de los niveles de riesgo	41
Tabla XV Planificación del plan.....	44
Tabla XVI Jerarquización de los controles ergonómicos.....	45
Tabla XVII Valoración del nivel de riesgo	45
Tabla XVIII Estrategias de Acción preventivas	47
Tabla XIX Costo de Implementación del Plan.....	48
Tabla XX Cronograma de estrategias de mejora.....	50
Tabla XXI Medidas del puesto de trabajo de bonche.....	160

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Pirámide de Kelsen de seguridad y salud en el trabajo.....	15
Fig. 2. Ubicación Finca Flor de Azama.....	21
Fig. 3. Organigrama Finca Flor de Azama.....	23
Fig. 4. Mapa de Procesos Finca Flor de Azama.....	24
Fig. 5. Diagrama de flujo de post cosecha.....	25
Fig. 6. Distribución de edades.....	26
Fig. 7. Intervalo por estaturas.....	27
Fig. 8. ¿Realiza algún tipo de actividad física?.....	27
Fig. 9. ¿Con qué frecuencia?.....	28
Fig. 10. ¿La duración semanal de horas de su trabajo es variable?.....	28
Fig. 11. ¿Ocupa usted diferentes puestos de trabajo?.....	29
Fig. 12. ¿Ha sufrido algún tipo de lesión realizando su trabajo?.....	29
Fig. 13. ¿Usted realiza su labor?.....	30
Fig. 14. ¿Durante cuánto tiempo trabaja adoptando esta posición?.....	30
Fig. 15. ¿Presenta algún tipo de dolor o molestia en el cuerpo actualmente?.....	31
Fig. 16. ¿Su molestia o dolor se produjo por?.....	31
Fig. 17. ¿Hace cuánto tiempo surgió?.....	32
Fig. 18. ¿Requiere o requirió tratamiento?.....	32
Fig. 19. ¿Este dolor o molestia le afectó en el desempeño de su trabajo?.....	33
Fig. 20. ¿Este dolor o molestia le afectó en el desempeño de su trabajo?.....	33
Fig. 21. Indique de qué manera se presentó este dolor o molestia.....	33
Fig. 22. Si actualmente presenta algún tipo de dolor o molestia en alguna parte del cuerpo marque la casilla correspondiente.....	34
Fig. 23. Evaluación de metodología para cada operador.....	38
Fig. 24. Cuestionario Nórdico.....	58

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Formato cuestionario nórdico.....	57
Anexo 2: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Admisión).....	59
Anexo 3: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Clasificación).	65
Anexo 4: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Boncheo).	71
Anexo 5: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Final de Banda).	81
Anexo 6: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Control de Calidad).	83
Anexo 7: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Hidratación).	85
Anexo 8: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Empaque).	92
Anexo 9: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Mini Bodega).	96
Anexo 10: Implementación de la Ecuación de NIOSH: (Admisión).....	98
Anexo 11: Implementación de ISO 11228-3: (Admisión).....	101
Anexo 12: Implementación de ISO 11228-3: (Clasificación).....	106
Anexo 13: Implementación de ISO 11228-3: (Boncheo).	113
Anexo 14: Implementación de ISO 11228-3: (Final de Banda).	125
Anexo 15: Implementación de ISO 11228-3: (Control de Calidad).	128
Anexo 16: Implementación de ISO 11228-3: (Hidratación).....	131
Anexo 17: Implementación de ISO 11228-3: (Empaque).....	133
Anexo 18: Implementación de ISO 11228-3: (Mini Bodega).....	138
Anexo 19: Implementación de ISO 11228-2: (Hidratación).....	141
Anexo 19: Factor de Recuperación de acuerdo con la Metodología OCRA ISO 11228-3.	143
Anexo 19: Guía para la manipulación de cargas.....	144
Anexo 20: Guía para empuje y tracción de cargas.....	146
Anexo 21: Programa de pausas activas.....	149
Anexo 22: Vigilancia de la salud para los trabajadores.	154
Anexo 22: Formato de plan de capacitación.	158
Anexo 23: Formato de asistencia a capacitaciones.	159
Anexo 24: Medidas de ingeniería en puesto de trabajo de bonchadores.	160
Anexo 25: Equipos de Protección personal (EPP).....	164
Anexo 26: Formato de registro de entrega de EPP.	166

I. CAPITULO

INTRODUCCIÓN

A. Problema de investigación.

La Organización Mundial de la Salud (OMS)[1], ha indicado que las enfermedades relacionadas con el sistema osteomuscular, que han sido conocidas desde hace mucho tiempo, están estrechamente ligadas a las tareas que las personas realizan en sus lugares de trabajo. Por otro lado, en las últimas décadas, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) [2], los trastornos musculoesqueléticos (TME) se han convertido en uno de los problemas de salud laboral más importantes, siendo la dolencia más frecuente tanto en España como en Europa.

El Seguro General de Riesgos del Trabajo presenta el “Boletín Estadístico de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales” en el año 2018, correspondiente a los meses de noviembre y diciembre, con la aprobación de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo, se registraron 3.521 avisos. Del total de avisos, el 96,1% corresponde a accidentes de trabajo y el 3,9% a enfermedades profesionales. La actividad económica que tuvo el mayor número de accidentes de trabajo calificados fue el Servicio Comunal, Social y Personal con el 25,6%, seguido de Industrias Manufactureras con el 18,1% y Comercio al por Mayor y Menor, Restaurantes y Hoteles con el 17,2%; entre otras[3].

Las partes del cuerpo que resultan más afectadas en los accidentes de trabajo son: el miembro superior con el 36,0% y el miembro inferior con el 26,8%. En el caso del miembro superior se observa que la mayor afectación se da en los dedos de la mano izquierda con el 25,7% y dedos de la mano derecha con el 23,0%. El miembro inferior presenta la mayor afectación en los tobillos derecho con el 14,4% e izquierdo con el 13,7%. Se identifica 5 tipos de lesiones como las más representativas y son: Traumatismos superficiales con el 31,7%, Otras heridas con el 20,1%, Fracturas con el 18,6%, Torceduras y esguinces con el 8,9% y finalmente Contusiones y aplastamientos con el 8,3%[3].

El objetivo de la ergonomía es mejorar la vida del usuario en los diseños y desarrollos ergonómicos, tanto delante de un equipo de trabajo como en algún lugar doméstico; en cualquier caso, este objetivo se concreta básicamente a la reducción de riesgos posibles y un incremento de bienestar y confort en los usuarios[4].

Conforme la observación inicial realizada en la empresa, no se evidencia una investigación respecto al estudio de biometría postural y sus patologías por exposición ergonómica, esto significa que las actividades de la empresa no cuentan con un plan de prevención, causando posibles riesgos de contraer desorden Musculoesquelético (DMS) debido al esfuerzo que provocan enfermedades profesionales a corto, medio o largo plazo.

Por otro lado, se pudo evidenciar que las actividades que realizan los empleados, se manifiesta principalmente factores: movimiento manual de cargas, movimiento empuje y tracción, y movimientos repetitivos, factores que pueden provocar lesiones y enfermedades laborales en el personal por la exposición a la que se enfrentan.

Ante esta problemática es necesario un estudio de biometría postural y sus patologías por exposición ergonómica teniendo en cuenta el análisis en movimientos repetitivos y otros factores disergonómicos físicos de los trabajadores.

B. Justificación

La prevención de enfermedades profesionales es la máxima prioridad en las empresas, por lo que deben implementar de forma continua para mejorar la eficacia y eficiencia en las operaciones y procesos que se involucran con actividades que pongan en peligro la salud de los trabajadores.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, establece como principios básicos de la acción preventiva evitar los riesgos, evaluando aquellos que no puedan evitarse, adaptando el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como la elección de equipos, métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos de estos sobre la salud[5].

Según estimaciones recientes publicadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2,78 millones de trabajadores mueren cada año de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (de los cuales 2,4 millones están relacionados con enfermedades) y 374 millones de trabajadores sufren accidentes del trabajo no mortales. Se calcula que los días de trabajo perdidos representan cerca del 4 por ciento del PIB mundial y, en algunos países, hasta el 6 por ciento o más [6].

El Artículo 326 numeral 5 estipulado en la constitución de la Republica del Ecuador (2008): “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente laboral adecuado y propicio, que sea capaz de garantizar su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”[7].

El cuestionario nórdico es una herramienta, diseñada para evaluar las condiciones de trabajo y la salud ocupacional. Desarrollado por los países nórdicos, se ha utilizado ampliamente en estudios epidemiológicos para recopilar datos sobre factores laborales y su impacto en la salud. Este cuestionario aborda diversos aspectos, como la carga física y psicológica, la organización, el ambiente, y la presencia de factores de riesgo para lesiones y enfermedades relacionadas. Su aplicación permite obtener información valiosa para la implementación de medidas preventivas y la mejora de las condiciones[8].

El presente proyecto de investigación se basa en la identificación de los riesgos disergonómicos y sus patologías que se puedan presentar en la empresa florícola y así poder brindar soluciones de prevención para lograr mitigar los factores como lesiones osteomusculares por movimientos repetitivos y empuje y tracción, actualmente la tasa de enfermedades y lesiones en los operarios está en crecimiento.

C. Objetivos

1) Objetivo General

Realizar un estudio de biometría postural por exposición ergonómica en los trabajadores de la empresa florícola del área de post cosecha, mediante la aplicación de metodologías ergonómicas que determinen sus patologías para la prevención de riesgos que afectan la salud.

2) Objetivos Específicos

- Obtener información bibliográfica para justificar las bases teóricas y legales de investigación, utilizadas durante el proyecto de integración curricular.
- Examinar la situación actual por medio de las metodologías aplicables de los factores de riesgo ergonómico en el área de postcosecha.
- Proponer un plan de salud ocupacional con énfasis en ergonomía por biometría postural, que permita reducir los trastornos musculoesqueléticos y el mejoramiento en la calidad de vida y productividad de la organización.

D. Alcance

El desarrollar la presente investigación enfocada en el estudio de biometría postural y sus cuadros clínicos ocupacionales en el área de postcosecha, en cada una de las actividades que pueden alterar la salud, el bienestar físico y social de los trabajadores durante la jornada laboral, con el fin de establecer medidas preventivas, optimizar el ambiente laboral y disminuir posibles patologías.

II. CAPÍTULO

MARCO TEÓRICO

A. Antecedentes

Neusa (2023) en su artículo acerca de los “RIESGO LABORAL Y SUS PATOLOGÍAS OCUPACIONALES DERIVADAS EN EL SECTOR FLORÍCOLA DE ECUADOR”, Su trabajo fue hacer una aproximación a cuáles son esos riesgos laborales más altos, y las patologías derivadas de dicha exposición, que afectan la salud en los trabajadores del sector, La metodología se siguió un enfoque cuantitativo y de observación directa, basada en una muestra de 818 trabajadores del sector florícola. Entre los resultados se destacó que, en cuanto a los riesgos ergonómicos, un 69,4% presentan trastorno musculo esquelético; por riesgos químicos, 61,3% muestran patologías por neumonitis; en cuanto a riesgos físicos por ruido, el 51,2%, manifiestan hipoacusia ocupacional temporal; y en riesgos psicosociales, 31,1% siente una sobre carga de trabajo[9].

Mora (2020) en su trabajo de grado acerca de “EVALUACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO EN LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE CULTIVO DE LA EMPRESA FLORÍCOLA “FLORECAL” DE CAYAMBE.” Su objetivo principal fue evaluar el riesgo ergonómico en los trabajadores del área de cultivo de una empresa florícola utilizando un enfoque cuantitativo, descriptivo y no experimental. Se aplicaron el método REBA para identificar riesgos por posturas forzadas y el checklist OCRA para movimientos repetitivos. Además, se empleó el cuestionario nórdico para detectar síntomas de trastornos musculoesqueléticos. La muestra estuvo compuesta por 82 trabajadoras, en su mayoría mestizas, con edades entre 25 y 39 años. Los resultados indicaron un 59.8% de alto riesgo por posturas forzadas y un 100% de riesgo inaceptable por movimientos repetitivos, con síntomas predominantes en muñeca, mano y zona lumbar[10]

Flores (2021) implementó el trabajo de titulación acerca de “RIESGOS ERGONÓMICOS Y EL BIENESTAR LABORAL DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE CULTIVO DE LA EMPRESA FLORÍCOLA ROSAS DE MULALO-MULROSAS CÍA. LTDA” cuyo objetivo principal fue determinar la influencia de los riesgos ergonómicos en el bienestar laboral de los trabajadores y su relación con el

Síndrome de Burnout debido a la carga laboral. Se destacó que los movimientos repetitivos son el principal riesgo, influyendo en la aparición de problemas psicosociales como estrés y depresión. El estudio, de enfoque cuantitativo y cualitativo, utilizó el método OCRA para evaluar movimientos repetitivos y el cuestionario Maslach Burnout Inventory para detectar el síndrome. Los resultados indicaron que la carga laboral y los riesgos existentes contribuyen directamente a estos problemas, requiriendo acciones correctivas por parte de la empresa[11]

Robalino (2023) en su trabajo de titulación acerca de “ANÁLISIS DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS TRABAJADORES DE UNA EMPRESA FLORÍCOLA UBICADA EN EL CANTÓN CAYAMBE”, La investigación trató los riesgos ergonómicos en la industria florícola, subrayando la importancia de asegurar la protección de los trabajadores. En el primer capítulo, se establecieron los objetivos y el enfoque metodológico. El segundo capítulo presentó información relevante sobre ergonomía y las normativas legales vigentes. En el tercer capítulo, se analizó la situación actual de la empresa a través de un cuestionario, siguiendo la norma ISO/TR 12295, junto con entrevistas, fotos y videos. Posteriormente, los riesgos ergonómicos fueron evaluados con el software Ergosoft y las normas ISO 11228-2 y 11228-3. Finalmente, se sugirió un plan para mejorar el ambiente laboral[12]

Alvear (2020) en su revista acerca de “Ergonomía laboral en plantas industriales de Ecuador”, El objetivo principal de esta investigación fue estudiar la disergonómica laboral en plantas industriales de Ecuador, particularmente se abordan las afectaciones de los trastornos musculoesquelético tales como hombros, cuello, espalda y extremidades, por la exposición a las diferentes tareas del operador de las plantas de producción de crudos, La metodología es de tipo descriptiva de campo, bajo una orientación cuantitativa, fundamentada en un diagnóstico inicial y al método para calcular la muestra finita de operarios, Procedimiento: La caracterización por patología osteomuscular, se analiza por medio del Cuestionario Nórdico de Kuorinka, estableciendo datos sobre síntomas osteomusculares, y la aplicación del método desde lo cualitativo, conforme a las posturas biométricas y biomecánicas del cuerpo en las tareas efectuar[13].

B. Bases Teóricas

1) Historia de la Salud Ocupacional

En un Artículo sobre la salud ocupacional, que ha sido una disciplina científica que persigue como propósito ofrecer ambientes de trabajos sanos y confortables a través de diversas acciones multi, inter y transdisciplinaria que puedan identificar, evaluar y controlar los peligros y los factores de riesgo a la salud y la vida de los procesos de trabajo, es por ello, que se considera valioso, el aporte histórico que hasta nuestros días resulta significativo por contribuir, no solo a la estabilidad del sistema productivo en cualquier institución, sino también, y lo que es más importante a la salud de los trabajadores. Es por ello, que la salud ocupacional y la seguridad industrial a lo largo de la historia, se pueden destacar eventos más resaltantes que condujeron a la formalización precursores, pioneros, políticas, en las distintas instituciones y de la seguridad industrial como ciencia y profesión. Donde los primeros indicios registrados en la historia sobre la salud ocupacional proceden desde la antigüedad, destacándose los aportes de Hipócrates, Plinio y de Paracelso o Ramazzini durante el periodo del Renacimiento; mientras que la seguridad industrial viene formalmente al marco de la historia a partir de la Primera Revolución Industrial y se institucionaliza a lo largo del tiempo[14].

2) Seguridad Industrial

La Seguridad Industrial es una realidad compleja, que abarca desde los conocimientos científicos y estrictamente técnica hasta diversos tipos de efectos humanos y sociales. A la vez, debe ser una disciplina de estudio que tiene como objetivo localizar, evaluar, controlar y prevenir los riesgos laborales que enfrentan los trabajadores respecto a las actividades que desarrollan en la jornada laboral, puesto que no solo se trata de la prevención de accidentes sino de la precaución contra las enfermedades profesionales, brindar resultados positivos y promover el desarrollo personal[15].

3) Riesgos Laborales y Prevención

Se comprende como riesgo laboral la posibilidad de que una persona sufra un determinado daño derivado de su trabajo y la prevención es el conjunto de actividades o

medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo[16].

4) Organización Internacional del Trabajo

Sus metas fundamentales son impulsar la defensa de los derechos laborales, estimular las posibilidades de obtener empleo digno, consolidar la seguridad social y potenciar el diálogo sobre temas relacionados con el ámbito laboral[17].

5) Puesto de Trabajo

Es un sector de la empresa en la cual el trabajador desempeña sus actividades, en donde se le brinda los medios necesarios para que pueda desarrollar su actividad. Además, sirve para resumir las responsabilidades, actividades, calificaciones, habilidades y competencias, que una persona necesita para cubrir un puesto laboral en una empresa[18].

Estas actividades pueden variar en nivel de complejidad, desde tareas simples y repetitivas en puestos jornaleros o por hora hasta obligaciones más sofisticadas que involucran aspectos mentales y menos físicos. La función, por su parte, se define como un conjunto sistemático o repetitivo de tareas en el caso de puestos por hora, o de obligaciones para los puestos asalariados. En el contexto organizacional, un puesto se caracteriza por agrupar tareas u obligaciones con una posición específica en la estructura de la organización, según lo representado en el organigrama. En términos generales, un puesto se concibe como un componente diferenciado en la organización, con responsabilidades y obligaciones únicas que lo distinguen de otros puestos[19].

Desde la perspectiva de Chiavenato, el concepto de puesto se basa en las nociones de tarea, obligación y función, representando un conjunto de actividades necesarias para que la organización alcance sus objetivos.

a) **Tarea:** es toda actividad individualizada y realizada por el ocupante de un puesto. Por lo general es la labor que se atribuye a los puestos simples y repetitivos (por hora o de empleados), como montar una pieza, hacer la rosca de un tornillo, tallar un componente, inyectar una pieza, etcétera.

b) **Obligación:** es toda actividad individualizada y realizada por el ocupante de un puesto. Suele ser la actividad atribuida a puestos más diferenciados (asalariados o empleados), como llenar un cheque, emitir una requisición de material, elaborar una orden de servicio, etcétera. Una obligación es una tarea un poco más compleja, más mental y menos física.

c) **Función:** es un conjunto de tareas (puestos por hora) o de obligaciones (puestos de asalariados) ejercidas de manera sistemática o reiterada por el ocupante de un puesto. Pueden realizarse por una persona que, sin ocupar el puesto, desempeñe provisional o definitivamente una función. Para que un conjunto de obligaciones constituya una función es necesario que haya reiteración en su desempeño.

d) **Puesto:** es un conjunto de funciones (tareas u obligaciones) con una posición definida en la estructura organizacional, es decir, en el organigrama. La posición define las relaciones entre un puesto y los demás. En el fondo son relaciones entre dos o más personas[20].

6) Ergonomía

Según la Asociación Internacional de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona. Según la Asociación Española de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar. La meta de la ergonomía consiste en ajustar las tareas laborales a las habilidades y capacidades del ser humano.

Los objetivos principales de la ergonomía incluyen:

- Identificar, analizar y disminuir los riesgos laborales, tanto ergonómicos como psicosociales.
- Ajustar el entorno y las condiciones laborales de acuerdo con las características individuales del trabajador.
- Contribuir al desarrollo de las situaciones laborales, considerando no solo los aspectos materiales, sino también los socio-organizativos, con el

propósito de realizar el trabajo manteniendo la salud y la seguridad, asegurando el máximo confort, satisfacción y eficacia.

- Supervisar la incorporación de nuevas tecnologías en las organizaciones y adaptarlas a las capacidades y habilidades de la fuerza laboral existente.
- Establecer directrices ergonómicas para la adquisición de herramientas, utensilios y diversos materiales.
- Mejorar la motivación y la satisfacción en el ámbito laboral[21].

7) Enfermedades Profesionales

La enfermedad profesional es un constructo medicolegal definido en el artículo 157 de la Ley General de la Seguridad Social (LGSS) en los siguientes términos: "Se considerará enfermedad profesional aquella adquirida como resultado del desempeño laboral para un empleador en las actividades que se especifiquen en el cuadro aprobado por las normativas que apliquen y desarrollen esta ley. Dicha enfermedad debe ser causada por la exposición a elementos o sustancias detallados en el cuadro correspondiente a cada enfermedad profesional." La valoración de las enfermedades profesionales supone la conjunción de conceptos y criterios médicos con conceptos jurídicos y criterios técnicos propios de la higiene industrial, la ergonomía y la prevención de riesgos laborales[22].

8) Organización Internacional del Trabajo

La agencia Nacional Unidas tiene como objetivos Promover y materializar las normas laborales, así como los principios y derechos fundamentales en el trabajo; Crear mayores oportunidades para las mujeres y los hombres que aseguren un empleo digno, Para alcanzar sus objetivos, las actividades del Instituto incluyen programas de investigación, debates sobre política social, conferencias públicas, cursos, seminarios, pasantías[23].

9) Antropometría

Según la (Real Academia Española, 2019) determino: "La antropometría se encarga del estudio o trato de las proporciones y medidas del cuerpo humano." La (Asociación Internacional de Ergonomía, 2019) afirma como: es conocida como la ciencia de

evaluar los puntos fisiológicos de los humanos para la adecuación de las personas a su puesto de trabajo. De acuerdo con la INNST, El término antropometría proviene del griego anthropos (hombre) y metrikos (medida) y trata del estudio cuantitativo de las características físicas del hombre. Es una disciplina fundamental en el ámbito laboral, tanto en relación con la seguridad como con la ergonomía. También permite crear un entorno de trabajo adecuado permitiendo un correcto diseño de los equipos y su adecuada distribución, permitiendo configurar las características geométricas del puesto, un buen diseño del mobiliario, de las herramientas manuales, de los equipos de protección individual, etc.[24].

En la Siguiete Tabla I, se pone a conocimientos los métodos de identificación de riesgos que se podrán aplicar de tal manera que se requiera para cada trabajador en su puesto de trabajo, como movimientos repetitivos, empuje y tracción y manipulación manual de cargas . De tal manera que se podrá identificar el método a utilizar.

Tabla I

Identificación Ergonómica.

Identificación ergonómica		
Movimientos Repetitivos	Movimiento empuje y tracción	Movimiento manual de cargas
Método de Aplicación		
<ul style="list-style-type: none"> • OCRA ISO 11228-3 • RULA 	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 11228-2 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuación de NIOSH • ISO 11228-1

Nota: Fuente [25].

10) ISO TR 12295:2014

Es una guía destinada a la implementación de normas internaciones de ergonomía, especialmente enfocada a la manipulación de cargas, movimientos repetitivos, etc. Esta norma ofrece métodos y procedimientos para evaluar y gestionar los riegos ergonómicos, siendo accesible tanto para expertos como para no expertos en ergonomía, y especialmente útiles para pequeñas y medianas empresa (PYMES)[26].

