

# Riesgos mecánicos y su efecto en los trabajadores de la industria bananera de la zona norte de Quevedo

Nelly Manjarrez Fuentes  

Marianela Egas Loor 

Daniel Parra Gavilanes 

Jhon Alejandro Boza Valle 

Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ), Av. Quito km, 1 1/2 Vía a Santo Domingo de los Tsáchilas, Quevedo 120550, Ecuador

 Correspondencia: [nmanjarrez@uteq.edu.ec](mailto:nmanjarrez@uteq.edu.ec)

DOI/URL: <https://doi.org/10.53313/gwj62066>

**Resumen:** El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de identificar una gestión técnica de riesgos mecánicos en los procesos de corte y empaclado en diez haciendas bananeras del norte del cantón Quevedo de la Provincia de Los Ríos. Se identificaron los riesgos a que se encuentran expuestos los trabajadores en la realización de sus actividades en cada uno de los puestos de trabajo, se evidenció los principales riesgos mecánicos a que se exponen, éstos se agravan debido a la posición estática del pie durante toda la jornada laboral, y por caídas generadas en las condiciones del terreno que pueden ocasionar cortaduras, golpes debido al uso de herramientas cortantes, se aplicó una encuesta para identificar los riesgos con un alto grado de peligrosidad.

**Palabras claves:** Riesgos, trabajadores, salud, procesos



**Citation:** Manjarrez Fuentes, N., Egas Loor, M., Parra Gavilanes, D., & Boza Valle, J. A. (2023). Riesgos mecánicos y su efecto en los trabajadores de la industria bananera de la zona norte de Quevedo. Green World Journal, 6(2), 66.

<https://doi.org/10.53313/gwj62066>

**Received:** 05/Mar /2023

**Accepted:** 22/May /2023

**Published:** 23/May /2023

Prof. Carlos Mestanza-Ramón, PhD.

Editor-in-Chief / CaMeRa Editorial

[editor@greenworldjournal.com](mailto:editor@greenworldjournal.com)

Editor's note: CaMeRa remains neutral with respect to legal claims resulting from published content. The responsibility for published information rests entirely with the authors.

## Mechanical hazards and their effect on workers in the banana industry in the northern zone of Quevedo

**Abstract:** The present research work was carried out with the objective of carrying out a technical management of mechanical risks in the cutting and packing processes in ten banana farms in the north of the Quevedo canton of the Province of Los Ríos. The risks to which workers are exposed in carrying out their activities in each of the positions were identified, it was evidenced that the main risks to which mechanics are exposed are aggravated due to the static position of the foot throughout the day. work, and by falls generated by terrain conditions and cuts, blows due to the use of sharp tools, a survey was applied to identify the risks with a high degree of danger.

**Keywords:** Risks, workers, health, processes



© 2023 CaMeRa license, Green World Journal. This article is an open access document distributed under the terms and conditions of the license. Creative Commons Attribution (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

## 1. Introducción

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) menciona que el sector agrícola corresponde aproximadamente a un tercio de la fuerza de trabajo mundial, ya sea como trabajadores agrícolas asalariados en empresas e industrias, agricultores comerciales (grandes, pequeños), trabajadores ocasionales o jornaleros, trabajadores a tiempo parcial o trabajadores sub-contratados. Lo anterior, evidencia la existencia de heterogeneidad en las modalidades de trabajo en la economía rural, que da cuenta de la importancia de que las políticas hagan la distinción acerca de las personas que cuentan con ocupación regular –por ende, de medidas de protección– y de quienes a menudo están excluidos de la cobertura de la legislación laboral nacional (trabajadores ocasionales o jornaleros, subcontratados o a tiempo parcial [1].

La gestión de riesgos se ha convertido en una exigencia en las empresas, para crear cultura de prevención donde dentro de las organizaciones que compromete al personal y a las partes interesadas a cumplir lineamientos de seguridad para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales, asegurando ambientes de trabajo donde la prioridad son las personas ya que son el inicio y el fin de todo proceso productivo.

Para el sector agrícola la [2] estimó que las cifras de accidente de trabajo y enfermedad laboral representaban 6.300 fallecimientos al día y más de 2.3 millones al año; para el año 2019 añadió que aproximadamente la mitad de los 321.000 accidentes mortales anuales en el mundo se presentan en la agricultura [3].

En el Ecuador se están modificando leyes y reglamentos que garanticen el control de la seguridad y salud en el trabajo siendo de vital importancia para las industrias. En la [4] en su artículo 326 numeral 5 estipula que “toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente 7 adecuado y propicio que garantice su salud, seguridad, higiene y bienestar”.

Los trabajadores que laboran dentro de una hacienda bananera deben muchas veces multiplicar su jornada laboral de 8 horas diarias en ocasiones debido a la demanda de producción para la exportación del producto se trabaja horas extras, los descansos laborales son escasos dando como consecuencia estrés, fatiga, insomnio, agotamiento físico y mental, desgaste corporal, bajas defensas siendo susceptible a todo tipo de enfermedades, depresiones, cambios humor, entre otros [5].