11) Cuestionario Nórdico

El cuestionario Nórdico es una herramienta que debiera ser más utilizada y difundida en el contexto de la Salud Ocupacional, especialmente para detectar sintomatología

musculoesquelética de forma prematura, antes de que se expresen enfermedades profesionales, dado su carácter eminentemente preventivo. Una de las limitaciones de los cuestionarios específicos es la inclusión de solo tres segmentos (columna lumbar, cuello y hombros), por lo que se requiere explorar la posibilidad de incluir otros, como por ejemplo los miembros inferiores o el segmento distal de los miembros superiores. Permite complementarlo con otros métodos de evaluación de riesgos para el aparato musculoesquelético, tales como OCRA, RULA, NIOSH, OWAS, JSI, entre otros[27]

12) Ecuación de NIOSH

La Ecuación de NIOSH permite evaluar tareas que implican levantamiento de cargas. El resultado de su aplicación es el Peso Máximo Recomendado, definido como el peso máximo aconsejable levantar en las condiciones específicas del puesto para evitar el riesgo de lumbalgias o problemas de espalda. Además, este resultado proporciona una valoración de la probabilidad de aparición de trastornos musculoesqueléticos bajo las condiciones del levantamiento y el peso manipulado. Los resultados intermedios obtenidos durante el proceso sirven como guía para identificar y establecer los cambios necesarios para mejorar las condiciones del levantamiento en el puesto de trabajo[28]

El peso límite recomendado se calcula, según la fórmula (1):

$$RWL = LC * HM * VM * DM * AM * FM * CM \quad (1)$$

Donde:

- LC: constante de carga
- HM: factor de distancia horizontal
- VM: factor de altura
- DM: Factor de Desplazamiento vertical
- AM: factor de asimetría
- FM: factor de frecuencia
- CM: factor de agarre

El Índice de Levantamiento se calcula, según la fórmula (2):

$$LI = \frac{L}{RWL} \quad (2)$$

Donde:

- **LI** = Índice de Levantamiento
- **L**=Peso de la carga

- **RWL**= Peso límite recomendado

Y para identificar el Nivel de Riesgo en la siguiente tabla II se establecen los siguientes parámetros:

Tabla II

Identificación del Nivel de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
$\geq 0.5 \leq 1.0$	Tolerable
$> 1.0 \leq 2.0$	Moderado
$> 2.0 \leq 3.0$	Importante
>3.0	Muy Importante

Nota: Ergosoft-Pro-5.0. Fuente: [29]

13) ISO 11228-2

En las tareas de empuje y tracción, se compararán fuerzas (fuerzas reales vs. fuerzas máximas teóricas) en lugar de pesos. Para mover una carga, es necesario aplicar una fuerza suficiente para trasladarla, superando además la fricción del suelo.

Se distinguen dos tipos de fuerzas:

Fuerza inicial: es el pico de fuerza necesario para superar la fricción inicial y acelerar el objeto, poniéndolo en movimiento.

Fuerza sostenida: es la fuerza que se debe ejercer para desplazar el objeto a lo largo del recorrido una vez que ya está en movimiento[30]

En la tabla III se presenta la escala del nivel de riesgo utilizada por este método, que va desde el valor mínimo, clasificado como "inapreciable", hasta el valor máximo, definido como "muy alto".

Tabla III

Escala de riesgo según la norma ISO 11228-2.

Nivel de Riesgo	Nivel de Riesgo
< 0.5	Inapreciable
$\geq 0.5 \leq 0.85$	Bajo
$> 0.85 \leq 1.0$	Medio
$> 1.0 \leq 1.5$	Alto
>1.5	Muy Alto

Nota: Ergosoft-Pro-5.0. Fuente: [31].

14) OCRA ISO 11228-3

OCRA Ha sido validado desde una perspectiva epidemiológica, lo que lo convierte en una herramienta altamente confiable para medir la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos en las extremidades superiores, proporcionando resultados objetivos, cuantitativos y evaluativos, destaca por correlacionar directamente con la probabilidad de desarrollar dichos trastornos[32].

Específicamente, este método funciona al calcular la relación entre el número de acciones realizadas durante un ciclo de trabajo y el número de acciones recomendadas. En la tabla II se presenta la escala de riesgo utilizada por este método, que varía desde el valor mínimo, clasificado como sin riesgo/no hay exposición, hasta el valor máximo, definido como riesgo muy alto/alta exposición[33]

Tabla IV

Escala de riesgo según la norma ISO 11228-3.

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
$\geq 3,5 < =4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $>9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Nota: Ergosoft-Pro-5.0. Fuente: [29]

15) ErgoSoft Pro-5

El ErgoSoft Pro es una herramienta avanzada para la prevención de riesgos laborales, que ofrece servicios, sugerencias e información crucial para evaluar adecuadamente los posibles riesgos en el lugar de trabajo. Este software incorpora 26 metodologías distintas, lo que facilita la obtención de resultados precisos en la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo[31].

C. Normativa legal

Cualquier entidad empresarial establecida conforme a las leyes de la Constitución de la República del Ecuador tiene la responsabilidad y el deber de garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores, incluyendo la adhesión a las normativas relacionadas con la higiene laboral y la ergonomía, así como brindar asesoramiento sobre el uso de equipos de protección, tanto individuales como colectivos.

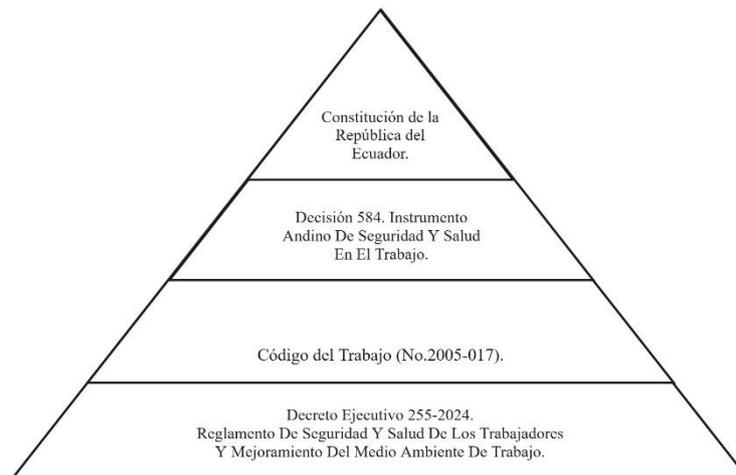


Fig. 1. Pirámide de Kelsen de seguridad y salud en el trabajo

Fuente: [34].

1) Constitución de la República del Ecuador

Art. 325.- El Estado garantizará el derecho al trabajo. Se reconocen todas las modalidades de trabajo, en relación de dependencia o autónomas, con inclusión de labores de auto sustento y cuidado humano; y como actores sociales productivos, a todas las trabajadoras y trabajadores[34].

En el Artículo 326, Numeral 5, de la Constitución de la República del Ecuador se establece que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” [35]

2) Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

El instrumento andino supervisa las actividades que ocurren en los lugares de trabajo, y una de las regulaciones establecidas es la siguiente: En Decisión 584

Capítulo III

Artículo 11.- “En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial”[36].

Capítulo IV

Artículo 18.- “Todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar.”[36].

Capítulo V

Artículo 26.- “El empleador deberá tener en cuenta, en las evaluaciones del plan integral de prevención de riesgos, los factores de riesgo que pueden incidir en las funciones de procreación de los trabajadores, en particular por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias[36].

3) Código del Trabajo

De acuerdo con el Capítulo V del Código del Trabajo, “La Prevención De Los Riesgos, De Las Medidas De Seguridad E Higiene, De Los Puestos De Auxilio, Y De La Disminución De La Capacidad Para El Trabajo”. Señala que:

Art. 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos.- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida[37].

4) Decreto Ejecutivo 255-2024

El Decreto Ejecutivo 255 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, establece los siguientes artículos:

Art. 28.- De las funciones del técnico de seguridad e higiene en el trabajo, serán las siguientes:

1. Identificar los peligros y evaluar los riesgos laborales en los centros de trabajo, mediante el análisis de las condiciones y utilización de metodologías nacionales o internacionales reconocidas.
2. Capacitar a los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo;

3. Investigar, analizar y comunicar al empleador, las causas inmediatas, básicas o déficit de gestión en los accidentes de trabajo ocurridos, proponiendo las medidas correctivas y de mejoramiento de la gestión;
4. Realizar inspecciones periódicas a los lugares y o centros de trabajo para verificar las condiciones de seguridad de instalaciones, medios de transporte, máquinas, equipos, herramientas, equipos de protección personal, entre otros, con el objeto de corregir los actos y las condiciones inseguras que puedan existir o producirse;
6. Convocar a reuniones de trabajo, de asistencia obligatoria, a los empleadores, trabajadores y/o sus representantes y a quienes consideren necesario, con el objetivo de tratar temas de seguridad y salud en el trabajo, en el lugar y o centro de trabajo;
8. Realizar o gestionar estudios de higiene del trabajo para prevenir y controlar los riesgos laborales mediante la eliminación, sustitución, controles de ingeniería, administrativos o sobre el trabajador, priorizando criterios colectivos a los individuales;
11. Planificar y gestionar la adquisición de insumos, materiales, máquinas, equipos y herramientas que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas para la prevención y control de los riesgos laborales en los puestos de trabajo[38]

Art. 29.- De las funciones del profesional médico, serán las siguientes:

2. Participar en la identificación y evaluación de los riesgos biológicos, físicos, químicos, de seguridad, ergonómicos y psicosociales y proponer controles en los puestos de trabajo para evitar que causan daño a la salud mental y física de los trabajadores;
3. Reconocer, evaluar y controlar las condiciones de salud del trabajador que agraven, impidan o validen la aptitud laboral;
4. Diseñar e implementar planes, programas, proyectos y actividades para la vigilancia de salud en el trabajo, con base en estudios específicos en higiene y toxicología laboral, ergonomía y salud mental para la búsqueda de manifestaciones tempranas de alteraciones a la salud;
8. Implementar programas para la gestión de casos de rehabilitación, recuperación y reinserción laboral del trabajador, mediante un proceso activo de acompañamiento, para determinar el tipo de trabajo que podría realizar desde el punto de vista de aptitud médica para el trabajo;
10. Proponer estudios e investigaciones epidemiológicas ocupacionales;

12. Custodiar los datos relativos a la salud de la población trabajadora en expedientes de salud personales y confidenciales, dichos expedientes deben contener la información detallada en la Historia Clínica Ocupacional y demás información relevante para la salud de la población trabajadora acorde a la normativa emitida por la autoridad sanitaria nacional[38]

III. CAPÍTULO

MATERIALES Y MÉTODOS

A. Enfoque y tipo de Investigación

Este proyecto de titulación de Ingeniería Industrial se llevó a cabo siguiendo los métodos de investigación que se describen a continuación:

1) Tipo de investigación

Investigación Documentada: Para el desarrollo de este proyecto de investigación, se optó por emplear la metodología de investigación documental. Esta estrategia se distingue por la indagación y recopilación de información, la cual fue respaldada mediante diversas fuentes científicas halladas en artículos, revistas, libros, entre otros recursos.

Investigación Campo: se consideró la inclusión de la metodología de investigación de campo, destacada por la recolección de datos directamente donde se realizó la investigación.

2) Método de Investigación

Método Descriptivo: Su finalidad es suministrar datos relacionados con interrogantes y detalla situaciones o eventos, como la identificación de riesgos en cada área o puesto laboral y la exposición potencial a enfermedades ocupacionales.

Método Deductivo: Siguiendo el enfoque del método deductivo, las conclusiones derivadas de esta metodología se extraen a partir de premisas establecidas, siguiendo una lógica que va desde lo general hasta lo específico. En otras palabras, las conclusiones se determinan considerando las consecuencias lógicas de las premisas iniciales.

3) Técnica de Investigación

Entrevista: Se uso de forma directa para conocer el proceso que tiene el área de Post cosecha, e identificar los puestos de trabajo.

Encuesta: Se aplico a los trabajadores el cuestionario con preguntas cerradas, para identificar sus dolencias.

4) Instrumentos

- Cuestionario Nórdico Estandarizado: Instrumento para recopilar datos de síntomas musculoesqueléticos.
- Check List Ocra: Instrumento para medir la probabilidad de un trastorno musculoesquelético, con resultados cuantitativos y evaluativos.
- ErgoSoftPro: Software para identificación de riesgos ergonómicos y evaluación de cada puesto de trabajo.
- Cámara: Instrumento valioso para recopilar pruebas sobre la búsqueda de información y el estado actual de la organización.
- Paquete de Office: herramientas fundamentales para la elaboración del plan de salud ocupacional. (Word, Excel, Outlook, Teams, etc.)

5) Herramientas

- Internet
- Laptop
- Impresora

B. Diagnóstico situacional de la empresa

1) Reseña de la Empresa

En 1991, comenzó la historia de lo que hoy es conocido como Falcon Farms de Ecuador S.A., inicialmente bajo el nombre de Agrisama, en un terreno de aproximadamente 10 hectáreas. Inicialmente, la plantación se centraba en el cultivo de 4 bloques de Gypsophila, con un equipo de alrededor de 16 trabajadores, algunos de los cuales se han jubilado desde entonces. Las operaciones comenzaron en la casa del Sr. Juan Manuel de la Torre, con oficinas, comedor y bodega.

En 1992, la empresa se constituyó oficialmente como Flor de Azama S.A., con la incorporación del primer gerente. Durante este período, la empresa creció tanto en terreno como en personal. En 1993, se adquirieron 1.59 hectáreas adicionales y se contrataron más trabajadores.

Entre 1994 y 1998, se expandió aún más, adquiriendo tierras y aumentando significativamente el personal. En 1999, la empresa cambió su nombre a Falcon Farms de Ecuador S.A. y comenzó la producción de rosas en terrenos previamente dedicados a Gypsophila. Esta expansión continuó en los años siguientes, con la adquisición de terrenos para la producción de Limonium en 2001 y Hipericum en 2002[36].

2) Localización

La Empresa Florícola Flor de Azama está ubicada en la vía Otavalo-Quiroga km 5, del cantón Cotacachi en el altiplano andino en las provincias de Imbabura, al norte de Ecuador.

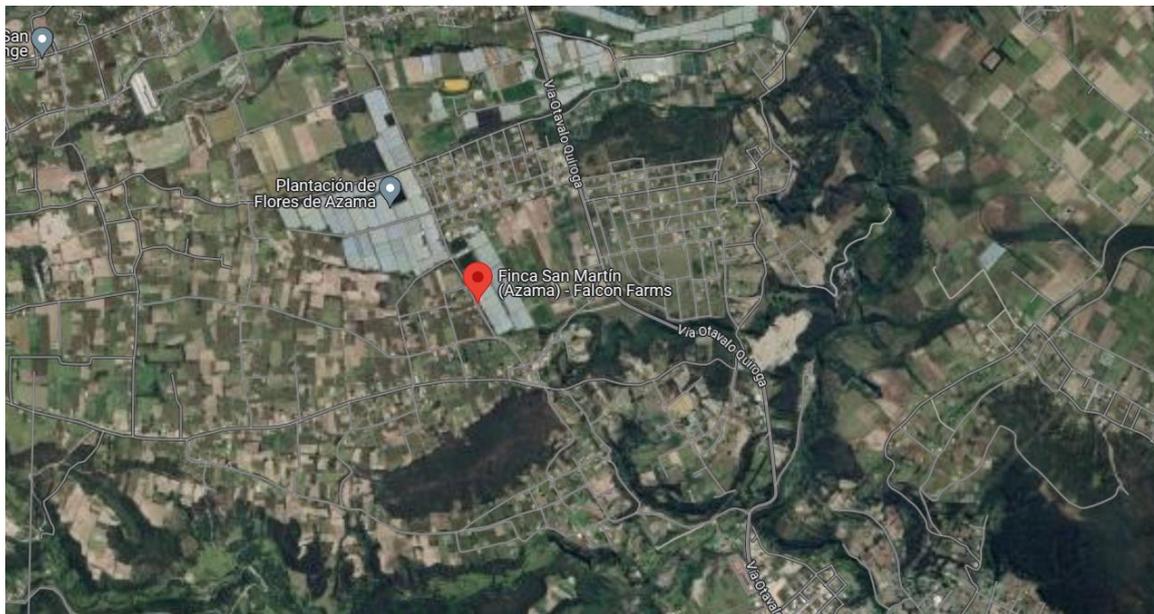


Fig. 2. Ubicación Finca Flor de Azama.

Fuente: [35].

3) Descripción de la Empresa

a) Misión

Producir y comercializar flores de corte de exportación para satisfacer los requerimientos de nuestros clientes, garantizando la consistencia en la calidad de nuestros productos y servicio superior; asegurando costos de operación competitivos, bienestar y desarrollo integral de nuestra gente, responsabilidad social y ambiental; para garantizar la rentabilidad sostenible del grupo[36].

b) Visión

FALCONFARMS S.A. quiere ser reconocida por[36]:

- Sus altos niveles de productividad rentable logrados,
- Ser el mejor aliado de cliente y proveedores,
- Ser una buena opción laboral en el sector,
- Su responsabilidad social y ambiental

c) Valores

- Calidad
- Consistencia
- Oportunidad
- Permanencia
- Responsabilidad
- Honestidad
- Respeto

d) Política de Salud Ocupacional

Promover, mantener y mejorar las condiciones de salud y de trabajo en la empresa con el fin de preservar un estado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores controlando los factores de riesgo y previniendo la aparición de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, buscando el mejoramiento continuo de la calidad de vida laboral[36].

e) Organigrama

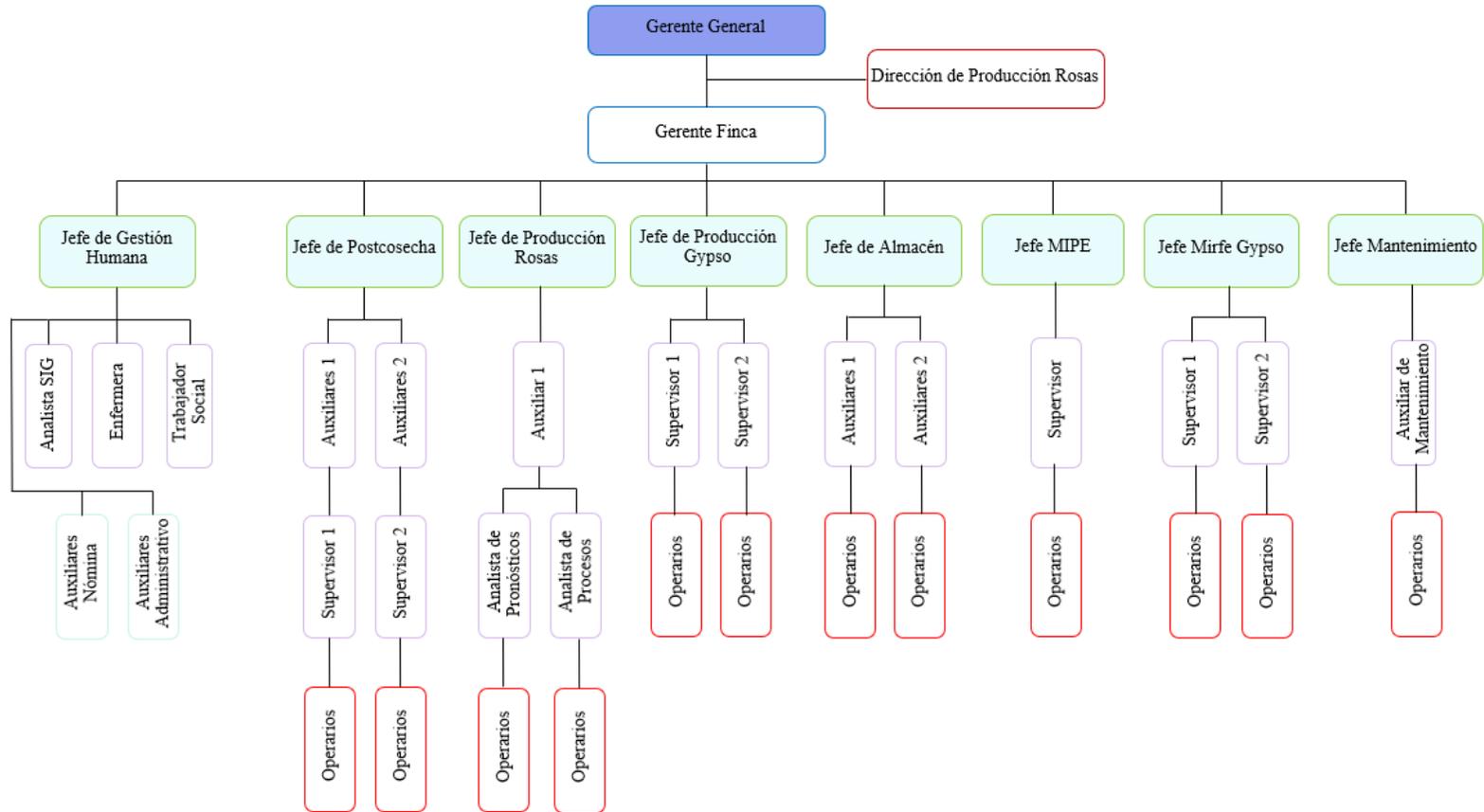


Fig. 3. Organigrama Finca Flor de Azama.

f) Mapa de Procesos

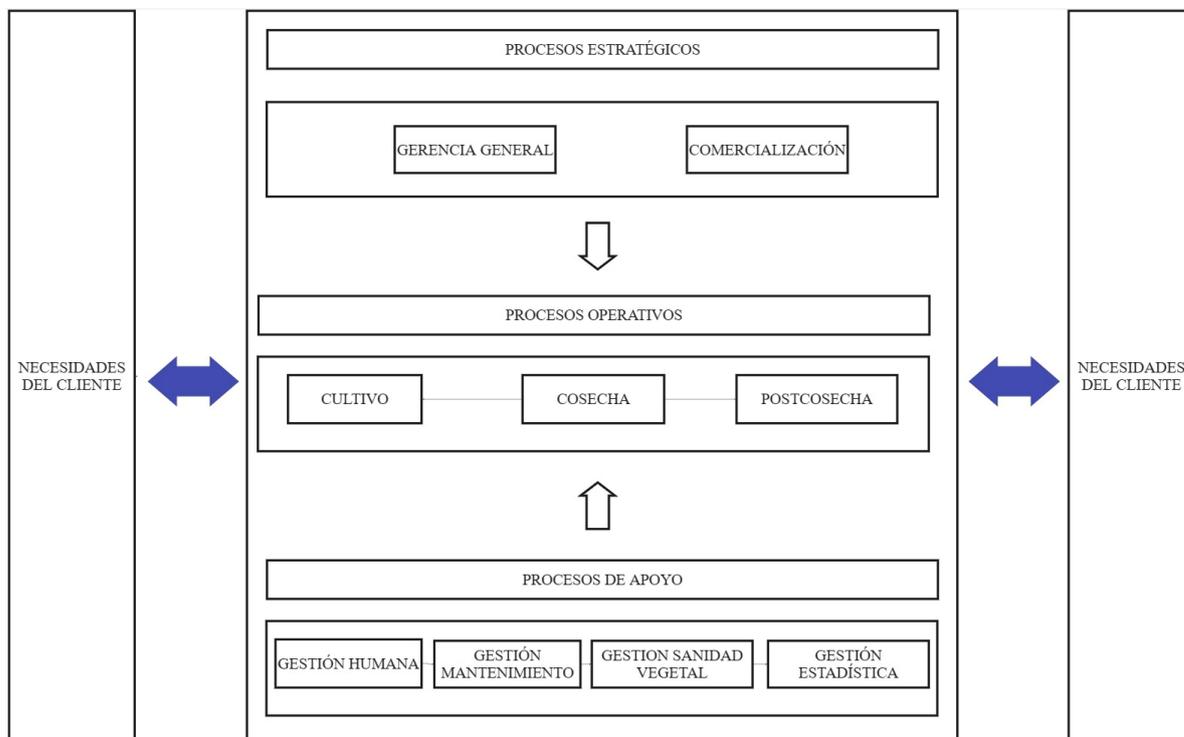


Fig. 4. Mapa de Procesos Finca Flor de Azama.

Macroproceso: Producción de rosas

Proceso: Postcosecha

Registro y Piqueo(Admisión): Llega el producto de cosecha, se codifica (timbra) y registra la llegada de las cajas para saber cuántas flores fueron enviadas, el trabajador realiza una inmersión y muestreo de flor, posteriormente ingresa al cuarto frío a estibar, finalmente, se envía al clasificador. Esta área opera con un equipo de dos personas toda la jornada laboral.

Clasificación: (deshojadores) La etiqueta se retira y luego se realiza la clasificación entre flores destinadas a la exportación y las de producción nacional. Las flores destinadas a la exportación se colocan en un estante designado como "árbol", mientras que las que no se exportarán se ubican en otro estante llamado "cuna". Además, se emplea un tablero de medición ajustable a la altura de los trabajadores. Esta área opera con un equipo de tres personas toda la jornada laboral.

Boncheo: Preparan los ramos considerando el número de tallos, su longitud y si incluyen algún detalle adicional, como bouquets o elementos sólidos. Los ramos de rosas únicamente se envían a través de la banda transportadora. Esta área opera con un equipo de cinco personas toda la jornada laboral.

Final de Banda: Digitan los ramos según la etiqueta de fabricación y el rendimiento esperado. Utilizan una guillotina para cortar los tallos a medida y según las preferencias del cliente. Posteriormente, los ramos se disponen en una plataforma giratoria para aplicar preservantes. Esta área opera con una persona toda la jornada laboral.

Control de calidad: Los ramos que no cumplen con los estándares de calidad son devueltos para que los colaboradores realicen las correcciones necesarias, mientras que aquellos que cumplen con los estándares pasan a las tinas de hidratación. Esta área opera con una persona toda la jornada laboral.

Empaque: Dos trabajadores se encarga de clasificar entre los empaques estándar y los destinados al transporte marítimo, mientras que otro se encarga de preparar las cajas para empacar. Esta área opera con un equipo de dos y uno en la mini bodega toda la jornada laboral.

g) Diagrama de flujo de post Cosecha

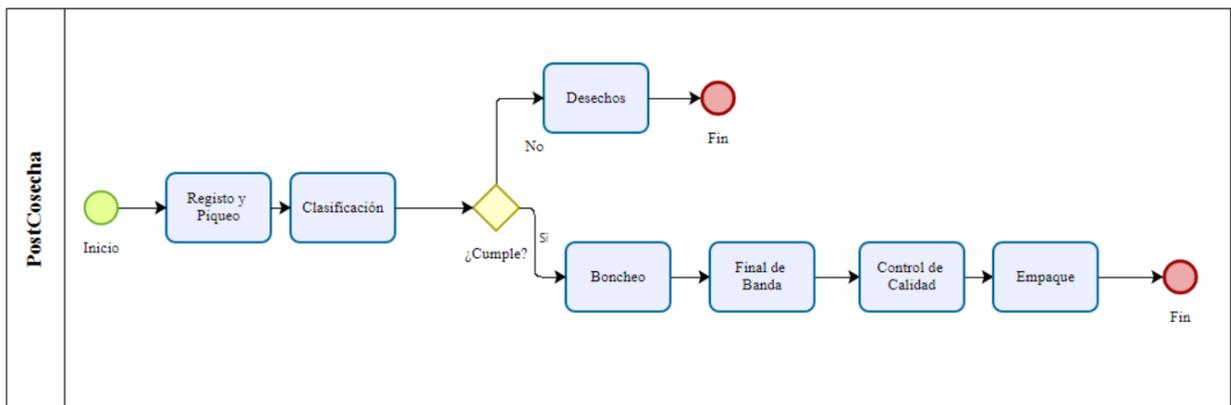


Fig 5. Diagrama de flujo de post cosecha.

C. Análisis de Identificación del Factor Riesgo

1) Determinación de la población y muestra

La población es de 65 trabajadores y la muestra se escogió por conveniencia, debido a que solo hay 18 trabajadores en el área de estudio.

Durante la jornada laboral, se llevó a cabo la aplicación del cuestionario nórdico a la muestra con el propósito de determinar si los trabajadores han experimentados lesiones o molestias durante su tiempo en la florícola, se evaluaron aspectos como la duración de trabajo, gravedad y frecuencia de las molestias, así como su impacto en el rendimiento y calidad de vida del trabajador. Este aplicativo se detalla en el Anexo 1.

Después de completar las encuestas, procedemos a tabular los datos de cada pregunta, recopilando la información correspondiente, La figura V se presenta la distribución por genero de los encuestados.

Tabla V

Población de estudio.

Genero	Cantidad
Masculino	14
Femenino	4
Total	18

Nota. Fuente: Cuestionario Nórdico.

En la figura 6, se presenta los resultados por grupos de edad.

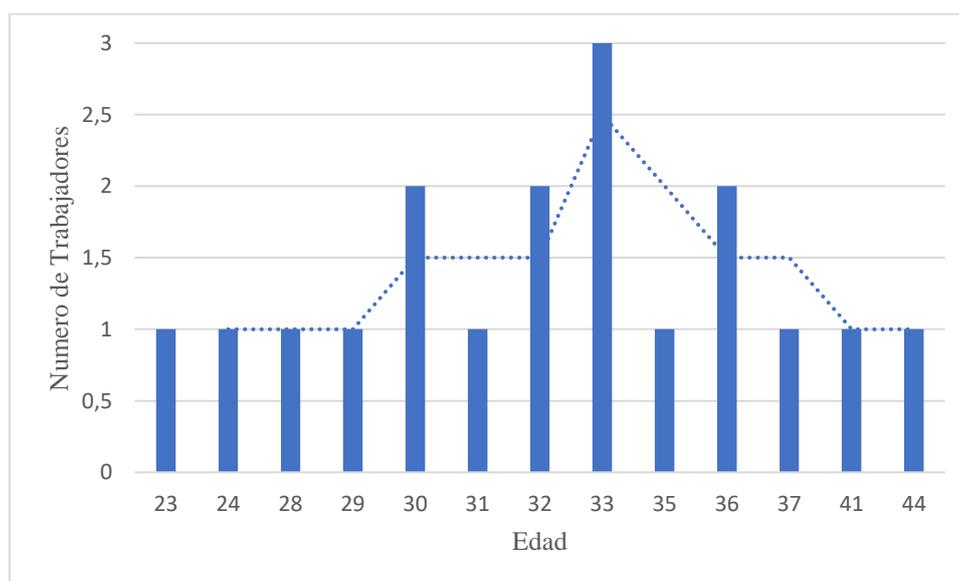


Fig. 6. Distribución de edades.

En la figura 7 se muestra el intervalo de estatura de los operarios.

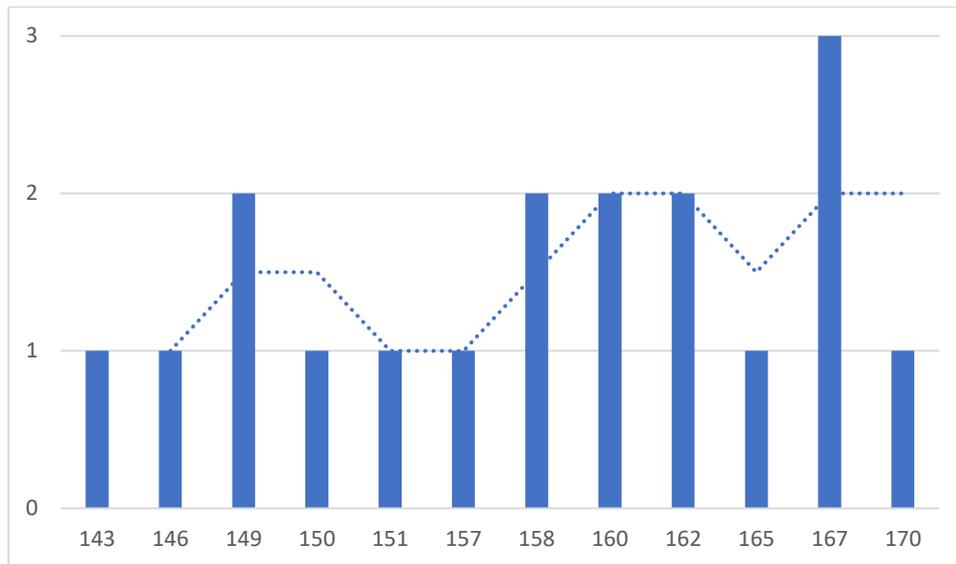


Fig. 7. Intervalo por estaturas.

2) Hábitos

a) Pregunta relacionada a actividad física

Los trabajadores realizan actividades físicas, fuera de su jornada laboral tal como se evidencia en la figura 8.

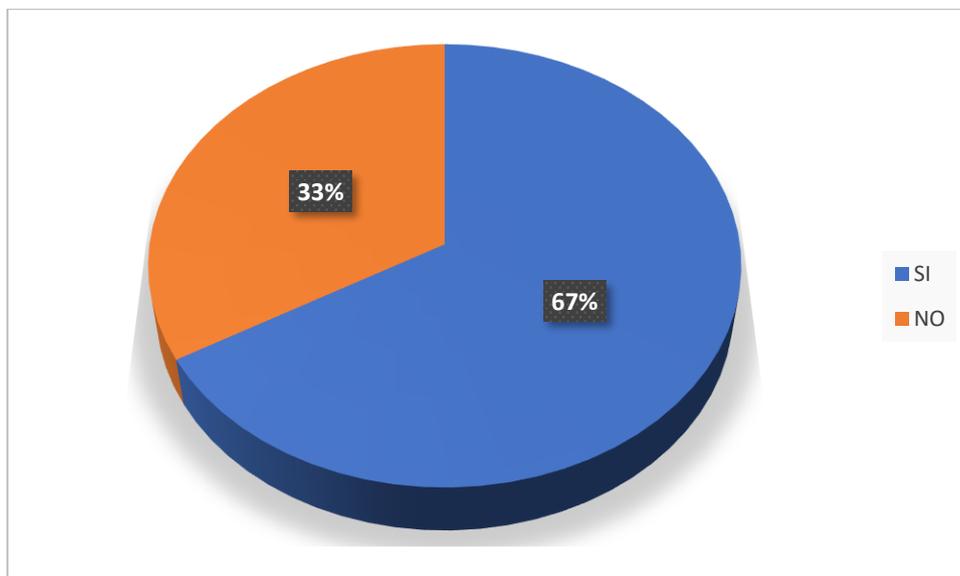


Fig. 8. ¿Realiza algún tipo de actividad física?

La frecuencia de la actividad física que se muestra en la figura 9.

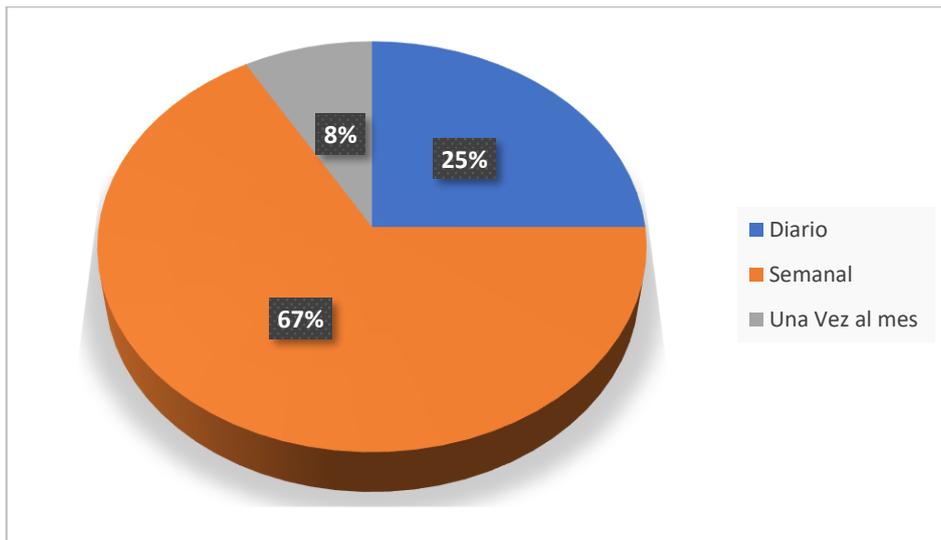


Fig. 9. ¿Con qué frecuencia?

3) Su Trabajo

b) Preguntas referentes a su trabajo

El 100% de empleados afirman el número de horas que trabajan puede cambiar cada semana, y esto está condicionado por diversos factores, como días festivos y variaciones en el número de cosechas de tallos, como se ilustra en la figura 10.

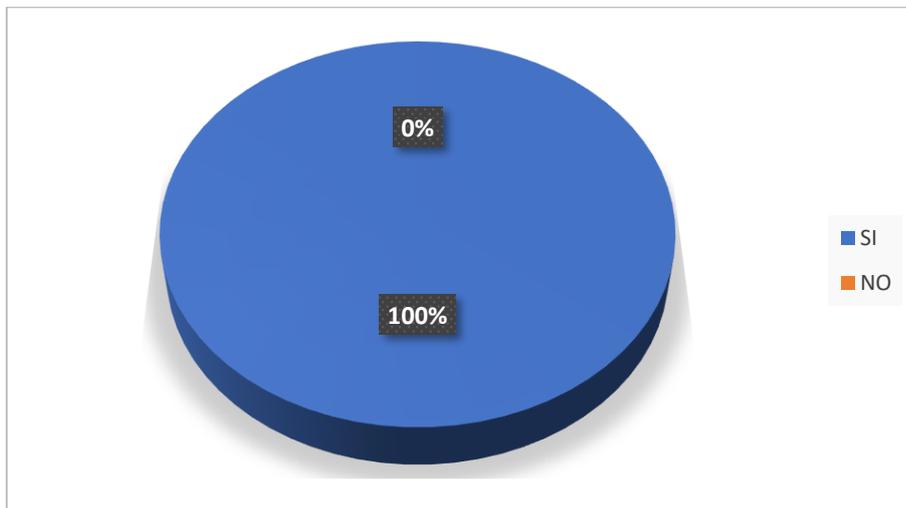


Fig. 10. ¿La duración semanal de horas de su trabajo es variable?

Además, se puede observar en la figura 11 los trabajadores desempeñan distintas funciones laborales. Esto se debe a la variedad de tareas diarias, para las cuales todo el personal de esta área está capacitado.

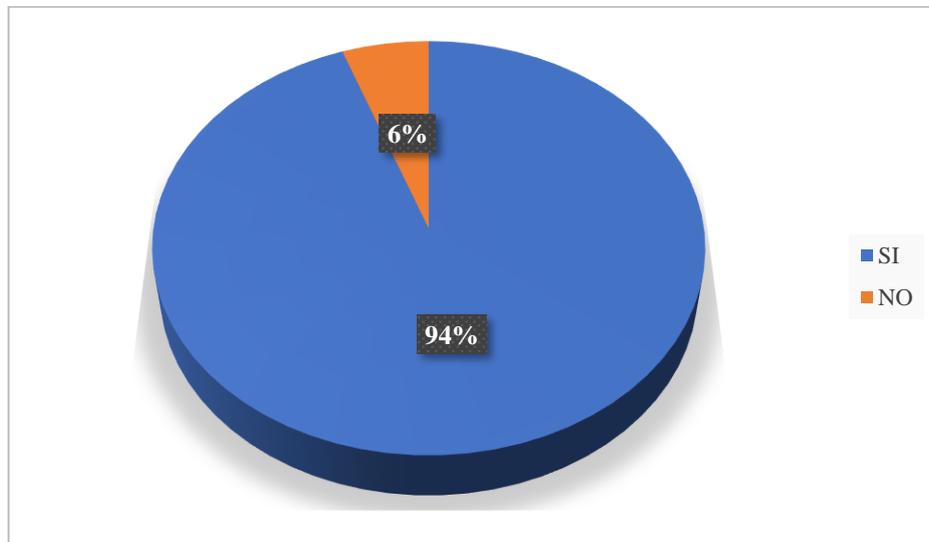


Fig. 11. ¿Ocupa usted diferentes puestos de trabajo?

De acuerdo con los resultados de la encuesta, como se puede apreciar en la figura 12, el 17% ha sufrido lesiones que han resultado en periodos de incapacidad laboral que va desde días hasta meses, mientras que el 83% no ha sufrido ningún tipo de lesión.

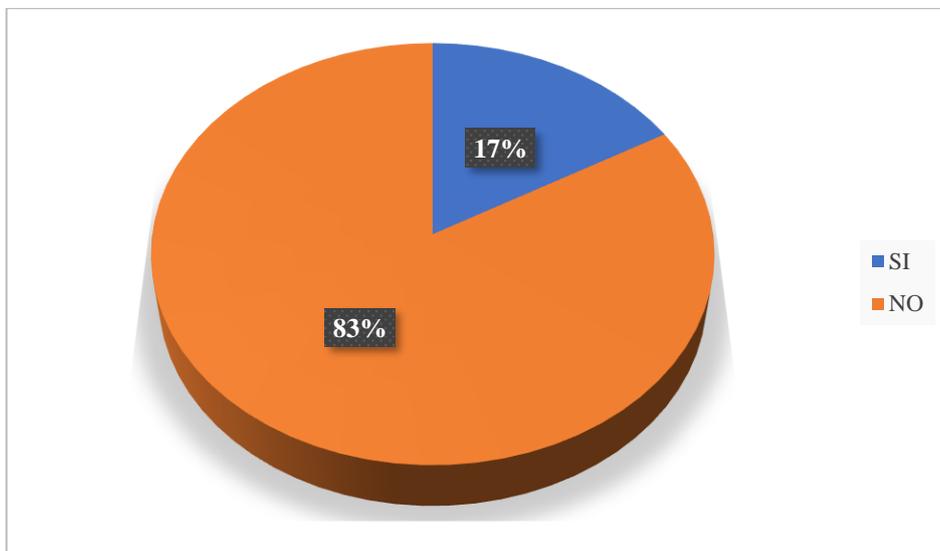


Fig. 12. ¿Ha sufrido algún tipo de lesión realizando su trabajo?

4) Condición actual

c) Preguntas sobre su condición actual

Durante la ejecución de las actividades, se observó que los trabajadores adoptan varias posturas, con el 100% llevando a cabo sus tareas de pie durante más de 4 horas. La distribución de este porcentaje se ilustra en las figuras 13 y 14, correspondiente a las preguntas 6 y 6.1, respectivamente.

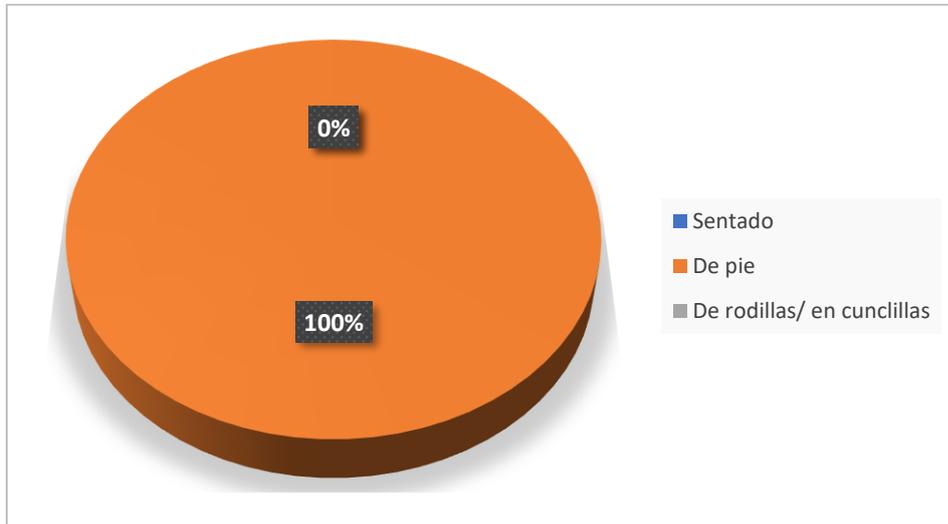


Fig. 13. ¿Usted realiza su labor?

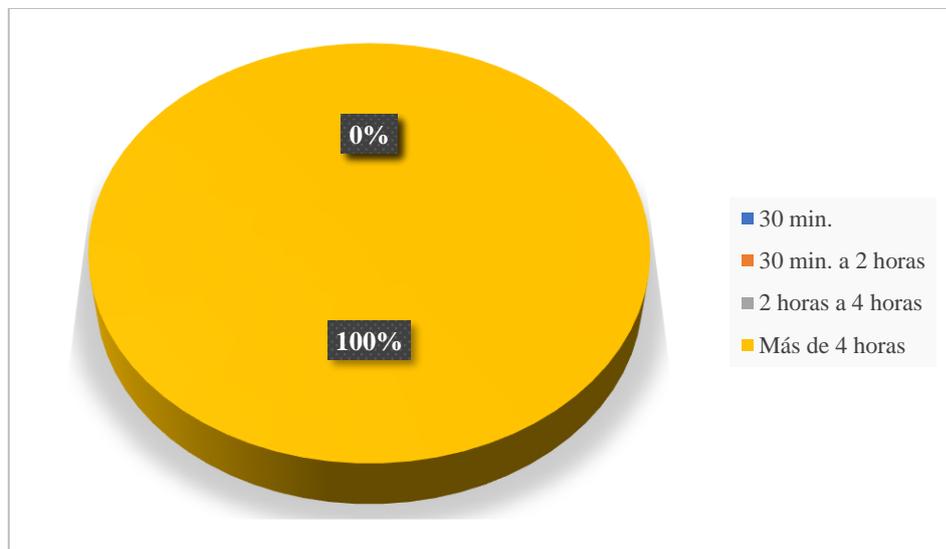


Fig. 14. ¿Durante cuánto tiempo trabaja adoptando esta posición?

El 74% de los trabajadores manifiesta experimentar molestias o dolores, con el 60% indican que estos comenzaron hace 6 meses, Además, el 93% atribuye su malestar a las actividades laborales, mientras que el 7% restante lo relaciona con otras causas. Respecto al tratamiento, el 39% de los trabajadores requirió tratamiento, mientras que el

resto no. Los porcentajes correspondientes a estas respuestas se muestran en las figuras 15, 16, 17 y 18, relacionadas con las preguntas 7, 7.1, 7.2 y 7.3, respectivamente.

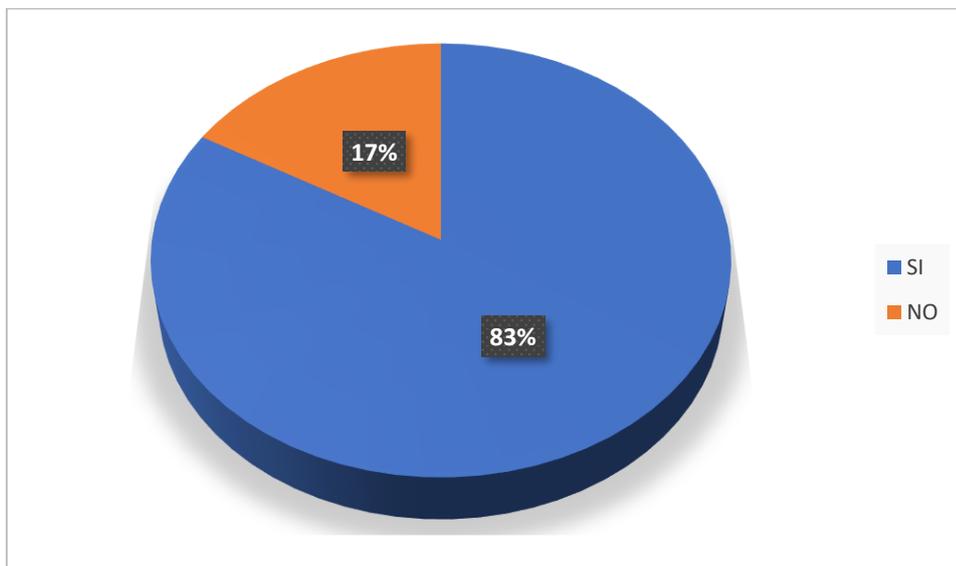


Fig. 15. ¿Presenta algún tipo de dolor o molestia en el cuerpo actualmente?

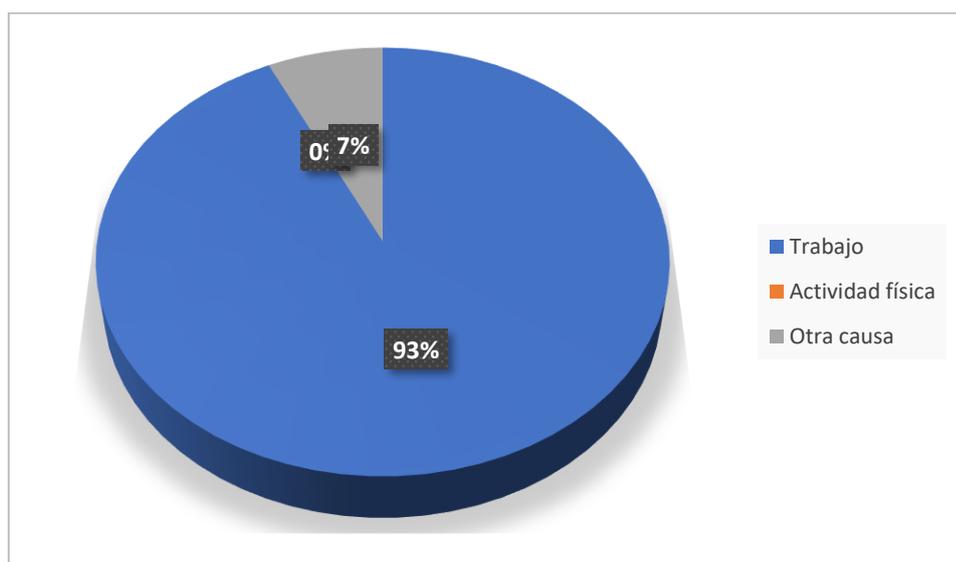


Fig. 16. ¿Su molestia o dolor se produjo por?

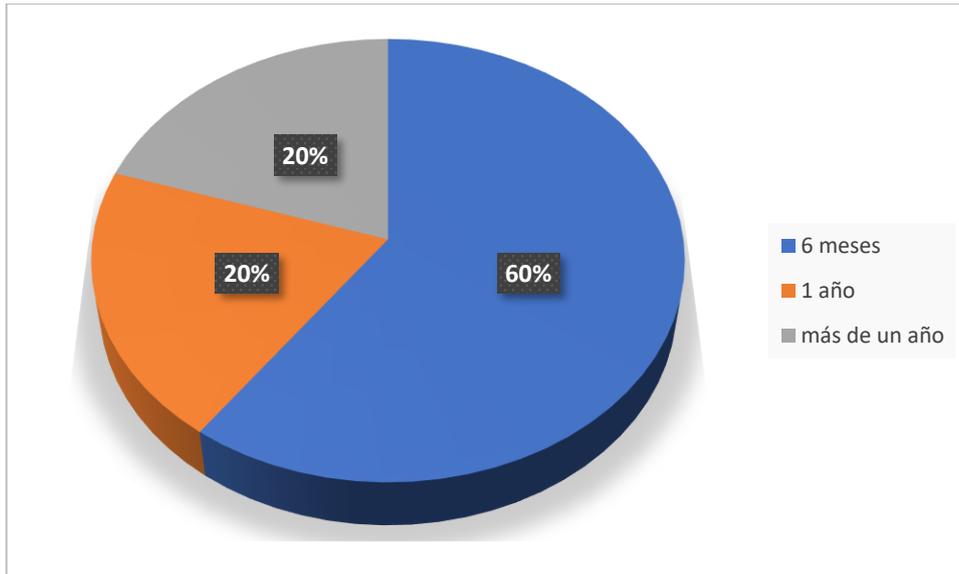


Fig. 17. ¿Hace cuánto tiempo surgió?

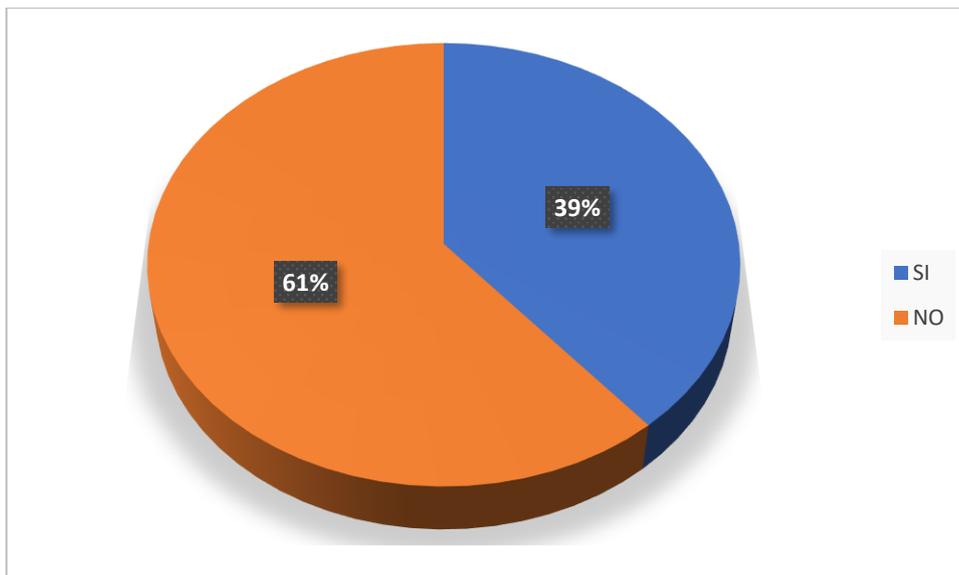


Fig. 18. ¿Requiere o requirió tratamiento?

Las molestias que experimentan los trabajadores tienen un impacto significativo en sus rendimientos, como la confirma el 44%. El 60% reporta que estas molestias o dolores surgen mientras realiza sus tareas, mientras que el resto experimenta al final del día. En cuanto a la permanencia de estas molestias, el 27% de forma permanente, 27% esporádico y el 46% es puntual.

En las figuras 19,20 y 21 se muestran el porcentaje mencionado de las preguntas 8,9 y 10.

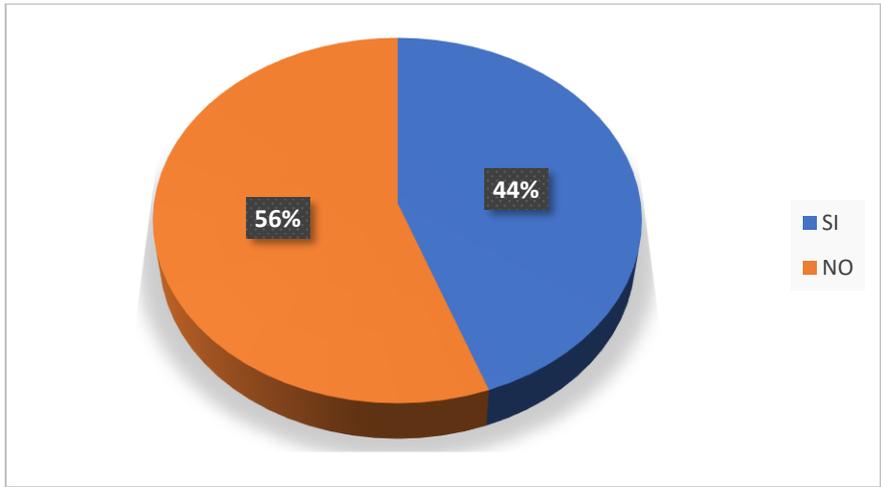


Fig. 19. ¿Este dolor o molestia le afectó en el desempeño de su trabajo?

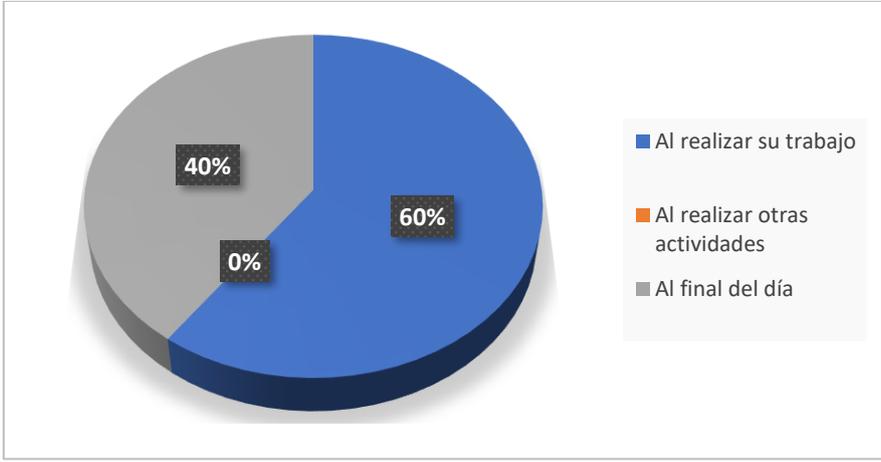


Fig. 20. ¿Este dolor o molestia le afectó en el desempeño de su trabajo?

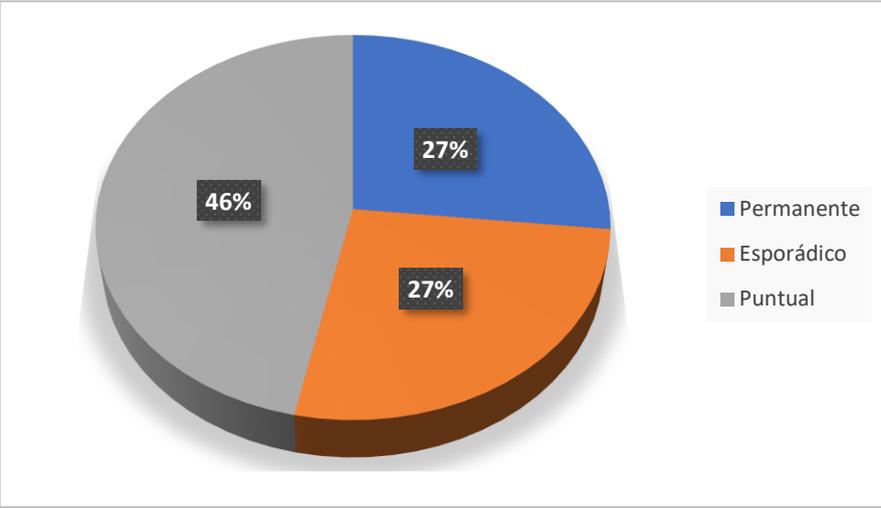


Fig. 21. Indique de qué manera se presentó este dolor o molestia.

Para concluir, en la figura 22 se puede apreciar las zonas corporales más comunes donde se experimenta molestias, que incluyen hombros, brazos, piernas, zona lumbar y, además, se observa una considerable incidencia de molestias en las manos y muñecas.

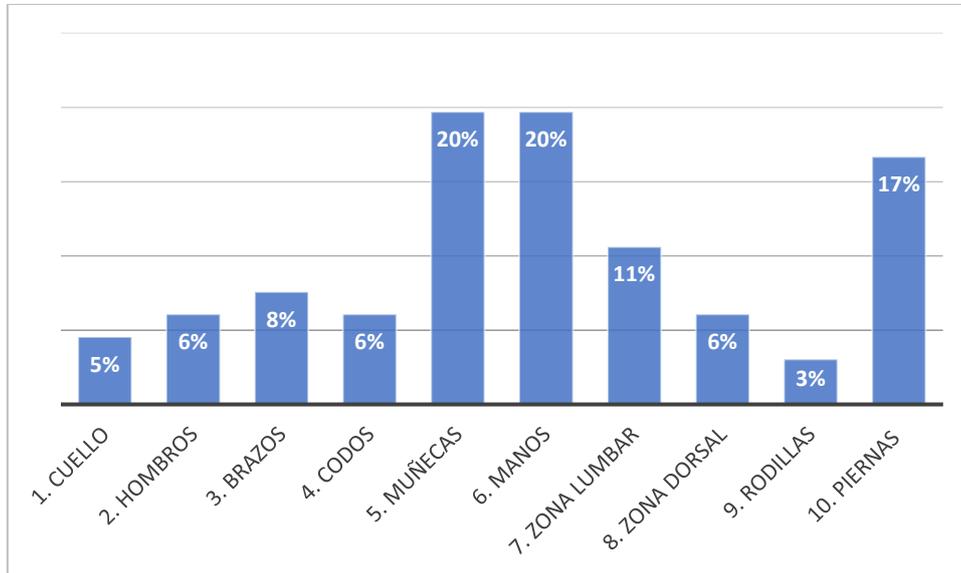


Fig. 22. Si actualmente presenta algún tipo de dolor o molestia en alguna parte del cuerpo marque la casilla correspondiente.

5) Análisis de Resultados del Cuestionario Nórdico

Según los resultados, se aplicó a 18 trabajadores donde el 78% del personal del área de postcosecha es masculino y el 22% femenino. El 100 % realiza actividades de pie por más de 4 horas diarias. El rango de edad con mayor personal está de 30 a 36 años, Se observó que el 67% de los trabajadores realizan actividad física con una frecuencia semanal, diaria o mensual, participando en deportes como fútbol y vóley. De los cuales, el 7% ha sufrido lesiones durante estas actividades y requirieron tratamiento.

En cuanto a las actividades laborales, el 94% de los empleados realiza tareas variadas, y el 17% de los operarios ha sufrido lesiones en el trabajo, de los cuales el 39% necesitó tratamiento, el 83% de los trabajadores actualmente experimenta algún tipo de dolor o molestia durante sus jornadas laborales, además, las partes del cuerpo con más frecuencia de dolor es las muñecas y manos el 20%, y piernas con 17%.

Estos datos evidencian importantes riesgos ergonómicos, lo que subraya la necesidad de tomar acciones inmediatas para prevenir enfermedades profesionales como trastornos musculoesqueléticos (TME) o enfermedades profesionales (EP) causadas por

sobrecarga física, movimientos repetitivos, mala postura o posturas estáticas. Por lo que los trabajadores están propensos a sufrir de :

- TME en cuello y hombros:
 - Síndrome cervical
 - Tendinitis de manguito rotador
- TME zona lumbar:
 - Lumbalgia
- TME de codo y brazo:
 - Epicondilitis
 - Síndrome del túnel radial
- TME manos y muñecas:
 - Tendinitis
 - Metacarpiano
 - Injerto
- TME Tobillo y pie:
 - Fascitis plantar[41]

D. Detección de Factores de Riesgo Ergonómico

1) Detección de Riesgo ISO TR 12295: 2014.

La ISO TR 12295:2014 permite analizar detalladamente cada lugar de trabajo y los factores de riesgo a los que los trabajadores podrían estar expuestos. Se consideran varios parámetros, como el tiempo de exposición a cada actividad realizada durante la jornada laboral, la presencia o ausencia de períodos de recuperación y la capacidad de alternar o rotar tareas en una misma jornada. Este método es sumamente útil para identificar factores de riesgo y, en consecuencia, seleccionar correctamente las normas que evalúan el nivel de riesgo ergonómico.

- Movimiento Manual de Cargas / NIOSH
- Empuje y tracción/ ISO 11228-2
- Movimientos repetitivos/ ISO 11228-3

A continuación, se utilizará la abreviatura “Op.” Para referirse a “Operario”, seguida de la inicial del puesto que ocupa y un número de forma que pueda diferenciarse del anterior. La tabla VI ilustra los códigos.

Tabla VI

Código de Operarios

N°	Puesto de Trabajo	Código
1	Admisión	Op.A01
2	Clasificación	Op.C01
3	Boncheo	Op.B01
4	Final de Banda	Op.FB01
5	Control de Calidad	Op.CC01
6	Hidratación	Op.H01
7	Empaque	Op.E01
8	Mini Bodega	Op.M01

2) Riesgos mediante la norma ISO TR 12295: 2014.

En relación con la metodología de evaluación, se implementó en el área de postcosecha, que es donde se observan con mayor frecuencia riesgos ergonómicos en los lugares de trabajo. De este modo, se detallan las actividades que permiten identificar estos riesgos, tales como la admisión, clasificación, boncheo, final de banda, control de calidad, hidratación, empaque y mini bodega. La evaluación del factor riesgo como se muestran en los anexos del 2 al 8, los datos obtenidos de la aplicación de la norma ISO TR 12295 se exponen en la tabla VII.

Tabla VII

Resultados identificación de riesgos.

Área	Puesto de Trabajo	Código	Levantamiento de cargas ecuación de NIOSH	Movimientos repetitivos de la extremidad superior norma ISO 11228-3	Empuje y tracción de cargas ISO 11228-2
Post Cosecha	Admisión	Op.A01	x	x	
		Op.A02	x	x	
	Clasificación	Op.C01		x	
		Op.C02		x	
		Op.C03		x	
	Boncheo	Op.B01		x	
		Op.B02		x	
		Op.B03		x	

	Op.B04	x	
	Op.B05	x	
Final de Banda	Op.FB01	x	
Control de Calidad	Op.CC01	x	
Hidratación	Op.H01		x
	Op.H02		x
	Op.H03	x	
Empaque	Op.E01	x	
	Op.E02	x	
Mini Bodega	Op.M01	x	

Nota: Resultados obtenidos a partir de la identificación de riesgos según ISO TR 12295: 2014.

3) Análisis ISO TR 12295:2014

Con estos resultados, evidenciamos que los dos operarios de Admisión presentan exposición a riesgos derivados del levantamiento de cargas y movimientos repetitivos. Por tal razón, se recomienda realizar la evaluación según la ecuación de NIOSH para levantamiento de cargas y la norma ISO 11228-3 para movimientos repetitivos. Los tres operarios de Clasificación están expuestos a riesgos por movimientos repetitivos, por lo que se sugiere realizar la evaluación conforme a la norma ISO 11228-3. Los cinco operarios de Boncheo también presentan exposición a movimientos repetitivos, por lo cual se recomienda la misma evaluación. Los dos operarios de final de banda y control de calidad enfrentan riesgos similares por movimientos repetitivos y deben ser evaluados bajo la norma ISO 11228-3. Los dos operarios de Hidratación están expuestos a riesgos por empuje y tracción de cargas, por lo que se recomienda la evaluación según la norma ISO 11228-2. Además, un operario de Hidratación presenta riesgos por movimientos repetitivos, y se sugiere la evaluación bajo la norma ISO 11228-3. Finalmente, los dos operarios de Empaque y el operario de Mini Bodega también están expuestos a movimientos repetitivos, por lo que se recomienda la evaluación conforme a la norma ISO 11228-3, como se indica en la figura 23.

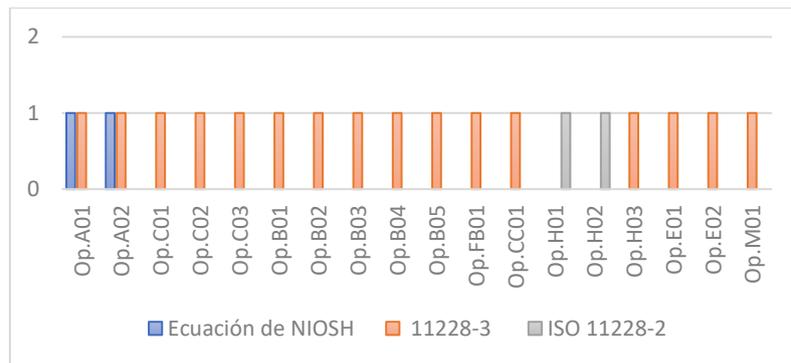


Fig. 23. Evaluación de metodología para cada operador.

4) Análisis de Métodos de Evaluación por Puestos de Trabajo

a) Análisis de la Ecuación NIOSH:

Con relación a la implementación de la Ecuación de NIOSH, que fue recomendado de acuerdo con la evaluación ISO TR 12295:2014, se evaluó el puesto de admisión y se evidencian el Anexo 10, podemos destacar que su índice de riesgo es tolerable con 0.93, debido a que el peso que manipulan los trabajadores es carga lave y no hacen sobreesfuerzo corporal, de modo que es opcional realizar una mejora al puesto de trabajo, pero si realizar actividades en las que cuerpo pueda relajarse.

b) Análisis de Resultados de la ISO 11228-3:

De acuerdo con la implementación de la norma ISO 11228-3, que fue evaluada para los puestos de trabajo en Admisión, Clasificación, Boncheo, Final de Banda, Control de Calidad, Hidratación, Empaque y Mini Bodega, se evidencia en los anexos del 11 al 18 que estos puestos presentan un riesgo inaceptablemente alto. Esto se debe a la alta demanda de precisión y a los tiempos de recuperación insuficientes. Por lo tanto, se recomienda implementar mejoras en el lugar de trabajo, realizar supervisiones médicas regulares y proporcionar entrenamiento inmediato a los empleados.

Análisis Económico de Cargos respecto al Fr

De acuerdo con el método de movimientos repetitivos OCRA ISO 11228-3, descrito en el anexo XIX, la proporción adecuada de trabajo a descanso es de 5:1, es decir, por cada 50 minutos de trabajo, se deben tomar 10 minutos de descanso. Esto equivale a 80

minutos de descanso en una jornada laboral de 8 horas(480 minutos). En la tabla VIII se presenta el costo de mano de obra para una persona.

Tabla VIII

Costo de mano de obra por Fr

Costo de mano de obra:	Costo por factor de recuperación:
$\frac{461,62\$}{30 \text{ días laborables}} = 15,39 \text{ dolares/día}$	$1,92 \$ \times 1,20 \text{ horas de descanso}$
	= 2,30\$/1,20 horas diarias de descanso
$\frac{15,39\$}{8 \text{ hr laborables}} = 1.92 \text{ dolares/hora}$	

El costo de mano de obra para la empresa asciende a \$15.39+\$2.30, totalizando \$17.70 por día, por esta razón, no se recomienda aplicar el factor de recuperación, ya que incrementa los costos afectando a la productividad, el costo de mano de obra para los 18 trabajadores se detalla en la tabla IX.

Tabla IX

Costo para los 18 trabajadores.

Costo de mano de obra por los 18 trabajadores.
$x = 17.70 \text{ dolares} \times 18 \text{ trabajadores}$
$x = 318.6 \text{ Dólares}$

Por lo que se va a crear un programa de pausas activas que ya no son los 80 minutos de descanso sino 10 minutos, para disminuir el costo por factor de recuperación, en la tabla X se detalla el costo por el programa de pausas activas.

Tabla X

Costo por pausas activas.

Costo de Programa de Pausas activas por día.
$\frac{480 \text{ minutos}}{15.39 \text{ dólares}} = \frac{10 \text{ minutos}}{x \text{ dolares}}$
$x = \frac{10 \text{ minutos} \times 15.39 \text{ dólares}}{480 \text{ minutos}}$

$$x = 0.33 \text{ Ctvs}$$

El costo de mano de obra para la empresa es de \$15.39 más \$0.33, totalizando \$15.72. en la tabla XI se especifican los costos asociados al programa de pausas activas.

Tabla XI

Costo para los 18 trabajadores.

**Costo de Programa de Pausas activas
por los 18 trabajadores.**

$$x = 15.72 \text{ Dólares} \times 18 \text{ trabajadores}$$

$$x = 282.96 \text{ Dólares}/10\text{min}$$

En la tabla XII se detallarán los costos asociados al factor de recuperación en comparación con la implementación de un programa de pausas activas.

Tabla XII

Fr vs Pausas Activas

Factor de recuperación	Programa de pausas activas
$x = 318.6 \text{ Dólares}/80\text{min}$	$x = 282.96 \text{ Dólares}/10\text{min}$

En conclusión, en un día de trabajo la empresa estaría ahorrándose 30,06 Dólares en el programa de pausas activas y no aplicando el factor de recuperación que nos recomienda la OCRA ISO 11228-3.

c) Análisis de la ISO 11228-2:

Para los dos operarios en el puesto de Hidratación, cuya evaluación se muestra en el anexo 19, se ha encontrado que la fuerza inicial promedio ejercida durante la jornada laboral es de 0.73, lo que indica un nivel de riesgo tolerable que no requiere mejoras en el puesto de trabajo. La distancia de tracción no es significativa, y la fuerza sostenida promedio es de 0.62, lo que corresponde a un riesgo bajo. Se recomienda que estos operarios realicen actividades que permitan al cuerpo relajarse para mantener su bienestar.

d) Resultados de los factores de riesgo ergonómico

En la tabla XIII se muestra el porcentaje de exposición a factores de riesgo en cada puesto de trabajo.

Tabla XIII

Porcentaje de riesgos detectados

	Levantamiento de cargas ecuación de NIOSH	Movimientos repetitivos de la extremidad superior norma ISO 11228-3	Empuje y tracción de carga ISO 11228-2
Total	2	16	2
%	11%	89%	11%

En relación con los niveles de riesgo, la tabla XIV presenta los datos correspondientes a cada trabajador.

Tabla XIV

Resultados de los niveles de riesgo

Puesto de Trabajo	Código	Levantamiento de cargas ecuación de NIOSH	Movimientos repetitivos de la extremidad superior norma ISO 11228-3		Empuje y tracción de cargas ISO 11228-2	
		Índice de Levantamiento	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Inicial	Sostenida
Admisión	Op.A01 y Op.A02	Tolerable	Alta Exposición Riesgo muy alto	Alta Exposición Riesgo muy alto		
Clasificación	Op.C01 al Op.C03		Muy baja exposición Riesgo muy bajo	Alta Exposición Riesgo ligero		
Boncheo	Op.B01 al Op.B05		Alta Exposición Riesgo muy alto	Alta Exposición Riesgo muy alto		
Final de Banda	Op.FB01		Alta Exposición Riesgo muy alto	Alta Exposición Riesgo muy alto		
Control de Calidad	Op.CC01		Muy baja exposición	Muy baja exposición		

		Riesgo muy bajo	Riesgo muy bajo		
Hidratación	Op.H01 al Op.H03	Muy baja exposición Riesgo muy bajo	Muy baja exposición Riesgo muy bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo
Empaque	Op.E01 y Op.E02	Alta Exposición Riesgo ligero	Alta Exposición Riesgo ligero		
Mini Bodega	Op.M01	Muy baja exposición Riesgo muy bajo	Muy baja exposición Riesgo muy bajo		

e) Discusiones

En el marco del estudio sobre biometría postural y sus patologías por exposición ergonómica en los trabajadores de una florícola, se logró abordar el objetivo general centrado en la identificación y análisis de los trastornos musculoesqueléticos asociados a las condiciones laborales. Los resultados obtenidos en el estudio donde la muestra es de 18 trabajadores presentaron anomalías posturales puesto que el 100% realiza actividades de pie por más de 4 horas, el 83% experimenta algún tipo de dolor durante la jornada laboral, lo que las dolencias con mayor frecuencia es en las muñecas y manos con 20% y piernas con 17%, lo que subraya la urgencia de un plan de salud ocupacional con énfasis en la ergonomía. Este plan debe incluir intervenciones formativas y ajustes en el entorno laboral que promuevan una mejor postura y su factor de riesgo alto con un 89%.

Neusa, Jiménez y Navarrete (2023) analizaron las patologías ocupacionales derivadas del riesgo laboral en Ecuador, concluyendo que el ambiente de trabajo constituye un factor crucial en la aparición de trastornos, destacándose la falta de adecuación ergonómica en los espacios de post cosecha debido a que el riesgo ergonómico fue de 69,4% como un factor de riesgo alto para el desarrollo de las actividades[9]. Asimismo, Mora (2020) evaluó los factores de riesgo ergonómico y proporcionó datos cuantificables, mostrando que 59.8% de trabajadores presentaba molestias físicas, resaltando la importancia de implementar intervenciones adecuadas para mitigar estos problemas [10].

IV. CAPÍTULO

PROPUESTA DEL PLAN DE SALUD OCUPACIONAL

A. Introducción

De acuerdo con el análisis de resultados, se propone un plan de salud ocupacional enfocado en la ergonomía mediante biometría postural. Este plan tiene como objetivo formular recomendaciones y actividades para los operarios de la empresa Flor de Azama en el área de postcosecha, quienes han mostrado altos niveles de exposición a movimientos repetitivos y niveles tolerables para cargas manuales, así como empuje y tracción. El plan no solo busca mejorar significativamente la salud de los trabajadores, sino también su bienestar e integridad física en cada una de las actividades realizadas durante la jornada laboral.

En el control y la prevención se consideran diversos aspectos metodológicos aplicables a cada puesto de trabajo, con medidas que pueden ser a corto, mediano y largo plazo. El bienestar de cada trabajador depende de la conciencia y la cultura de seguridad durante la jornada laboral.

B. Objetivos

1) Objetivos General

Implementar acciones y medidas preventivas basadas en la evaluación del nivel de riesgo en el área de Postcosecha de la empresa Flor de Azama, con el fin de minimizar el riesgo ergonómico asociado a movimientos repetitivos, movimiento manual de carga y movimiento de empuje tracción.

2) Alcance

El desarrollo del plan de salud ocupacional se centra en los operarios del área de Postcosecha de la florícola Flor de Azama.

3) Base legal

- Constitución de la República del Ecuador. Art. 325. Art 326, Numeral 5[35]
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Capítulo III, Art. 11. Capítulo IV, Art. 18. Capítulo, Art. 26[36].
- Código del Trabajo. Art.410[37].
- Decreto Ejecutivo 255-2024. Art. 28., Art. 29[38]

4) Responsables

- Gerente General
- Gerente de la finca
- Jefe de Post Cosecha
- Delegado de Seguridad y Salud Ocupacional
- Medico Ocupacional

5) Estructura del plan de salud ocupacional

Para el plan de salud ocupacional, se define medidas preventivas y correctivas para cada puesto de trabajo que presenta riesgos ergonómicos en la jornada laboral, En consecuencia, se detalla el plan a corto, mediano y largo plazo, como se observa a continuación en la tabla XV.

Tabla XV

Planificación del plan

Estrategias de mejora	Categoría de Medida	Responsable	Complemento	Participantes	Medio de Verificación
Programa de vigilancia y salud.	Preventiva	Gerente general, Médico ocupacional.	Decreto 255-204. Art. 29. Literal 3. Literal 12.	Operadores área de post cosecha	Exámenes de salud pre ocupacional. Historia clínica Ocupacional.
Programa de formación en ergonomía y manejo seguro de cargas.	Preventiva	Gerente General, Delegado SST.	Decreto 255-204. Art. 28. Literal 2. Literal 6. Literal 10. Literal 15.	Operadores área de post cosecha	Documentación de programas de capacitación. Listas de asistencia firmado por participantes. Resultados de exámenes o pruebas post capacitación.
Programa de suministro de EPP y Herramientas.	Correctiva	Gerente General, Delegado SST.	Decreto 255-204. Art. 28. Literal 4. Literal 8. Literal 11. Literal 18.	Operadores área de post cosecha	Formato de entrega de EPP. Verificar las condiciones del puesto de trabajo.

6) Jerarquía de los controles del riesgo

Las medidas preventivas se clasifican en tres etapas: fuente, medio y receptor. La etapa de fuente es la más efectiva, aunque su implementación puede ser difícil debido a los cambios significativos que requiere en la estructura del proceso o en la ejecución de las tareas. La siguiente etapa, el medio, se centra en controlar el riesgo a través de medidas administrativas y ajustes en el entorno de trabajo. Por último, la etapa del receptor, aunque es la menos efectiva, involucra el uso de EPP. Además, se adoptan medidas correctivas para evitar la recurrencia de no conformidades. En la tabla XVI se ilustra.

Tabla XVI

Jerarquización de los controles ergonómicos.

PUESTO	MEDIDAS PREVENTIVAS				
	FUENTE			MEDIO	RECEPTOR
	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPPS
Admisión				x	x
Clasificación				x	x
Boncheo			x	x	x
Final de banda				x	x
Control de calidad				x	x
Hidratación				x	x
Empaque				x	x
Mini bodega				x	x

7) Implementación de medidas preventivas

En la tabla XVII se especifican los plazos para controlar los riesgos ergonómicos identificados, asegurando así un tiempo adecuado de intervención.

Tabla XVII

Valoración del nivel de riesgo

Nivel de Riesgo	Nivel de actuación	Tiempo de Ejecución
-----------------	--------------------	---------------------

Bajo	Actuación de vigilancia	Largo plazo (6-12 meses)
Medio	Actuación aconsejable	Mediano Plazo (3-6 meses)
Alto	Actuación inmediata	Corto Plazo (1-3 meses)

8) Estrategias de Acción preventivas

En la tabla XVIII se presentan las diversas acciones preventivas recomendadas para la empresa florícola Flor de Azama.

Tabla XVIII

Estrategias de Acción preventivas

PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA PREVENTIVA	TIEMPO DE EJECUCIÓN
Admisión	Tolerable	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de pausas activas con el objetivo de variar la postura, relajar y estirar los músculos del cuello y tronco.(Ver anexo 21). - Vigilancia a la salud de los trabajadores, con el fin de preservar su bienestar físico, mental y social. (Ver anexo 22). - Capacitar a los trabajadores en técnicas adecuadas de manipulación de cargas para mejorar la postura. (Ver anexo 19). - Al trabajador se le asigna el EPP de acuerdo con su actividad.(Ver anexo 25). 	Largo Plazo
Clasificación	Muy baja exposición Riesgo muy bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de pausas activas con el objetivo de variar la postura, relajar y estirar los músculos del cuello y tronco.(Ver anexo 21). - Vigilancia a la salud de los trabajadores, con el fin de preservar su bienestar físico, mental y social. (Ver anexo 22). - Al trabajador se le asigna el EPP de acuerdo con su actividad. (Ver anexo 25). 	Mediano Plazo
Boncheo	Alta Exposición Riesgo muy alto	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de pausas activas con el objetivo de variar la postura, relajar y estirar los músculos del cuello y tronco.(Ver anexo 21). - Vigilancia a la salud de los trabajadores, con el fin de preservar su bienestar físico, mental y social. (Ver anexo 22). - Al trabajador se le asigna el EPP de acuerdo con su actividad.(Ver anexo 25). - Diseño Ergonómico del área de trabajo: ajuste de acuerdo con su altura para asegurar una postura correcta. (Ver anexo 24). 	Corto Plazo
Final de banda	Alta Exposición Riesgo muy alto	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de pausas activas con el objetivo de variar la postura, relajar y estirar los músculos del cuello y tronco.(Ver anexo 21). - Vigilancia a la salud de los trabajadores, con el fin de preservar su bienestar físico, mental y social. (Ver anexo 22). - Al trabajador se le asigna el EPP de acuerdo con su actividad.(Ver anexo 25). 	Corto Plazo
Control de calidad	Muy baja exposición	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de pausas activas con el objetivo de variar la postura, relajar y estirar los músculos del cuello y tronco.(Ver anexo 21). 	Mediano Plazo

	Riesgo muy bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia a la salud de los trabajadores, con el fin de preservar su bienestar físico, mental y social. (Ver anexo 22). - Al trabajador se le asigna el EPP de acuerdo con su actividad. (Ver anexo 25). 	
Hidratación	Riesgo Bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de pausas activas con el objetivo de variar la postura, relajar y estirar los músculos del cuello y tronco. (Ver anexo 21). - Vigilancia a la salud de los trabajadores, con el fin de preservar su bienestar físico, mental y social. (Ver anexo 22). - Al trabajador se le asigna el EPP de acuerdo con su actividad. (Ver anexo 25). - Capacitar a los trabajadores en técnicas adecuadas de manipulación de empuje y tracción. (Ver anexo 20). 	Largo Pazo
Empaque	Alta Exposición Riesgo ligero	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de pausas activas con el objetivo de variar la postura, relajar y estirar los músculos del cuello y tronco. (Ver anexo 21). - Vigilancia a la salud de los trabajadores, con el fin de preservar su bienestar físico, mental y social. (Ver anexo 22). - Al trabajador se le asigna el EPP de acuerdo con su actividad. (Ver anexo 25). 	Corto Plazo
Mini bodega	Muy baja exposición Riesgo muy bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de pausas activas con el objetivo de variar la postura, relajar y estirar los músculos del cuello y tronco. (Ver anexo 21). - Vigilancia a la salud de los trabajadores, con el fin de preservar su bienestar físico, mental y social. (Ver anexo 22). - Al trabajador se le asigna el EPP de acuerdo con su actividad. (Ver anexo 25). 	Mediano Plazo

9) Presupuesto de Plan de Salud Ocupacional

Tabla XIX

Costo de Implementación del Plan

Acciones Preventivas	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
----------------------	-------------	----------	----------------	-------------

Programa de pausas activas.		18	9,9	178,2
Capacitar a los trabajadores en técnicas Ergonómicas	Capacitación	20	19	380
	Botas PVC	7	20	140
	Plantillas Ergonómicas	18	1,5	27
Asignación de EPP de acuerdo con su actividad.	Guantes de Caucho	17	1,36	23,12
	Guantes Anti-Vibración	1	8	8
	Auriculares con cancelación de ruido	1	15	15
Vigilancia a la salud de los trabajadores	Control al Inicio y Exámenes Médico	18	69	1242
Rediseño Ergonómico del área de trabajo.	Modificar el puesto de boncheo.	5	40	200
Total				2213,32

10) Cronograma

Tabla XX

Cronograma de estrategias de mejora.

Estrategias de mejora	Actividades	Meses												Indicador	Fórmula	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12				
Programa de vigilancia y salud.	Realizar Control de validación Inicial.	■													Porcentaje de trabajadores que participan en el programa.	(No de trabajadores evaluados/ No total de trabajadores)*100
	Efectuar informe de exámenes requeridos.		■													
	Ejecutar el registro médico histórico clínico.			■												
Programa de formación en ergonomía y manejo seguro de cargas.	Planificar Capacitación.	■												Índice de Participación en el Programa de Formación en Ergonomía y Manejo Seguro de Cargas.	(No de trabajadores que completaron la prueba/ No total de trabajadores planificados para la prueba)*100	
	Verificar Guías para capacitar.	■														
	Capacitar acerca del programa de pausas activas, manipulación de cargas manuales y empuje y tracción de cargas.		■													
	Prueba acuerdo a la capacitación.		■													
	Llevar a cabo la revisión del puesto de trabajo.				■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Programa de suministro de EPP y Herramientas.	Comprobación de EPP.	■											Porcentaje de empleados que reciben el EPP.	(No de trabajadores que reciben EPP/ No total de trabajadores)*100		
	Entrega de EPP.		■													
	Rediseño del puesto de trabajo.	■	■	■												
	Realizar verificación para asegurar el uso adecuado del EPP.				■	■	■	■	■	■	■	■				

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Este estudio realizó una revisión exhaustiva de la literatura científica y normativa legal relevante al tema de investigación. Se examinaron los antecedentes históricos sobre seguridad industrial, riesgos laborales, ergonomía y enfermedades profesionales. Además, se analizó la normativa ecuatoriana e internacional aplicable, como la Constitución de la República del Ecuador, el Instrumento Andino de seguridad y Salud en el Trabajo, el Código de Trabajo y el Decreto Ejecutivo 255-2024. Esta sólida fundamentación teórica permitió justificar adecuadamente las bases del estudio.

Mediante la aplicación de metodologías ergonómicas reconocidas como la Ecuación de NIOSH, ISO 11228-2 e 11228-3, se pudo examinar a profundidad los factores de riesgo ergonómicos presentes en el área de postcosecha. Los resultados revelaron que el 11% de los trabajadores realizaban levantamiento de cargas manuales, el 89% movimientos repetitivos y el 11% empuje y tracción de cargas.

Estas condiciones ergonómicas desfavorables se correlacionaron con una alta incidencia de trastornos musculoesqueléticos especialmente en la espalda, cuello y hombros. Además, presentando molestias al final de la jornada laboral en los pies.

Con base en los hallazgos, se propuso un plan de salud ocupacional enfocado a la mejora de biometría postural y la prevención de patologías por exposición ergonómica, Este plan incluye la implementación de pausas activas, rediseño de puesto de trabajo, capacitación al personal y vigilancia médica periódica. Se espera que la aplicación de estas medidas ergonómicas permita reducir la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, a su vez, mejorar la calidad de vida y productividad de los trabajadores de la empresa florícola.

Recomendaciones

- Se recomienda ampliar el análisis a otras áreas de la empresa florícola, allá del área de post cosecha, con el fin de obtener un panorama más completo de los riesgos ergonómicos a los que se exponen los trabajadores.
- Es fundamental implementar el rediseño de los puestos de trabajo en boncheo, haciéndolos puestos ajustables a la estatura de los trabajadores, ya que este grupo ha mostrado los mayores niveles de riesgo en los análisis.
- La implementación del programa de pausas activas, justo con la capacitación de los trabajadores sobre riesgos ergonómicos, constituye una herramienta esencial para reducir la incidencia de enfermedades profesionales relacionadas con TME en el personal. Además, es crucial continuar con la vigilancia de la salud, incluyendo exámenes pre ocupacionales anuales o según los requerimientos de la empresa y el estado clínico del personal, con el fin de monitorear y controlar el estado de salud.

REFERENCIAS

- [1] Organización Mundial de la Salud, “Trastornos musculoesqueléticos,” 8 de febrero de 2021. Accessed: Jan. 18, 2024. [Online]. Available: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- [2] Organización Internacional del Trabajo, *La prevención de las enfermedades profesionales: día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo, 28 de abril de 2019*. OIT, 2019. Accessed: Jan. 18, 2024. [Online]. Available: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_209555.pdf
- [3] K. Lara, “SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO BOLETÍN ESTADÍSTICO,” 2018. Accessed: Nov. 27, 2023. [Online]. Available: www.iess.gob.ec.
- [4] M. Oregón, “Fundamentos de Ergonomía,” vol. 1, 2016, Accessed: Nov. 03, 2023. [Online]. Available: https://www.google.com.ec/books/edition/Fundamentos_de_ergonom%C3%ADa/chchDgAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=inauthor:%22Mar%C3%ADa+Guadalupe+Obreg%C3%B3n+S%C3%A1nchez%22&printsec=frontcover
- [5] A. Oltra and C. Rosa, “MANUAL PRÁCTICO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO ERGONOMICO,” 2013. Accessed: Nov. 03, 2023. [Online]. Available: <https://invassat.gva.es/documents/161660384/161741765/LLORCA+RUBIO++Jose+Luis%3B%20OLTRA+PASTOR++Alfonso%3B%20ROSA+TORNER++Cristina+de+et+al.+2013++Manual+pr%C3%A1ctico+para+la+evaluaci%C3%B3n+del+riesgo+ergon%C3%B3mico+INVASSAT-ERGO/bcc50651-c08b-4766-b8de-a6a12b20fe71>
- [6] Organización Internacional del Trabajo, “Seguridad y Salud en el Centro del futuro del trabajo,” vol. Primera Edición, 2019, Accessed: Nov. 03, 2023. [Online]. Available: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf
- [7] Asamblea Nacional Constituyente, “CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008,” 2008. [Online]. Available: www.lexis.com.ec
- [8] J. Rodriguez, “Cuestionario Nórdico,” 2020. [Online]. Available: <http://www.ergonomia.cl/CuestionarioNórdico>
- [9] G. Neusa, J. Jiménez, and E. Navarrete, “Riesgo laboral y sus patologías ocupacionales derivadas en el sector florícola de Ecuador,” *Revista de Ciencias Sociales*, vol. XXIX, no. 2, pp. 421–431, May 2023. Accessed: Nov. 14, 2023. [Online]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8920560>
- [10] M. Mora, “EVALUACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO EN LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE CULTIVO DE LA EMPRESA FLORÍCOLA ‘FLORECAL’ DE CAYAMBE, 2019-2020,” Ibarra, Dec. 2020.

- [11] Flores Karina, “RIESGOS ERGONÓMICOS Y EL BIENESTAR LABORAL DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE CULTIVO DE LA EMPRESA FLORÍCOLA ROSAS DE MULALO- MULROSAS CÍA. LTDA,” Ambato, 2021.
- [12] E. Robalino, “ANÁLISIS DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS TRABAJADORES DE UNA EMPRESA FLORÍCOLA UBICADA EN EL CANTÓN CAYAMBE,” Ibarra, 2023.
- [13] G. Neusa, R. Reascos, E. Heredia, and J. Rey, “Ergonomía laboral en plantas industriales de Ecuador,” vol. 3, pp. 409–420, 2020. Accessed: Nov. 13, 2023. [Online]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890916>
- [14] J. Jiménez, “HISTORIA DE LA SALUD OCUPACIONAL EN LA DINAMICA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO,” vol. Vol 2, pp. 48–50, 2017, Accessed: Nov. 11, 2023. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/5768/576866904014.pdf>
- [15] J. Martínez, J. Rodríguez, and A. Muñoz, “La Seguridad Industrial Fundamentos y Aplicaciones,” 2017. Accessed: Nov. 11, 2023. [Online]. Available: http://www.f2i2.net/web/publicaciones/libro_seguridad_industrial/lsi.pdf
- [16] INVASSAT, “¿Qué es la prevención de riesgos laborales? - INVASSAT - Generalitat Valenciana,” 15/11/2023. Accessed: Nov. 11, 2023. [Online]. Available: <https://invassat.gva.es/es/que-es-prevencion-de-riesgos-laborales#:~:text=Se%20entiende%20por%20prevenci%C3%B3n%20el,da%C3%B1o%20derivado%20de%20su%20trabajo.>
- [17] OIT, “Acerca de la OIT.” Accessed: Jan. 07, 2024. [Online]. Available: <https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/lang--es/index.htm>
- [18] G. Gamarra, “Descripción de puesto de trabajo: cómo se hace - Factorial.” Accessed: Nov. 11, 2023. [Online]. Available: <https://factorialhr.es/blog/descripcion-de-puesto-de-trabajo/>
- [19] M. Córdoba, “Propuesta de análisis y descripción de puestos de trabajo para una empresa paraguaya en expansión,” UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA, Córdoba, 2020. Accessed: Jan. 07, 2024. [Online]. Available: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/17630/Castro%2C%20N.%20C.%20%282020%29.%20Propuesta%20de%20an%C3%A1lisis%20y%20descripci%C3%B3n%20de%20puestos%20de%20trabajo%20para%20una%20empresa%20paraguaya%20en%20expansi%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [20] A. Chiavenato, “Administración de Recursos Humanos,” vol. 9, pp. 172–173, 2007.
- [21] Asociación Española de Ergonomía, “¿Qué es la ergonomía? - Asociación Española de Ergonomía.” Accessed: Nov. 11, 2023. [Online]. Available: <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>

- [22] Instituto Nacional de la Seguridad Social, “Guía de Ayuda para la Valoración de las Enfermedades Profesionales,” 2022. Accessed: Jan. 07, 2024. [Online]. Available: <https://www.seg-social.es/wps/wcm/connect/wss/4207c0be-0141-4b23-b60f-516ef9282b3c/GUIA+EEPP+6%C2%AA+edici%C3%B3n++VOL+I.pdf?MOD=AJPERES>
- [23] J. Somavia, “Sede de la OIT en Ginebra,” Juan Somavia, 2022.
- [24] E. V. Cabello, “ANTROPOMETRÍA.” Accessed: Nov. 11, 2023. [Online]. Available: <https://www.insst.es/documents/94886/524376/DTEAntropometriaDP.pdf/032e8c34-f059-4be6-8d49-4b00ea06b3e6#:~:text=El%20%C3%A9rmino%20antropometr%C3%ADa%20proviene%20del,cuerpo%20humano%20es%20muy%20antiguo.>
- [25] Comisiones Obreras de Madrid, “Métodos de evaluación ergonómica,” Madrid, 2016. [Online]. Available: www.saludlaboralmadrid.es
- [26] CENEA, “Ergonomía ISO TR 12295:2014,” 2020.
- [27] J. I. Araya, “CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS,” 1987. Accessed: Nov. 11, 2023. [Online]. Available: https://www.google.com/search?q=que+es+el+cuestionario+nordico&oq=que+es+el+cuestionario+nordico+&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyCggAEEUYFhgeGDkyBwgBEAAYgATSAQg2NjkwajBqMagCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- [28] D. Mas and J. Antonio, “Método NIOSH - Evaluación del levantamiento de carga,” Valencia, 2019. Accessed: Jun. 15, 2024. [Online]. Available: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>
- [29] L. Ruiz Ruiz, “MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS. ECUACIÓN NIOSH,” 2019.
- [30] L. Ruiz, “MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS. TABLAS DE SNOOK Y CIRIELLO. NORMA ISO 11228,” 2020.
- [31] Psico prevén, “ErgoSoft Pro5.0 | Software de evaluación de riesgos ergonómicos | Prevenciones.” Accessed: May 15, 2024. [Online]. Available: <https://prevencionar.com/2018/04/04/ergosoft-pro-5-0-software-de-evaluacion-de-riesgos-ergonomicos/>
- [32] CENEA, “Método Checklist Ocrá Movimientos Repetitivos | Cenea.” Accessed: May 12, 2024. [Online]. Available: <https://www.cenea.eu/metodo-ocra-checklist-movimientos-repetitivos/>
- [33] M. Félix and V. Fernández, “TAREAS REPETITIVAS I: IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA LA EXTREMIDAD SUPERIOR,” 2020.

- [34] Asamblea Nacional del Ecuador, “Constitución de la República del Ecuador,” 2008.
- [35] Asamblea Constituyente EC, *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR - CRE*. 2008. Accessed: Jan. 14, 2024. [Online]. Available: <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=35784&nid=1#norma/1>
- [36] Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, “INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO,” 2004. [Online]. Available: www.lexis.com.ec
- [37] CODIGO DEL TRABAJO, “CODIGO DEL TRABAJO,” 2005, Accessed: Jan. 14, 2024. [Online]. Available: <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=48566&nid=10275#norma/10275>
- [38] CITE, “Decreto_Ejecutivo_No._255__2024,” 2024, Accessed: Jul. 16, 2024. [Online]. Available: <https://newsite.cite.com.ec/decreto-ejecutivo-nro-255/>
- [39] Falcon Farms, “Flor de Azama – Falcon Farms.” Accessed: Mar. 31, 2024. [Online]. Available: <https://falconfarmsonline.com/sample-page/farms/ecuadorian-farms/flor-de-azama/>
- [40] Google Maps, “Finca San Martín (Azama) - Falcon Farms - Google Maps.” Accessed: Mar. 31, 2024. [Online]. Available: [https://www.google.com/maps/place/Finca+San+Mart%C3%ADn+\(Azama\)+Falcon+Farms/@0.2608195,-78.2790502,6757m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x8e2a1528b55d7fad:0xc5a7481bb45a4291!8m2!3d0.2611152!4d-78.2831882!16s%2Fg%2F11gbppp342?hl=en&entry=ttu](https://www.google.com/maps/place/Finca+San+Mart%C3%ADn+(Azama)+Falcon+Farms/@0.2608195,-78.2790502,6757m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x8e2a1528b55d7fad:0xc5a7481bb45a4291!8m2!3d0.2611152!4d-78.2831882!16s%2Fg%2F11gbppp342?hl=en&entry=ttu)
- [41] MTSS, “Lesiones musculoesqueléticas | Ergonomía en el sector de la construcción.” Accessed: Jun. 25, 2024. [Online]. Available: <https://ergonomia.lineaprevencion.com/lesiones/aspectos-generales-1/lesiones-musculoesqueleticas>
- [42] L. Hirsch, “Los pulmones y el aparato respiratorio (para Adolescentes) | Nemours KidsHealth.” Accessed: Jul. 05, 2024. [Online]. Available: <https://kidshealth.org/es/teens/lungs.html>
- [43] Ministerio de Salud Pública, “Formulario de Historia Clínica Ocupacional,” pp. 1–3, 2019, Accessed: Jul. 08, 2024. [Online]. Available: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/02/05022019__vf_hco_form_077-inicial_estad_b0191067001531937661.xlsx
- [44] Ministerio de Salud Pública, “Formulario de certificado de aptitud,” 2019, Accessed: Jul. 08, 2024. [Online]. Available: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/02/25022019__vf_hco_form_079_reintegro_modificado0814382001531937661.xlsx

ANEXOS

Anexo 1: Formato cuestionario nórdico.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



Empresa/Institución: _____ Fecha _____

CUESTIONARIO NORDICO

Versión: 01

Página 1 de 2

Esta encuesta tiene como objetivo recolectar información relacionada con los síntomas de Desorden/Trastornos musculoesqueléticos (TME) que presentan los trabajadores, lo cual contribuirá al diagnóstico de las condiciones de salud de estos. Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente para el desarrollo del trabajo de integración curricular, garantizando la estricta confidencialidad de la florícola.			
INFORMACIÓN PERSONAL			
Nombre y Apellido:			
Edad: _____	Estatura: _____	Peso: _____	
Genero:	Femenino		Masculino
¿Cargo actual que desempeña?: _____			
HÁBITOS			
1. ¿Realiza algún tipo de actividad física ?:	SI		NO
2. ¿Con que frecuencia?:	Diario		
	Semanal		
	Una Vez al mes		
SU TRABAJO			
3. ¿La duración semanal de horas de su trabajo es variable?:	SI		NO
4. ¿Ocupa usted diferentes puestos de trabajo?:	SI		NO
5. ¿Ha sufrido algún tipo de lesión realizando su trabajo?:	SI		NO
CONDICIÓN ACTUAL			
6. ¿Usted realiza su labor?:	Sentado		
	De pie		
	De rodillas/ en cuclillas		
6.1. ¿Durante cuánto tiempo trabaja adoptando esta posición?:	30 min.		
	30 min. a 2 horas		
	2 horas a 4 horas		
	Más de 4 horas		
7. ¿Presenta algún tipo de dolor o molestia en el cuerpo actualmente?:	SI		NO
7.1. ¿Su molestia o dolor se produjo por?:	Trabajo		
	Actividad física		
	Otra causa		
7.2. ¿Hace cuánto tiempo surgió?:	6 meses		

	1 año	
	más de un año	



Página 2 de 2

7.3. ¿Requiere o requirió tratamiento?:	SI		NO	
8. ¿Este dolor o molestia le afectó en el desempeño de su trabajo?:	SI		NO	
9. ¿Señale cuando se presenta el dolor o molestias?:	Al realizar su trabajo			
	Al realizar otras actividades			
	Al final del día			
10. Indique de qué manera se presentó este dolor o molestia:	Permanente			
	Esporádico			
	Puntual			
11. Si actualmente presenta algún tipo de dolor o molestia en alguna parte del cuerpo marque la casilla correspondiente.				
Molestia	A veces	A menudo	Muy a Menudo	
1. Cuello				
2. Hombros				
3. Brazos				
4. Codos				
5. Muñecas				
6. Manos				
7. Zona lumbar				
8. Zona dorsal				
9. Rodillas				
10. Piernas				

Fig. 24. Cuestionario Nórdico.

Fuente: [27]

Anexo 2: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Admisión).

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Admisión. (Op.A01)

Fecha Informe: 17/5/2024

Tarea: Registro y Piqueo.

Observaciones: Se codifica y registra la llegada de las cajas de tallos y finalmente el trabajador realiza una inmersión y muestreo.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación NIOSH	Blue
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	Green
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	Green
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	Red
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	Green

Identificación Factores de Riesgo

<p style="text-align: center;">“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>	Green
<p style="text-align: center;">“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>	Red
<p style="text-align: center;">Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>	Blue

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	Si
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	Si
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	Si
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (¿brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10), no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido ≤ 5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥ 5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Admisión. (Op.A02)

Fecha Informe: 17/5/2024

Tarea: Registro y Piqueo.

Observaciones: Se codifica y registra la llegada de las cajas de tallos y finalmente, el trabajador realiza una inmersión y muestreo.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación NIOSH	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	Si
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	Si
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	Si
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (¿brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Anexo 3: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Clasificación).

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Clasificación. (Op.C01)

Fecha Informe: 23/5/2024

Tarea: Deshojar.

Observaciones: Deshojan la flor de acuerdo con el cliente.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>

Datos introducidos

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	Si
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	No
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10), no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido ≤5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Clasificación. (Op.C02)

Fecha Informe: 23/5/2024

Tarea: Clasificador

Observaciones: Clasifican los ramos de acuerdo con el cliente.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10), no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido ≤ 5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥ 5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Clasificación. (Op.C03)

Fecha Informe: 23/5/2024

Tarea: Clasificador

Observaciones: Clasifica los ramos de acuerdo con el cliente.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-1
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10), no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido ≤ 5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥ 5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Anexo 4: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Boncheo).

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Boncheo. (Op.B01)

Fecha Informe: 28/5/2024

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones: Preparan los ramos considerando el número de tallos, se coloca la base y sellan con una etiqueta.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>

Datos introducidos

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10), no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido ≤ 5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥ 5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Boncheo. (Op.B02)

Fecha Informe: 28/5/2024

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones: Preparan los ramos considerando el número de tallos, se coloca la base y sellan con una etiqueta.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>

Datos introducidos

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10), no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido ≤ 5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥ 5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Boncheo. (Op.B03)

Fecha Informe: 28/5/2024

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones: Preparan los ramos considerando el número de tallos, se coloca la base y sellan con una etiqueta.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación

Datos introducidos

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10), no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido ≤ 5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥ 5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Boncheo. (Op.B04)

Fecha Informe: 28/5/2024

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones: Preparan los ramos considerando el número de tallos, se coloca la base y sellan con una etiqueta.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>

Datos introducidos

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido ≤5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Boncheo. (Op.B04)

Fecha Informe: 28/5/2024

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones: Preparan los ramos considerando el número de tallos, se coloca la base y sellan con una etiqueta.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Condición crítica. Realizar Evaluación norma ISO 11228-3
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>

Datos introducidos

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Anexo 5: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Final de Banda).

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Fecha Informe: 23/5/2024

Puesto: Final de Banda. (Op. FB01)

Tarea: Corte de Tallos.

Observaciones: Utilizan una guillotina para cortar los tallos a medida y según las preferencias del cliente.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Anexo 6: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Control de Calidad).

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Control de Calidad.(Op.CC01)

Fecha Informe: 1/6/2024

Tarea: Efectuar control de Calidad.

Observaciones: Ver si los ramos cumplen o no cumple, aquellos estándares de calidad.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>

Datos introducidos

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Anexo 7: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Hidratación).

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Hidratación.(Op.H01)

Fecha Informe: 1/6/2024

Tarea: Hidratación y transporte.

Observaciones: Transportar tinas de Hidratación con ramos a empaque.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	Green
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	Green
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2	Blue
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	No hay riesgo con este factor	Green
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	Green

Identificación Factores de Riesgo

<p style="text-align: center;">“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>	Green
<p style="text-align: center;">“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>	Red
<p style="text-align: center;">Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>	Blue

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	Si
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	Si
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	<p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?</p>	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	<p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es “Muy intensa” o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?</p>	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Hidratación. (Op.H02)

Fecha Informe: 1/6/2024

Tarea: Hidratación y transporte.

Observaciones: Transporta tina de hidratación con ramos a empaque.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-2
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	No hay riesgo con este factor
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde” No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.
“Código rojo” Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.
Nivel Indeterminado No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación

Datos introducidos

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	Si
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	Si
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	<p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?</p>	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	<p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es “Muy intensa” o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?</p>	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Hidratación.(Op.H03)

Fecha Informe: 1/6/2024

Tarea: Hidratación

Observaciones: Colocar ramos a tinas de hidratación.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>	
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>	
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>	

Datos introducidos

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	Si
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No
3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (¿brazo completamente estirado hacia adelante)?	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior

1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Anexo 8: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Empaque).

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Empaque(Op.E01)

Fecha Informe: 30/5/2024

Tarea: Ordenar Ramos

Observaciones: Ordena entre los empaques estándar y los destinados al transporte marítimo.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>

Datos introducidos

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Empaque. (Op.E02)

Fecha Informe: 30/5/2024

Tarea: Armar Cajas.

Observaciones: Armado de Cajas.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>	
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>	
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>	

Datos introducidos

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?.	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Anexo 9: Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295) (Mini Bodega).

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Mini Bodega(Op.M01)

Fecha Informe: 1/6/2024

Tarea: Etiquetas de Ramos

Observaciones: Distribuidor de etiquetas.



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	Se recomienda realizar la Evaluación norma ISO 11228-3	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	

Identificación Factores de Riesgo

<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>	
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>	

<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>
--

Datos introducidos

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	Si
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	Si
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	Si
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	Si
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	Si
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	Si
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	Si
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

Anexo 10: Implementación de la Ecuación de NIOSH: (Admisión).

Manipulación Manual de Cargas (NIOSH)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Admisión. (Op.A01)

Fecha Informe: 09/06/2024

Tarea: Registro y Piqueo

Descripción: Se codifica y registra la llegada de las cajas de tallos y finalmente el trabajador realiza una inmersión y muestreo.



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	23	1,00	0,78	0,86	0,71	0,45	1,00	4,93
Destino	23	0,40	0,91	0,86	1,00	0,45	1,00	3,22

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

LI = Peso de la carga / Peso límite recomendado = L/RWL

INDICE DE LEVANTAMIENTO
0,93

Para NIOSH, es probable que las tareas con un LI < 1 no supongan un riesgo de lesión debida a la manipulación de cargas para la mayoría de la población trabajadora sana.

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
≥ 0.5 ≤ 1.0	Tolerable
> 1.0 ≤ 2.0	Moderado
> 2.0 ≤ 3.0	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	3 kg
Constante de peso, Límite de carga	23 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	0 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	63
Destino (Distancia Vertical destino)	105 cm
Desplazamiento vertical de carga	105 cm
Asimetría origen	90°
Asimetría destino	0
Frecuencia	4 Lev/min
Duración del trabajo	2 - 8
Calidad de agarre	Bueno

Manipulación Manual de Cargas (NIOSH)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Admisión. (Op.A02)

Fecha Informe: 09/06/2024

Tarea: Registro y Piqueo.

Descripción: Se codifica y registra la llegada de las cajas de tallos y finalmente el trabajador realiza una inmersión y muestreo.



Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (Límite de carga)	HM	VM	DM	AM	FM	CM	RWL (Límite de peso recomendado)
Origen	23	1,00	0,78	0,86	0,71	0,45	1,00	4,93
Destino	23	0,40	0,91	0,86	1,00	0,45	1,00	3,22

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

LI = Peso de la carga / Peso límite recomendado = L/RWL

INDICE DE LEVANTAMIENTO

0,93

Para NIOSH, es probable que las tareas con un LI < 1 no supongan un riesgo de lesión debida a la manipulación de cargas para la mayoría de la población trabajadora sana.

Niveles de Riesgo

Índice de Levantamiento	Nivel de Riesgo
< 0.5	Trivial
$\geq 0.5 \leq 1.0$	Tolerable
$> 1.0 \leq 2.0$	Moderado
$> 2.0 \leq 3.0$	Importante
>3.0	Muy Importante

Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Si
Peso del objeto manipulado	3 kg
Constante de peso, Límite de carga	23 kg
Origen (Distancia horizontal origen)	25 cm
Origen (Distancia Vertical origen)	0 cm
Destino (Distancia horizontal destino)	63
Destino (Distancia Vertical destino)	105 cm
Desplazamiento vertical de carga	105 cm
Asimetría origen	90°
Asimetría destino	0
Frecuencia	4 Lev/min
Duración del trabajo	2 - 8
Calidad de agarre	Bueno

Anexo 11: Implementación de ISO 11228-3: (Admisión).

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Admisión. (Op.A01)

Fecha Informe: 9/6/2024

Tarea: Registro y Piqueo

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	302,40
Brazo derecho	302,40

Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	6847,20
Brazo derecho	6847,20

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
22,26	22,26

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy	Muy baja exposición (amarilla)
$\geq 3,5 \leq 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	0,1
Tiempo de trabajo(min)	Tiempo de pausa(min)
480	120

Factor de duración de tareas repetidas, Fd

1

Análisis de la tarea

Tarea: Registro y Piqueo

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	41	41
Total, segundos de acciones por ciclo	13	13
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min)	19,02	19,02

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	10	10
Apertura de caja	2	2
Cierre de caja	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
2	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
2	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
1,25	0,8	1,25	0,8

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
12	8	12	12	12	8	12	12

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		N° Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,8	0,8	0,5	0,5	1	1	0,7	0,7	360	360	3024	3024

CF: Constante de frecuencia de acciones, (n° de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Admisión. (Op.A02)

Fecha Informe: 9/6/2024

Tarea: Registro y Piqueo

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	302,40
Brazo derecho	302,40

Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	6847,20
Brazo derecho	6847,20

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
22,64	22,64

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
$\geq 3,5 < =4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $>9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
480	120	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd

1

Análisis de la tarea

Tarea: Registro y Piqueo.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	41	41
Total, de acciones por ciclo	13	13
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	19,02	19,02

Acciones

Nombre de la acción	N.º veces dcha.	N.º veces izq.
Manipular	10	10
Apertura de caja	2	2
Cierre de caja	1	1

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
2	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
2	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
1,25	0,8	1,25	0,8

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
12	8	12	12	12	8	12	12

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,8	0,8	0,5	0,5	1	1	0,7	0,7	360	360	3024	3024

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

Anexo 12: Implementación de ISO 11228-3: (Clasificación).

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA
 Fecha Informe: 9/6/2024

Puesto: Clasificación (Op.C01)
 Tarea: Deshojar Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	251,37
Brazo derecho	165,90

Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	734,40
Brazo derecho	734,40

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
2,92	4,43

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
≤ 2,2	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
≥3,5 < =4.5 > 4,5 < 9,0 >9,0	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
480	120

Factor de duración de tareas repetidas, Fd

1

Análisis de la tarea

Tarea: Deshojar

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	294	294
Total, de acciones por ciclo	10	10
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	2,04	2,04

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	0	10
Corte	10	0

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
3	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
3	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
1,75	0,7	1,75	0,7

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
8	0	12	6	8	0	18	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,33

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,7	0,7	0,5	0,33	0,95	0,95	0,7	0,7	360	360	2513,7	1659,04

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Clasificación (Op.C02)

Fecha Informe: 8/6/2024

Tarea: Clasificador

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	378,00
Brazo derecho	378,00

Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	439,20
Brazo derecho	882,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
1,16	2,33

Valoración:

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
≤ 2,2	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
≥3,5 < =4.5 > 4,5 < 9,0 >9,0	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
480	120	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd

1

Análisis de la tarea

Tarea: Clasificador

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	294	294
Total, de acciones por ciclo	6	12
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	1,22	2,45

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	12	6

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	100

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	100

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
0,5	1	0,5	1

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
0	2	12	2	0	2	12	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	1	1	0,5	0,5	1	1	0,7	0,7	360	360	3780	3780

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Clasificación (Op.C03)

Fecha Informe: 8/6/2024

Tarea: Clasificador

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	378,00
Brazo derecho	378,00

Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	439,20
Brazo derecho	882,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
1,16	2,33

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
≤ 2,2	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
≥3,5 < =4.5 > 4,5 < 9,0 >9,0	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
480	120	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd

1

Análisis de la tarea

Tarea: Clasificador

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	294	294
Total, de acciones por ciclo	6	12
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	1,22	2,45

Acciones

Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	12	6

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	100

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	100

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
0,5	1	0,5	1

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
0	2	12	4	0	2	12	8

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		N° Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	1	1	0,5	0,5	1	1	0,7	0,7	360	360	3780	3780

CF: Constante de frecuencia de acciones, (n° de acciones/min)

Anexo 13: Implementación de ISO 11228-3: (Boncheo).

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Boncheo.(Op.B01)

Fecha Informe: 8/6/2024

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones:

Total, acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	219,23
Brazo derecho	219,23

Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	6253,20
Brazo derecho	6822,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
28,52	31,12

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
≤ 2,2	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
≥3,5 < =4.5 > 4,5 < 9,0 >9,0	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
480	120

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
1

Análisis de la tarea

Tarea: Clasificador

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	76	76
Total, de acciones por ciclo	22	24
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	17,37	18,95

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	20	20
Agarre	4	2

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
1	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
1	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
0,75	0,925	0,75	0,925

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
16	10	12	8	16	10	12	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,33	0,33

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		N° Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,925	0,925	0,33	0,33	0,95	0,95	0,7	0,7	360	360	2192,1	2192,31

CF: Constante de frecuencia de acciones, (n° de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Boncheo. (Op.B02)

Fecha Informe: 8/6/2024

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas		Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	237,01	Brazo Izquierdo	6253,20
Brazo derecho	237,01	Brazo derecho	6822,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
26,38	28,78

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
≤2,2	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
≥3,5 <=4.5 > 4,5 < 9,0 >9,0	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
480	120	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
1

Análisis de la tarea

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	76	76
Total, de acciones por ciclo	22	24
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	17,37	18,95

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	20	20
Agarre	4	2

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
0,25	1	0,25	1

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
16	10	12	8	16	10	12	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,33	0,33

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		N° Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	1	1	0,33	0,33	0,95	0,95	0,7	0,7	360	360	2370,06	2370,06

CF: Constante de frecuencia de acciones, (n° de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Boncheo.(Op.B03)

Fecha Informe: 9/6/2024

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	219,23
Brazo derecho	219,23

Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	6253,20
Brazo derecho	6822,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
28,52	31,12

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
≤ 2,2	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
≥3,5 < =4.5 > 4,5 < 9,0 >9,0	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
480	120	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd

1

Análisis de la tarea

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	76	76
Total, de acciones por ciclo	22	24
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	17,37	18,95

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	20	20
Agarre	4	2

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
1	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
1	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
0,75	0,925	0,75	0,925

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
16	10	12	8	16	10	12	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,33	0,33

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		N° Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,925	0,925	0,33	0,33	0,95	0,95	0,7	0,7	360	360	2192,31	2192,31

CF: Constante de frecuencia de acciones, (n° de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Boncheo. (Op.B04)

Fecha Informe: 9/6/2024

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	219,23
Brazo derecho	219,23

Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	6253,20
Brazo derecho	6822,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
28,52	31,12

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
$\geq 3,5 < =4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $>9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
480	120	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
1

Análisis de la tarea

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	76	76
Total, de acciones por ciclo	22	24
Frecuencia de acciones (n° de acciones/min.)	17,37	18,95

Acciones		
Nombre de la acción	N° veces dcha.	N° veces izq.
Manipular	20	20
Agarre	4	2

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
1	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
1	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
0,75	0,925	0,75	0,925

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
16	10	12	8	16	10	12	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,33	0,33

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		N° Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,925	0,925	0,33	0,33	0,95	0,95	0,7	0,7	360	360	2192,31	2192,31

CF: Constante de frecuencia de acciones, (n° de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Boncheo. (Op.B05)

Fecha Informe: 9/6/2024

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas		Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	219,23	Brazo Izquierdo	6253,20
Brazo derecho	219,23	Brazo derecho	6822,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
28,52	31,12

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
$\geq 3,5 < =4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $>9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
480	120	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
1

Análisis de la tarea

Tarea: Preparar el bonche.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	76	76
Total, de acciones por ciclo	22	24
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	17,37	18,95

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	20	20
Agarre	4	2

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
1	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
1	50

Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
------------------------	----------------------

Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
0,75	0,925	0,75	0,925

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
16	10	12	8	16	10	12	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,33	0,33

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,925	0,925	0,33	0,33	0,95	0,95	0,7	0,7	360	360	2192,31	2192,31

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

Anexo 14: Implementación de ISO 11228-3: (Final de Banda).

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Final de Banda. (Op. FB01)

Fecha Informe: 9/6/2024

Tarea: Corte de Tallos.

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	344,74
Brazo derecho	344,74

Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	8640,00
Brazo derecho	8640,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
25,06	25,06

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
≤ 2,2	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
≥3,5 < =4.5 > 4,5 < 9,0 >9,0	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
480	120

Factor de duración de tareas repetidas, Fd

1

Análisis de la tarea

Tarea: Corte de Tallos

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	25	25
Total, de acciones por ciclo	10	10
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	24	24

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipulación	8	8
Deslizar	2	2

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
2	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
2	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
1,25	0,8	1,25	0,8

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
8	0	10	6	8	0	10	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,6	0,6

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,8	0,8	0,6	0,6	0,95	0,95	0,7	0,7	360	360	3447,36	3447,36

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

Anexo 15: Implementación de ISO 11228-3: (Control de Calidad).

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Control de Calidad.(Op.CC01)

Fecha Informe: 9/6/202

Tarea: Efectuar control de Calidad.

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas		Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	378,00	Brazo Izquierdo	1166,40
Brazo derecho	378,00	Brazo derecho	1166,40

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
3,09	3,09

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
≤ 2,2	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
≥3,5 < =4.5 > 4,5 < 9,0 >9,0	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
480	120	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd

1

Análisis de la tarea

Tarea: Efectuar control de Calidad.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	37	37
Total, de acciones por ciclo	2	2
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	3,24	3,24

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	2	2

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	100

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	100

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
0,5	1	0,5	1

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
0	6	12	0	0	6	12	0

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		N° Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	1	1	0,5	0,5	1	1	0,7	0,7	360	360	3780	3780

CF: Constante de frecuencia de acciones, (n° de acciones/min)

Anexo 16: Implementación de ISO 11228-3: (Hidratación).

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Hidratación.(Op.H03)

Fecha Informe: 9/6/2024

Tarea: Hidratación

Observaciones: Colocar ramos a tinajas de hidratación.

Valoración:

Total, acciones recomendadas		Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	378,00	Brazo Izquierdo	1166,40
Brazo derecho	378,00	Brazo derecho	1166,40

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
3,09	3,09

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
≤ 2,2	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
≥3,5 < =4.5 > 4,5 < 9,0 >9,0	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
480	120

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
1

Análisis de la tarea

Tarea: Hidratación.(Op.H03)

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	37	37
Total, de acciones por ciclo	2	2
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	3,24	3,24

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	2	2

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	100

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	100

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
0,5	1	0,5	1

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
0	6	12	6	0	6	12	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		N° Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	1	1	0,5	0,5	1	1	0,7	0,7	360	360	3780	3780

CF: Constante de frecuencia de acciones, (n° de acciones/min)

Anexo 17: Implementación de ISO 11228-3: (Empaque).

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Empaque(Op.E01)

Fecha Informe: 9/6/2024

Tarea: Ordenar Ramos

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	378,00
Brazo derecho	378,00

Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	529,20
Brazo derecho	529,20

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
1,40	1,40

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
≤ 2,2	Sin riesgo	No exposición (verde)

2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
$\geq 3,5 < =4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $>9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
480	120	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd

1

Análisis de la tarea

Tarea: Empaque(Op.E01)

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	407	407
Total, de acciones por ciclo	10	10
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	1,47	1,47

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	10	10

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	100

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	100

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
0,5	1	0,5	1

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
0	10	12	6	0	10	12	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,5	0,5

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	1	1

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		N° Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	1	1	0,5	0,5	1	1	0,7	0,7	360	360	3780	3780

CF: Constante de frecuencia de acciones, (n° de acciones/min)

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA **Puesto:** Empaque. (Op.E02)

Fecha Informe: 9/6/2024 **Tarea:** Armar Cajas.

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	189,61
Brazo derecho	189,61

Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	1324,80
Brazo derecho	1324,80

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
6,99	6,99

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
$\leq 2,2$	Sin riesgo	No exposición (verde)
2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
$\geq 3,5 < 4.5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr		0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa	
480	120	

Factor de duración de tareas repetidas, Fd
1

Análisis de la tarea

Tarea: Armar Cajas.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	408	408
Total, de acciones por ciclo	25	25
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	3,68	3,68

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	20	20
Sujetar	5	5

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
2	50

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	50
2	50

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
1,25	0,8	1,25	0,8

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
16	6	12	16	16	6	12	16

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
--------------------	------------------

0,33	0,33
------	------

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		N° Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	0,8	0,8	0,33	0,33	0,95	0,95	0,7	0,7	360	360	1896,05	1896,05

CF: Constante de frecuencia de acciones, (n° de acciones/min)

Anexo 18: Implementación de ISO 11228-3: (Mini Bodega).

MOVIMIENTOS REPETIDOS (OCRA)

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Mini Bodega(Op.M01)

Fecha Informe: 9/6/2024

Tarea: Etiquetas de Ramos

Observaciones:

Valoración:

Total, acciones recomendadas	
Brazo Izquierdo	502,74
Brazo derecho	502,74

Total, acciones observadas	
Brazo Izquierdo	1440,00
Brazo derecho	1440,00

Índice de exposición OCRA (IE)	
Brazo Izquierdo	Brazo derecho
2,86	2,86

Niveles de Riesgo

Índice OCRA (IE)	Riesgo	Exposición
≤ 2,2	Sin riesgo	No exposición (verde)

2.3-3.5	Riesgo muy bajo	Muy baja exposición (amarillo)
$\geq 3,5 < 4,5$ $> 4,5 < 9,0$ $> 9,0$	Riesgo ligero Riesgo medio Riesgo muy alto	Alta exposición (rojo)

Datos introducidos

Factor de falta de tiempo de recuperación, Fr	0,1
Tiempo de trabajo	Tiempo de pausa
480	120

Factor de duración de tareas repetidas, Fd

1

Análisis de la tarea

Tarea: Etiquetas de Ramos.

Observaciones:

Repetitiva: SI

Tipo de tarea: Asimétrica



	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
Duración de la tarea en un turno (minutos)	360	360
Duración media del ciclo (segundos)	30	30
Total, de acciones por ciclo	2	2
Frecuencia de acciones (nº de acciones/min.)	4	4

Acciones		
Nombre de la acción	Nº veces dcha.	Nº veces izq.
Manipular	2	2

Factor fuerza, Ff (esfuerzo percibido)

Brazo Izquierdo	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	100

Brazo Derecho	
Fuerza en Borg	% tiempo de la tarea
0,5	100

Brazo Izquierdo		Brazo Derecho	
Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff	Fuerza media ponderada (Borg)	Factor Ff
0,5	1	0,5	1

Factor postural, Fp

Brazo Izquierdo				Brazo Derecho			
Hombro	Codo	Mano	Muñeca	Hombro	Codo	Mano	Muñeca
4	4	4	6	4	4	4	6

Fp Brazo Izquierdo	Fp Brazo Derecho
0,7	0,7

Factor de repetitividad Fr		Factor de coeficientes adicionales Fa	
Brazo Izquierdo	Brazo Derecho	Brazo Izquierdo	Brazo Derecho
0,7	0,7	0,95	0,95

CF	Ff		Fp		Fa		Fr		Duración		Nº Acc. Rec.	
	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.	Izq.	Dch.
30	1	1	0,7	0,7	0,95	0,95	0,7	0,7	360	360	5027,4	5027,4

CF: Constante de frecuencia de acciones, (nº de acciones/min)

Anexo 19: Implementación de ISO 11228-2: (Hidratación).

Manipulación Manual de Cargas Empuje Tracción (ISO - 11228 - 2)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Hidratación.(Op.H01)

Fecha Informe: 09/06/2024

Tarea: Hidratación y transporte.

Descripción: Transporta tinas de Hidratación con ramos a empaque.



Valoración:

Fuerza recomendada (Valor fuerza en Newtons)

	Valor Inicial	Valor fuerza Sostenida	
	230	140	
Inicial	0,70	Riesgo Bajo	
Sostenida	0,57	Riesgo Bajo	

Niveles de Riesgo

Nivel de Riesgo	Nivel de Riesgo
< 0.5	Inapreciable
$\geq 0.5 \leq 0.85$	Bajo
$> 0.85 \leq 1.0$	Medio
$> 1.0 \leq 1.5$	Alto
>1.5	Muy Alto

Datos introducidos

Tipo de movimiento	Tracción
Peso	160 kg
Sexo	Hombre
Fuerza Inicial	160 N
Fuerza Sostenida	80 N
Altura de aplicación de la fuerza	105 cm
Distancia de transporte	10 m

Frecuencia	30 mov/hora
------------	-------------

Manipulación Manual de Cargas Empuje Tracción (ISO - 11228 - 2)

Identificación:

Empresa: FLOR DE AZAMA

Puesto: Hidratación.(Op.H02)

Fecha Informe: 09/06/2024

Tarea: Hidratación y transporte.

Descripción: Transporta tina de hidratación con ramos a empaque.



Valoración:

Fuerza recomendada (Valor fuerza en Newtons)

Valor Inicial	Valor fuerza Sostenida
210	120

Inicial	0,76	Riesgo Bajo	
Sostenida	0,67	Riesgo Bajo	

Niveles de Riesgo

Nivel de Riesgo	Nivel de Riesgo
< 0.5	Inapreciable
$\geq 0.5 \leq 0.85$	Bajo
$> 0.85 \leq 1.0$	Medio
$> 1.0 \leq 1.5$	Alto
>1.5	Muy Alto

Datos introducidos

Tipo de movimiento	Tracción
Peso	160 kg

Sexo	Hombre
Fuerza Inicial	160 N
Fuerza Sostenida	80 N
Altura de aplicación de la fuerza	105 cm
Distancia de transporte	20 m
Frecuencia	30 mov/hora

Anexo 19: Factor de Recuperación de acuerdo con la Metodología OCRA ISO 11228-3.

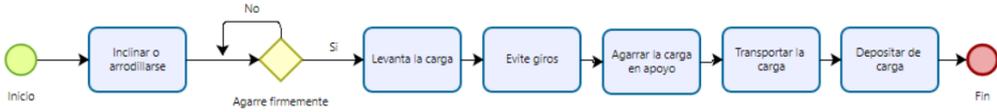
Factor de Recuperación (Fr)

El factor de riesgo es realmente la falta de tiempo de recuperación. Un periodo de recuperación es aquél en el que un grupo de músculos que normalmente están implicados en la tarea de trabajo se encuentran básicamente inactivos.

No son admisibles periodos de trabajo con movimientos repetidos que superen los 60 minutos sin periodos de recuperación.

La proporción adecuada es 5:1, es decir 10 minutos de recuperación por cada 50 trabajados.

Anexo 19: Guía para la manipulación de cargas.

 <p>FALCON FARMS FINCA FLOR DE AZAMA</p>	FINCA FLOR DE AZAMA S.A.		Código: FFA-GMC-001
	Fecha: 17/07/2024	Elaborado por:	Revisado por:
GUÍA DE PROCEDIMIENTO PARA LA MANIPULACIÓN DE CARGAS EN EL PUESTO DE ADMISIÓN			
<p>Objetivo</p> <p>Garantizar que los trabajadores del área de post cosecha de la empresa realicen adecuadamente las actividades de manipulación de cargas.</p>			
<p>Alcance</p> <p>Este procedimiento va dirigido a todos los trabajadores que realizan levantamiento de cargas en el puesto de Admisión.</p>			
<p>Procedimiento de manipulación de carga</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Manipulación manual de Cargas</p>  <pre> graph LR Inicio((Inicio)) --> A[Inclinar o arrodillarse] A --> B{Agarre firmemente} B -- No --> A B -- Si --> C[Levanta la carga] C --> D[Evite giros] D --> E[Agarrar la carga en apoyo] E --> F[Transportar la carga] F --> G[Depositar de carga] G --> Fin((Fin)) </pre> </div>			
<p>Técnicas correctas de levantamiento</p> <p>1. Inclinar o arrodillarse</p> <ul style="list-style-type: none"> Colocar los pies separados para lograr una postura estable, situando un pie ligeramente más adelante que el otro (se recomienda una distancia de 50 cm). 			



2. Agarre Firme

Asegura firmemente la carga utilizando ambas manos. Emplea un agarre seguro.



3. Evitar giros

Evita girar el tronco y adoptar posturas inadecuadas. En lugar de efectuar giros, mueve los pies para encontrar la posición adecuada.



4. Agarrar la carga en apoyo

Agarra la carga en el apoyo, mantén la carga cerca al cuerpo y aplica fuerza al levantar.



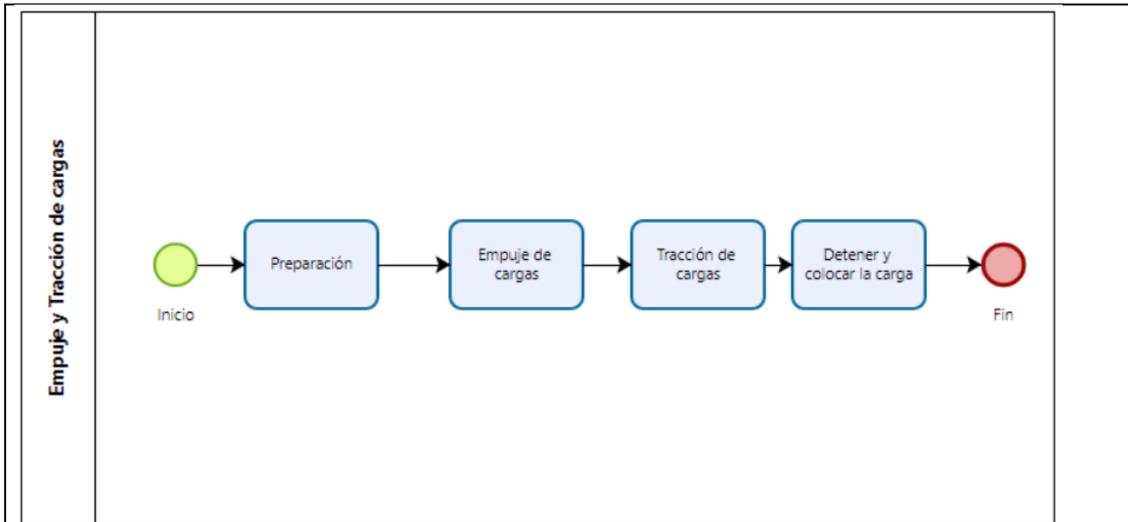
5. Transportar y depositar la carga

Si es necesario levantar la carga desde el suelo hasta los hombros o más alto, apóyala a media altura para cambiar el agarre. Coloca la carga y ajusta su posición si es necesario.



Anexo 20: Guía para empuje y tracción de cargas.

 FALCON FARMS <small>FINCA FLOR DE AZAMA</small>	FINCA FLOR DE AZAMA S.A.		Código: FFA-GET-001
	Fecha: 17/07/2024	Elaborado por:	Revisado por:
GUÍA DE PROCEDIMIENTO PARA LA MANIPULACIÓN DE CARGAS EN EL PUESTO DE HIDRATACIÓN			
Objetivo			
Garantizar que los trabajadores del área de post cosecha de la empresa realicen adecuadamente las actividades de empuje y tracción de cargas.			
Alcance			
Este procedimiento va dirigido a todos los trabajadores que realizan actividades de empuje y arrastre cargas en el puesto de Hidratación.			
Procedimiento de empuje y tracción de cargas.			



Técnicas correctas de empuje y tracción

1. Preparación:

Evaluar la carga

Verificar el estado del equipo y del EPP.

Observar que el área por donde se va a recorrer este despejada.

2. Empuje de cargas:

Posición Inicial

Mantén una postura erguida con los pies separados a la anchura de los brazos.



Inicio de Empuje

Usar la fuerza de las piernas y el tronco, manteniendo los brazos rectos.



Movimiento continuo

Mantener una velocidad regular y evitar movimientos fuera de lo normal.

3. Tracción de cargas:

Posición Inicial

Adopta una postura estable con los pies firmes.



Inicio de Tracción

Jala la carga usando tu fuerza de las piernas y brazos.



Movimiento Continuo

Mantén la espalda recta y utiliza toda la fuerza del cuerpo.

4. Detener y colocar la carga:

Detén el movimiento de manera controlada, y coloca la carga en su destino final de manera segura.

Anexo 21: Programa de pausas activas.

 FALCON FARMS FINCA FLOR DE AZAMA	FINCA FLOR DE AZAMA S.A.		Código: FFA-PPA-001
	Fecha: 17/07/2024	Elaborado por:	Revisado por:
PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS PARA EL ÁREA DE POST COSECHA			
Objetivo Fomentar hábitos saludables durante la jornada laboral a través de un programa de pausas activas, con el objetivo de reducir el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos derivados por movimientos repetitivos por largos periodos de tiempo.			
Alcance Este programa está dirigido para el personal del área de post cosecha.			
Justificación El programa de pausas activas es una estrategia integrada en el programa de salud y seguridad en el trabajo, que tiene como objetivo prevenir trastornos musculoesqueléticos relacionados con actividades que pueden ser provocados por tareas repetitivas y factores de carga física. Estas pausas están diseñadas para mitigar los efectos de las tareas realizadas por los operadores durante su jornada laboral en el proceso de producción.			
Metodología Es fundamental enfocarse en los grupos musculares más afectados, cada sesión de pausas activas consta de cuatro etapas: <ol style="list-style-type: none">1. Antes de iniciar: La respiración debe ser profunda para oxigenar correctamente el cuerpo y la mente. Inhala profundamente por la nariz y exhala lentamente por la boca[42] No debe existir dolor.2. Etapa inicial de calentamiento: se activan las articulaciones mediante diversos movimientos.			

3. **Etapa central de estiramiento:** se trabajan principalmente los grupos musculares, con especial énfasis en aquellos más impactados durante la jornada laboral.
4. **Etapa final de relajación:** se realiza una fase de relajación antes de volver a las actividades laborales.

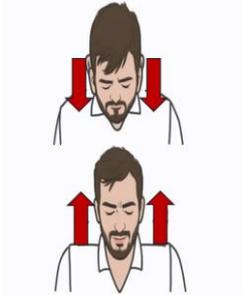
Duración e intensidad de las pausas activas:

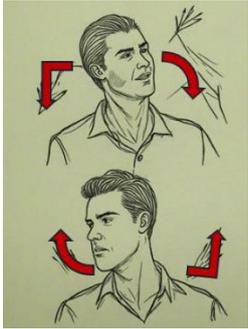
Duración: Máximo cinco minutos.

Intensidad: Dos veces durante la jornada laboral, (10 am y 3pm).

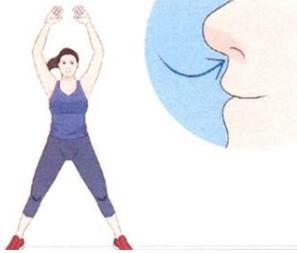
Frecuencia: De lunes a viernes.

Instructivo de ejercicios

EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN GUIA
<p>ESTIRAMIENTO GENERAL</p>	<p>Tome ambas manos y entrelace los dedos, extienda los brazos hacia arriba durante 10 segundos. Repita este ejercicio 3 veces, preferiblemente de puntillas para aumentar la elasticidad. Este estiramiento es eficaz para los músculos de la zona cervical y el túnel carpiano.</p>	
<p>MOVIMIENTO DE CABEZA Y CUELLO</p>	<p>Lleve la cabeza hacia atrás y mantenga esa posición durante 5 segundos. Luego, regrese la cabeza al centro y bájele lentamente, sosteniéndola por 5 segundos. Repita este ejercicio 3 veces en cada dirección.</p>	

	<p>Gire la cabeza hacia la derecha y mantenga la posición durante 5 segundos. Regrese la cabeza al centro y luego gírela hacia la izquierda durante otros 5 segundos. Mantenga la espalda recta y trate de acercar la oreja al hombro. Puede aplicar una ligera presión con la mano para ayudar. Repita este ejercicio 3 veces.</p>	
<p>MOVIMIENTO DE HOMBROS, BRAZOS Y MANOS</p>	<p>Lleve los brazos hacia atrás, por la parte baja de la espalda, entrelace los dedos e intente elevar las manos sin soltarlas. Mantenga esta posición durante 5 segundos. Repita el ejercicio 3 veces.</p>	
	<p>Estire el brazo derecho hacia adelante y abra la mano como si estuviera haciendo la señal de alto. Con la ayuda de la otra mano, lleve los dedos hacia atrás durante 5 segundos. Descanse y repita el ejercicio 3 veces.</p>	
	<p>Estire la mano izquierda hacia adelante y gire todos los dedos hacia abajo. Con ayuda de la otra mano, aplique una ligera presión hacia atrás durante 5 segundos. Descanse y repita el ejercicio 3 veces.</p>	

<p>MOVIMIENTO DE PIERNAS, RODILLAS Y PIES</p>	<p>Mientras se realiza los ejercicios de coordinación, es fundamental respirar de manera lenta y rítmica. Inhale al iniciar el movimiento y exhale al regresar al punto partida. Lleve la rodilla derecha hacia el pecho, manteniéndola con la mano derecha durante 5 segundos, luego cambie de pierna. Repita este ejercicio 3 veces con cada pierna.</p>	
	<p>Extienda los brazos hacia adelante y flexione las piernas como si estuviera sentándose en el aire. Mantenga esta posición durante 5 segundos. Repita el ejercicio 3 veces más.</p>	
<p>EJERCICIO DE COORDINACIÓN</p>	<p>De pie con las piernas separadas, lleve una pierna hacia adelante y elévela ligeramente. Realice movimientos circulares con el tobillo durante 5 segundos. Repita el ejercicio 3 veces con cada pierna.</p>	
	<p>Con la espalda recta, flexione las rodillas y extienda los brazos hacia el frente. Mantenga esta postura durante 15 segundos y luego descance. Repita el ejercicio 3 veces.</p>	

<p>EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD</p>	<p>Mantenga una pierna recta y estírela al máximo posible, sosteniendo la posición durante 5 segundos. Luego, cambie de pierna. Repita este ejercicio 3 veces para cada lado.</p>	
	<p>De pie, con las piernas separadas a un ancho mayor que el de los hombros y con los pies firmemente apoyados en el suelo, baje las manos hacia el piso y mantenga esta posición durante 10 segundos.</p>	
<p>MOVIMIENTOS DE RESPIRACIÓN PROFUNDA</p>	<p>Concluye las pausas realizando respiraciones profundas: inhala mientras levantas los brazos y exhala mientras los bajas. Realiza este ejercicio durante 20 segundos y repite 3 veces.</p>	

Anexo 22: Vigilancia de la salud para los trabajadores.

 FALCON FARMS FINCA FLOR DE AZAMA	FINCA FLOR DE AZAMA S.A.		Código: FFA-VST-001
	Fecha: 17/07/2024	Elaborado por:	Revisado por:
PROCEDIMIENTO PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES			
Objetivo Definir la metodología para vigilancia a los operarios de la empresa, con el objetivo de preservar su bienestar físico, mental y social, evitando así el desarrollo de enfermedades profesional y accidentes laborales.			
Alcance Estos documentos pueden ser aplicados para todos los trabajadores de post cosecha y de otras áreas.			
Responsables Gerente General Responsable de SST Responsable de Recursos Humanos			
VIGILANCIA Los trabajadores se someten a exámenes de salud pre- ocupacionales, ocupacionales y post- ocupacionales, los cuales se llevarán a cabo inicialmente, de manera periódica, semanal y anualmente durante su periodo de empleo. Exámenes Requeridos <ol style="list-style-type: none">1. Exámenes de Sangre.²⁵2. Examen de Química Sanguínea.3. Examen de Triglicéridos – colesterol.4. Radiografía de la columna RX a A-PY.5. Examen de Audiometría.6. Carné de vacunación de tétanos y hepatitis.7. Certificado de vacunación de COVID.			

Formulario de registro historia clínica periódica.

A. DATOS DEL ESTABLECIMIENTO - EMPRESA Y USUARIO																								
INSTITUCIÓN DEL SISTEMA O NOMBRE DE LA EMPRESA			RUC		CUI		ESTABLECIMIENTO DE SALUD				NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA		NÚMERO DE ARCHIVO											
PRIMER APELLIDO		SEGUNDO APELLIDO			PRIMER NOMBRE			SEGUNDO NOMBRE		SEXO	EDAD (AÑOS)	RELIGIÓN				GRUPO SANGUÍNEO	LATERALIDAD							
ORIENTACIÓN SEXUAL		IDENTIDAD DE GÉNERO			DISCAPACIDAD			FECHA DE INGRESO AL TRABAJO		PUESTO DE TRABAJO (CIUD)	ÁREA DE TRABAJO		ACTIVIDADES RELEVANTES AL PUESTO DE TRABAJO A OCLUPAR											
Lésbica	Gay	Bisexual	Heterosexual	No sabe o no responde	Femenina	Masculina	Trans	No sabe o no responde	SI	NO	TIPO	%	FECHA DE INGRESO AL TRABAJO	PUESTO DE TRABAJO (CIUD)	ÁREA DE TRABAJO		ACTIVIDADES RELEVANTES AL PUESTO DE TRABAJO A OCLUPAR							
B. MOTIVO DE CONSULTA																								
DESCRIPCIÓN																								
C. ANTECEDENTES PERSONALES																								
ANTECEDENTES CLÍNICOS Y QUIRÚRGICOS																								
DESCRIPCIÓN																								
ANTECEDENTES GINECO OBSTÉTRICOS																								
MENARQUÍA		CICLOS		FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN		GESTAS		PARTOS		CESÁREAS		ABORTOS		HIJOS		VIDA SEXUAL ACTIVA		MÉTODO DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR						
														VIVOS		MUERTOS		SI	NO	SI	NO	TIPO		
EXÁMENES REALIZADOS		SI	NO	TIEMPO (años)		RESULTADO				EXÁMENES REALIZADOS		SI	NO	TIEMPO (años)		RESULTADO								
PAPANICOLAU										ECO MAMARIO														
COLPOSCOPIA										MAMOGRAFIA														
ANTECEDENTES REPRODUCTIVOS MASCULINOS																								
EXÁMENES REALIZADOS		SI	NO	TIEMPO (años)		RESULTADO				MÉTODO DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR		HIJOS												
										SI		NO		TIPO		VIVOS		MUERTOS						
HÁBITOS TÓXICOS																								
ESTILO DE VIDA																								
CONSUMOS NOCIVOS		SI	NO	TIEMPO DE CONSUMO (años)		CANTIDAD	EX CONSUMIDOR	TIEMPO DE ABSTINENCIA (años)		ESTILO		SI	NO	¿CUAL?		TIEMPO / CANTIDAD								
TABACO										ACTIVIDAD FÍSICA						Tiempo (años)								
ALCOHOL										MEDICACIÓN HABITUAL						Cantidad (unidades)								
OTRAS DROGAS																								
D. ANTECEDENTES DE TRABAJO																								
ANTECEDENTES DE EMPLEOS ANTERIORES																								
EMPRESA		PUESTO DE TRABAJO			ACTIVIDADES QUE DESEMPEÑABA				TIEMPO DE TRABAJO (años)		RIESGO				OBSERVACIONES									
											FÍSICO	QUÍMICO	BIOLÓGICO	PSICOLÓGICO										
ACCIDENTES DE TRABAJO (DESCRIPCIÓN)																								
FUE CALIFICADO POR EL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL CORRESPONDIENTE: SI <input type="checkbox"/> ESPECIFICAR: _____ NO <input type="checkbox"/> FECHA: _____																								
ENFERMEDADES PROFESIONALES																								
FUE CALIFICADO POR EL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL CORRESPONDIENTE: SI <input type="checkbox"/> ESPECIFICAR: _____ NO <input type="checkbox"/> FECHA: _____																								

E. ANTECEDENTES FAMILIARES (DETALLAR EL PARENTESCO)							
1. ENFERMEDAD CARDIO-VASCULAR	2. ENFERMEDAD METABÓLICA	3. ENFERMEDAD NEUROLÓGICA	4. ENFERMEDAD ONCOLÓGICA	5. ENFERMEDAD INFECCIOSA	6. ENFERMEDAD HEREDITARIA / CONGÉNITA	7. DISCAPACIDADES	8. OTROS
Descripción							

F. FACTORES DE RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO ACTUAL		FÍSICO	MECÁNICO	QUÍMICO
PUESTO DE TRABAJO / ÁREA	ACTIVIDADES	Temperatura Alta Temperatura Baja Radiación Ionizante Radiación No Ionizante Ruido Vibración Iluminación Ventilación Pulso metabólico Otros	Amparante entre superficies Amparante entre bordes Caida de objetos Caida al mismo nivel Caida a diferente nivel Caida al piso Contacto con superficies de trabajo Proyección de partículas - Ingerencia Proyección de líquidos Gases Otros	Contaminación por partículas Contaminación por líquidos Otros (Indicar cuál es el material) Sólidos Pólvora Humedad Hollaje Aerolizantes Aerosoles Materiales Gaseosos Otros
1.				
2.				

PUESTO DE TRABAJO / ÁREA	ACTIVIDADES	BIOLÓGICO				ERGONÓMICO				PSICOSOCIAL				MEDIDAS PREVENTIVAS
		Unas Nagras	Bacterias	Parásitos	Exposición a insectos Otros con acciones similares	Exposición a vibración Movimiento repetitivo Movimiento oscilatorio Posturas forzadas Tránsito con PPD Otros	Marcatos del trabajo Sobrecarga laboral Movimiento de fuerza Mecanización de fuerza Atrae inmovilidad Otros	Autocarga por la falta de autonomía Autocarga por la falta de flexibilidad Autocarga por la falta de variedad Cambio de rol Otros	Falta de claridad en las funciones Incertidumbre (distribución del trabajo) Fuerza reducida Relaciones interpersonales Inestabilidad laboral Otros					
1.														
2.														

G. ACTIVIDADES EXTRA LABORALES
Descripción

H. ENFERMEDAD ACTUAL
Descripción

I. REVISIÓN ACTUAL DE ÓRGANOS Y SISTEMAS										
EN CASO DE EXISTIR PATOLOGÍA MARCAR CON "X" Y DESCRIBIR ABAJO COLOCANDO EL NUMERAL										
1. PIEL - ANEXOS	3. RESPIRATORIO	5. DIGESTIVO	7. MÚSCULO ESQUELÉTICO	9. HEMO LINFÁTICO	2. ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS	4. CARDIO-VASCULAR	6. GENITO - URINARIO	8. ENDOCRINO	10. NERVIOSO	
Descripción										

J. CONSTANTES VITALES Y ANTROPOMETRÍA								
PRESIÓN ARTERIAL (mmHg)	TEMPERATURA (°C)	FRECUENCIA CARDIACA (latidos)	SATURACIÓN DE OXIGENO (SpO2)	FRECUENCIA RESPIRATORIA (líneas)	PESO (kg)	TALLA (cm)	ÍNDICE DE MASA CORPORAL (kg/m ²)	PERÍMETRO ABDOMINAL (cm)

K. EXAMEN FÍSICO REGIONAL												
REGIONES												
1. Piel	a. Cicatrices	3. Oídos	a. C. auditivo externo	5. Nariz	a. Tabique	9. Abdomen	a. Pulmones	11. Pelve	a. Pelvis	13. Neurología	a. Pelvis	
	b. Tatajes		b. Pabellón		b. Cometes		b. Pared abdominal		b. Genitales			
2. Ojos	c. Piel y Fiermas	4. Con faringe	c. Timpanos	6. Cuello	c. Mucosas	10. Columna	a. Visceras	12. Extremidades	a. Vascular		a. Vascular	
	a. Párpados		a. Labios		d. Senos paranasales		b. Pared abdominal		b. Miembros superiores			
	b. Conjuntivas		b. Lengua	7. Tórax	a. Troides / masas		a. Flexibilidad		c. Miembros inferiores		b. Miembros inferiores	
	c. Pupilas		c. Faringe		a. Movilidad		b. Desviación		a. Fuerza			
	d. Córnea		d. Amígdalas		a. Mamas		c. Dolor		b. Sensibilidad		c. Marcha	
	e. Motilidad		e. Dentadura		b. Corazón				d. Reflejos			

SI EXISTE EVIDENCIA DE PATOLOGÍA MARCAR CON "X" Y DESCRIBIR EN LA SIGUIENTE SECCIÓN COLOCANDO EL NUMERAL

Observaciones:

L. RESULTADOS DE EXÁMENES GENERALES Y ESPECÍFICOS DE ACUERDO AL RIESGO Y PUESTO DE TRABAJO (IMAGEN, LABORATORIO Y OTROS)		
EXAMEN	FECHA	RESULTADOS

OBSERVACIONES:

M. DIAGNÓSTICO		PRE- PRESUNTIVO	DEF- DEFINITIVO	CIE	PRE	DEF
1	Descripción					
2						

N. APTITUD MÉDICA PARA EL TRABAJO				
APTO	APTO EN OBSERVACIÓN	APTO CON LIMITACIONES	NO APTO	
Observación				
Limitación				

O. RECOMENDACIONES Y/O TRATAMIENTO
Descripción

CERTIFICO QUE LO ANTERIORMENTE EXPRESADO EN RELACIÓN A MI ESTADO DE SALUD ES VERDAD. SE ME HA INFORMADO LAS MEDIDAS PREVENTIVAS A TOMAR PARA DISMINUIR O MITIGAR LOS RIESGOS RELACIONADOS CON MI ACTIVIDAD LABORAL.

P. DATOS DEL PROFESIONAL						Q. FIRMA DEL USUARIO	
FECHA	HORA	NOMBRES Y APELLIDOS	CÓDIGO	FIRMA Y SELLO			

Nota. Fuente:[43]

Valoración Inicial

El objetivo es evaluar el estado de salud del empleado para adecuar el trabajo a sus necesidades.

Lleva a cabo la evaluación médica antes de comenzar sus actividades.

emite un certificado de aptitud basado en la siguiente calificación:

Calificación	Descripción	Calificación	Descripción
A	Apto sin restricciones	C	No apto
B	Apto con restricciones	D	En observaciones

Formulario de certificado de aptitud

A. DATOS DEL ESTABLECIMIENTO - EMPRESA Y USUARIO					
INSTITUCIÓN DEL SISTEMA O NOMBRE DE LA EMPRESA	RUC	CIUJ	ESTABLECIMIENTO DE SALUD	NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA	NÚMERO DE ARCHIVO
PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	SEXO	PUESTO DE TRABAJO (CIUJ)
B. DATOS GENERALES					
FECHA DE EMISIÓN:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
EVALUACIÓN:	INGRESO <input type="checkbox"/>	PERIÓDICO <input type="checkbox"/>	REINTEGRO <input type="checkbox"/>	RETIRO <input type="checkbox"/>	
C. APTITUD MÉDICA LABORAL					
Después de la valoración médica ocupacional se certifica que la persona en mención, es calificada como:					
APTO <input type="checkbox"/>	APTO EN OBSERVACIÓN <input type="checkbox"/>	APTO CON LIMITACIONES <input type="checkbox"/>	NO APTO <input type="checkbox"/>		
DETALLE DE OBSERVACIONES:					
D. EVALUACIÓN MÉDICA DE RETIRO					
El usuario se realizó la evaluación médica de retiro	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			
Condición del diagnóstico	Presuntiva <input type="checkbox"/>	Definitiva <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		
La condición de salud esta relacionada con el trabajo	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		
E. RECOMENDACIONES					
Descripción					
Con este documento certifico que el trabajador se ha sometido a la evaluación médica requerida para (el ingreso /la ejecución/ el reintegro y retiro) al puesto laboral y se ha informado sobre los riesgos relacionados con el trabajo emitiendo recomendaciones relacionadas con su estado de salud.					
La presente certificación se expide con base en la historia ocupacional del usuario (a), la cual tiene carácter de confidencial.					
F. DATOS DEL PROFESIONAL DE SALUD			G. FIRMA DEL USUARIO		
NOMBRE Y APELLIDO	CÓDIGO	FIRMA Y SELLO			

Nota. Fuente: [44]

Anexo 22: Formato de plan de capacitación.

 <p>FALCON FARMS FINCA FLOR DE AZAMA</p>	<p>FINCA FLOR DE AZAMA S.A.</p>							<p>Código: FFA-FPC-001</p>
<p>Fecha: 17/07/2024</p>	<p>Seguridad y Salud del Trabajo Plan de Capacitación</p>							<p>Versión: 01</p>
Nº	TEMATICA	OBJETIVO	INSTRUCTOR	RECURSOS	FECHA	DURACIÓN	Nº ASISTENTES	PRESUPUESTO
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

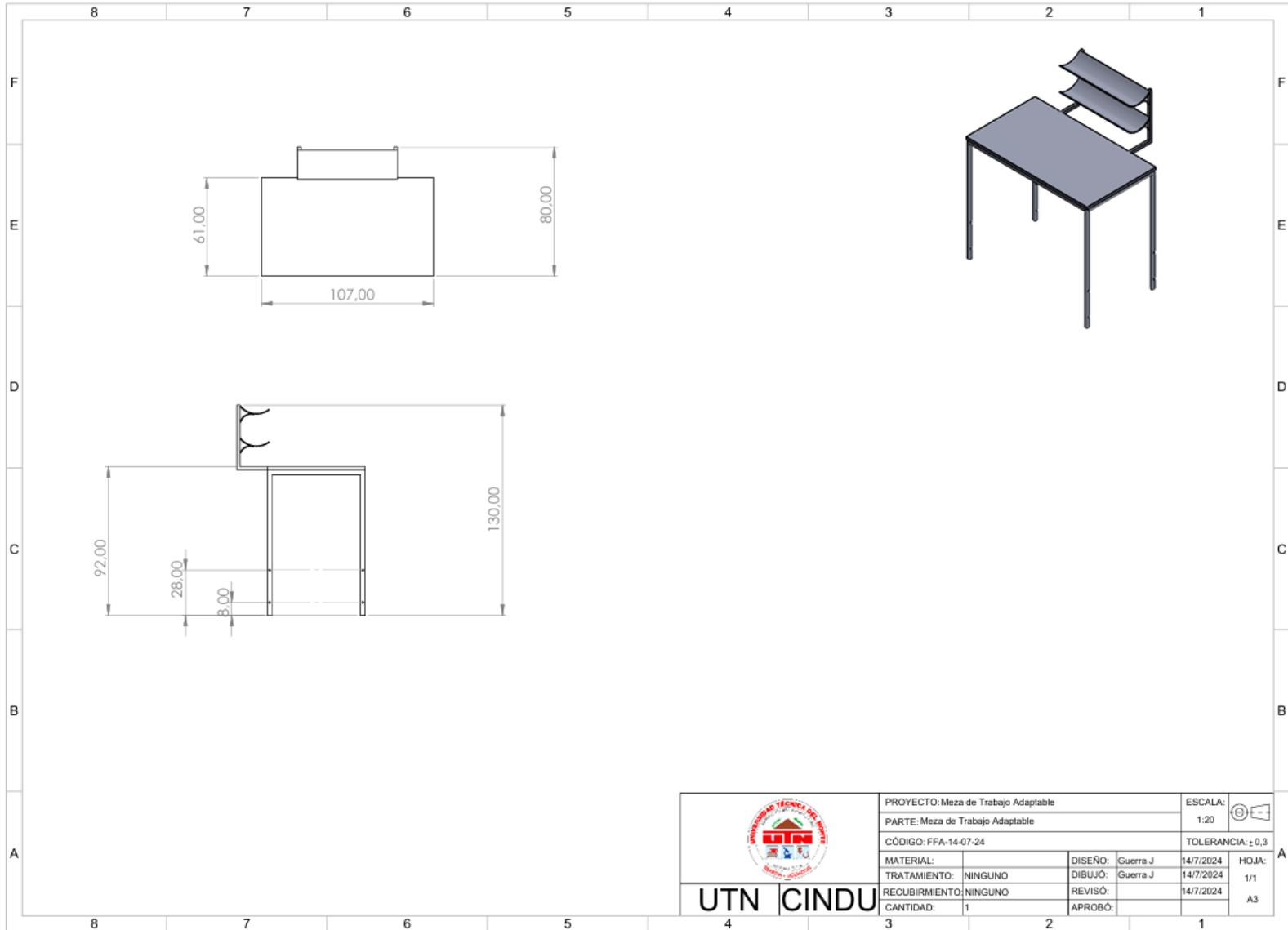
Anexo 23:Formato de asistencia a capacitaciones.

 FALCON FARMS EDUCADOR DE AZAMA	FINCA FLOR DE AZAMA S.A.				Código: FFA-FAC-001	
	Fecha: 17/07/2024	Seguridad y Salud del Trabajo				Versión: 01
Registro de Asistencia						
Tema:						
Subtema:						
Organizador:						
	Nombre:	Firma	Instructor:			Firma
Fecha:		No. Horas:		Desde:	Hasta:	
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES (ASISTENTES)		Nº CÉDULA		FIRMA	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

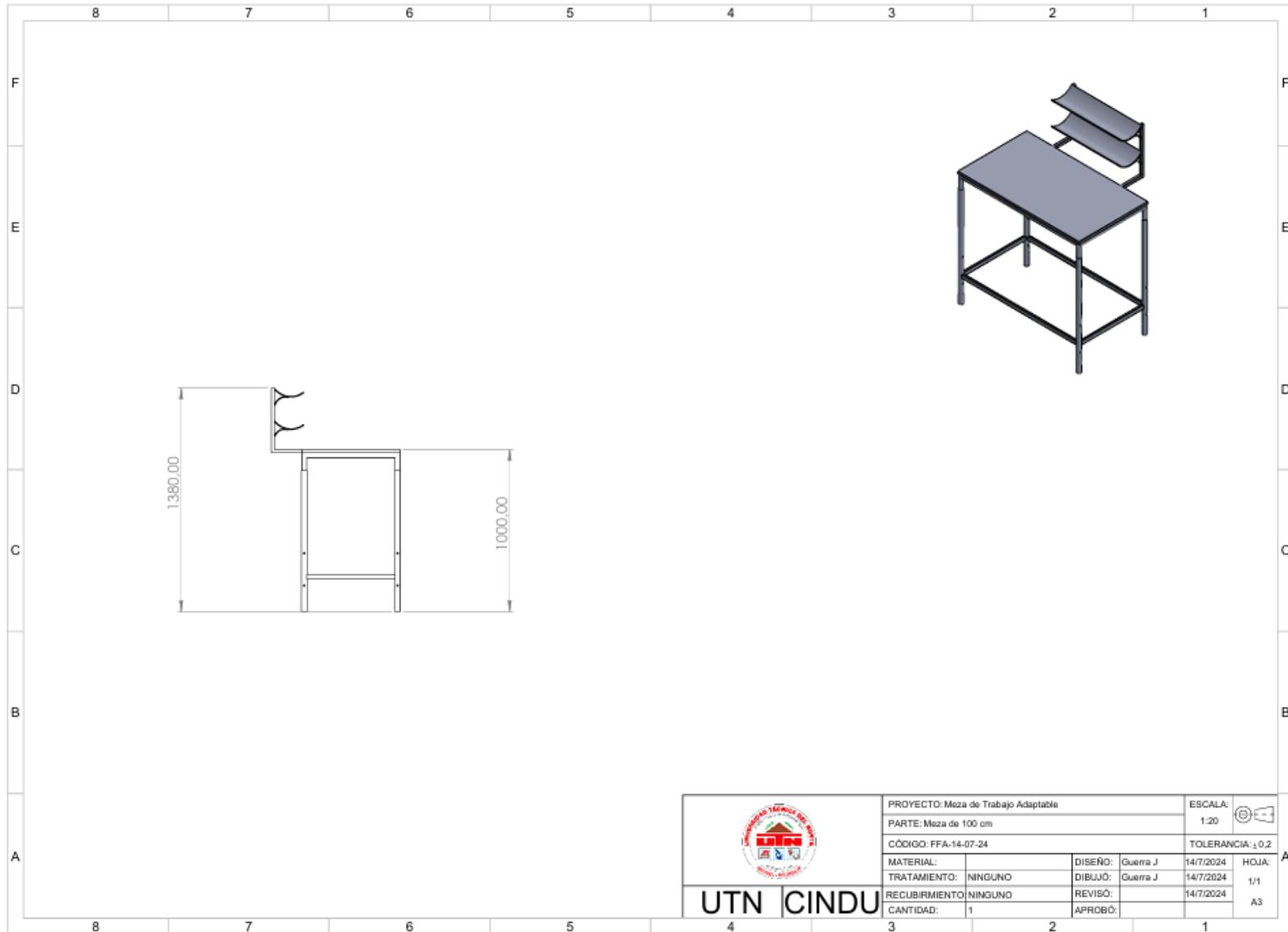
Anexo 24: Medidas de ingeniería en puesto de trabajo de bonchadores.

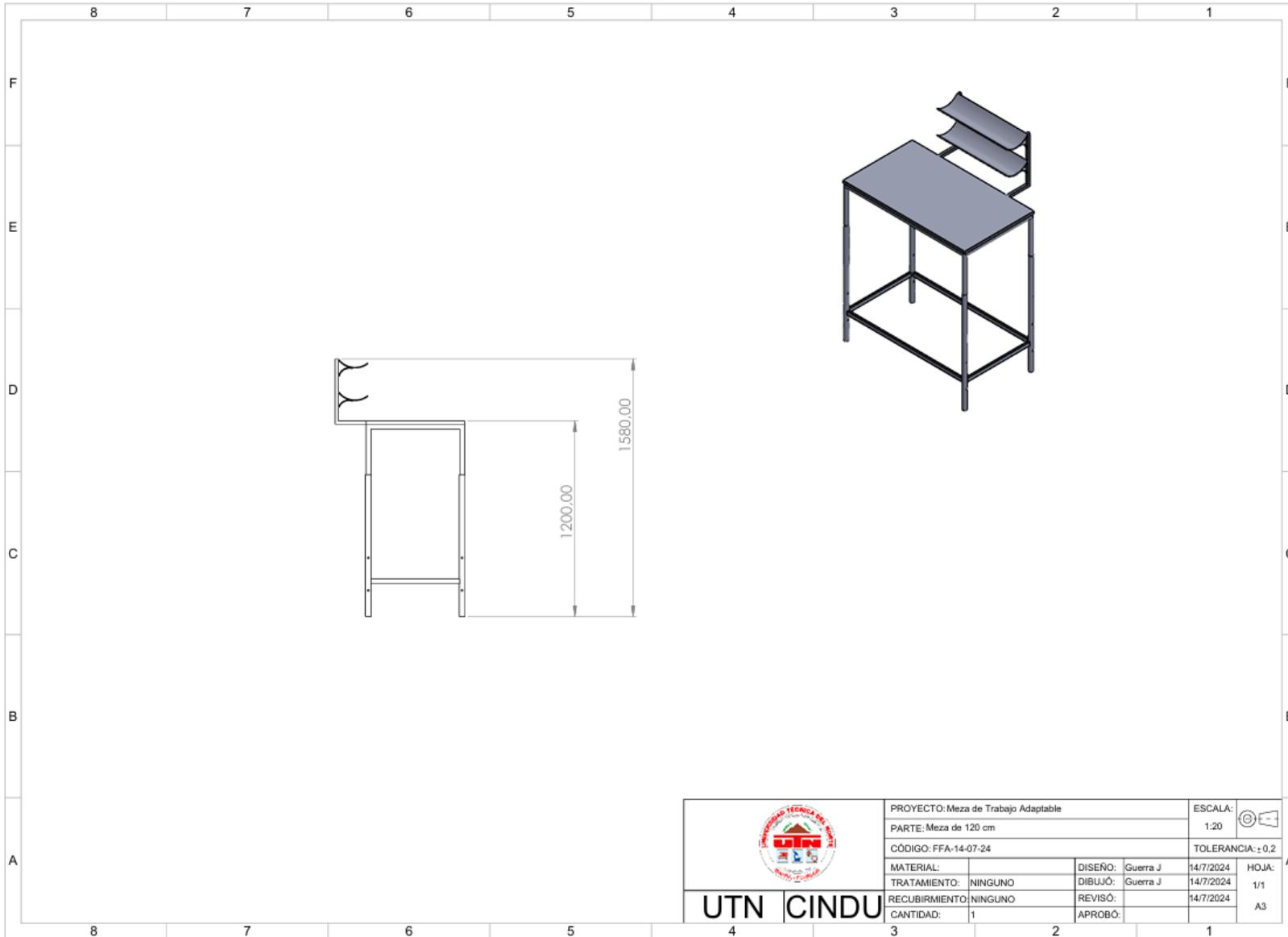
Tabla XXI Medidas del puesto de trabajo de bonche.

Rango de estatura(cm)	Estatura del Escritorio de pie(cm)
143 a 158	100
159-170	120



 UTN CINDU	PROYECTO: Meza de Trabajo Adaptable		ESCALA:	 1:20
	PARTE: Meza de Trabajo Adaptable		TOLERANCIA: ± 0,3	
CÓDIGO: FFA-14-07-24		MATERIAL:	DISEÑO: Guerra J 14/7/2024	HOJA:
		TRATAMIENTO: NINGUNO	DIBUJÓ: Guerra J 14/7/2024	1/1
		RECUBIMIENTO: NINGUNO	REVISÓ: 14/7/2024	A3
		CANTIDAD: 1	APROBÓ:	





	PROYECTO: Meza de Trabajo Adaptable			ESCALA:	
	PARTE: Meza de 120 cm			1:20	
CÓDIGO: FFA-14-07-24				TOLERANCIA: ± 0.2	
MATERIAL:		DISEÑO:	Guerra J	14/7/2024	HOJA:
TRATAMIENTO:	NINGUNO	DIBUJÓ:	Guerra J	14/7/2024	1/1
RECUBIMIENTO:	NINGUNO	REVISÓ:		14/7/2024	A3
CANTIDAD:	1	APROBÓ:			

UTN CINDU

Anexo 25: Equipos de Protección personal (EPP)

Tipo de Protección	Descripción	Norma Aplicable	Figura	
			Advertencia	Equipo
Protección de pies	BOTAS PVC, protege el pie proporcionando seguridad y resistencia.	NTC 2385:1994 plásticos, botas de poli(cloruro de vinilo) (PVC) para uso industrial y agrícolas.NTMD-0107-A03. efecto de los líquidos en el caucho NTC 812:1997.		
	PLANTILLAS ERGONÓMICAS	UNE-EN 13634:2018 (EN 13634:2017).		

Tipo de Protección	Descripción	Norma Aplicable	Figura	
			Advertencia	Equipo
Protección Manos	GUANTES DE CAUCHO	EN420:2003 EN388:2011.		
	GUANTES ANTI-VIBRACIÓN	AS/216.3. ANSI/ISE 105-2016 CUT LEVEL A4. EN 388 X,3,4,3		

Tipo de Protección	Descripción	Norma Aplicable	Figura	
			Advertencia	Equipo
Indumentaria de trabajo	DELANTAL INDUSTRIAL PVC C16	NTE INEN 1875:2012.		

Tipo de Protección	Descripción	Norma Aplicable	Figura	
			Advertencia	Equipo
Protección Auditiva	AURICULARES CON CANCELACIÓN DE RUIDO	EN352-1 Orejeras. NTC 2272. ANSI S3 19 1974.		