Las haciendas bananeras no cuentan con una gestión técnica de identificación y evaluación de riesgos pueden ocasionar accidentes al momento de manipular herramientas, maquinarias y equipos presentes en el lugar de trabajo. La no existencia de identificación, evaluación y control sobre riesgos laborales mecánicos en las áreas de corte y empaque que se presentan en las 10 haciendas bananeras y las faltas de procedimientos seguros en los puestos de trabajo, dará como resultado el aumento del número accidentes, por las condiciones de trabajo no óptimas.

La investigación versa sobre los riesgos mecánicos generados por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo. Son factores asociados a la generación de accidentes de trabajo en las haciendas bananeras, en los procesos de producción como cosecha y empaçado.

El objetivo de la presente investigación es Identificar los riesgos mecánicos en los puestos de trabajo de los procesos de corte y empaque en la industria Bananera.

## 2. Metodología

La presente investigación es cuantitativa, se investigó a partir de las características e intereses de los trabajadores en las haciendas bananeras de la zona norte de Quevedo, se analizó la

información extraída de la encuesta, se aplicó los instrumentos para identificar los factores de riesgos en los procesos del área de corte y empaque. Esta investigación es de campo fue ejecutada en 10 haciendas bananeras, considerando a los cantones de Quevedo, Valencia y Buena Fe, otra característica el número de hectáreas y la población de trabajadores de un total de 250, en los diferentes puestos de trabajo de corte y empackado. Además, se verificó el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional vigentes, para la recolección de la información y fue aplicada a los trabajadores de las haciendas.

El Ecuador es el principal exportador de banano en el mundo, muchas empresas se dedican al cultivo de banano para exportación, sin embargo, esta labor se desarrolla exponiendo a los trabajadores a actividades en las plantaciones bananeras, la labor que se desarrolla está expuesta a un sin número de riesgos que pueden tener consecuencias traumáticas y patologías [6].

Riesgos mecánicos *“Se denomina riesgos mecánicos al conjunto de factores que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, solidos o fluidos”*. En este sentido el manejo de herramientas cortopunzantes y equipos manuales comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta; siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluyen martillazos, cortes con tijeras, cuchillos o navajas, filos y punzamientos, agujas, cepillos, otros. Para la operación de herramientas y equipos manuales, se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Como primer paso para realizar un correcto uso de la herramienta, es contar con la herramienta adecuada, escoger la herramienta correcta para el trabajo a realizar
- Se verificará que toda nueva herramienta adquirida, tenga las seguridades del caso, tales como guardas de seguridad mango ergonómico, puesta de tierra, aislamiento eléctrico, baja generación de ruido y baja generación de vibración.
- Verificar el buen estado de las herramientas antes de usarlas: mangos sin astillas o flojos, partes metálicas que no estén oxidadas, rotas o desafiladas, cables eléctricos sin aislamiento, roto o cable pelados en caso de herramientas mecanizadas, partes obstruidas de la herramienta por suciedad, etc. Considerar además que,
- Deben estar limpias, es decir libres de aceites, grasas o sustancias deslizantes.
- El trabajador debe conocer cómo se debe utilizar la herramienta conforme las indicaciones del fabricante y del jefe superior. Es importante no subestimar las indicaciones de una persona que tiene experiencia y sobre todo los conocimientos adecuados sobre el uso de herramientas.
- Utilizar el equipo de protección personal al utilizar las herramientas conforme las indicaciones del fabricante y del jefe superior.
- Toda herramienta eléctrica portátiles deberá poseer doble aislamiento eléctrico, tener en su enchufe la conexión de puesta a tierra o un dispositivo de detección de falla a tierra. Estos equipos deberán tener su respectiva certificación.
- Exclusivamente el personal competente podrá trabajar, reparar, mantener o instalar los equipos eléctricos.

- El diseño de herramientas y equipos solo podrá ser modificado por personal capacitado y calificado [7]

Según, [8] las herramientas y equipos deberán ser inspeccionadas y mantenidas en buenas condiciones y usadas para sus fines establecidos, se instruirá a los trabajadores en la correcta forma de trabajar y en los riesgos inherentes de manipular herramientas cortopunzantes con fin de evitar accidentes.

En paralelo las superficies de circulación irregulares es cuando los trabajadores podrían tener afectaciones osteomusculares (lesión dolorosa) por distensión de varios ligamentos en las articulaciones de las extremidades inferiores, al caminar o transitar por superficies irregulares [5] las superficies de trabajo deberán cumplir con las siguientes consideraciones mínimas:

- Todo el personal que transita por las oficinas o en las instalaciones de la empresa deberán hacerlo caminando normalmente, no corriendo pues podría accidentarse.
- Los pisos en oficinas, talleres bodegas y otros, deberán mantenerse secos; en casos de no estarlo se deberán colocar los avisos de prevención respectivos.
- Las áreas de tránsito permanente y temporales deberán estar libres de obstáculos y niveladas para evitar tropiezos y caídas.
- Las áreas de trabajo deberán mantenerse ordenadas y limpias.
- Los canales de desagüe deberán tener rejillas o elementos similares que las cubran, y que sean de resistencia suficiente para soportar la circulación de carga sobre ellas.
- Los pozos, fosas y similares deberán estar debidamente cubiertos para evitar caídas accidentales.
- Las irregularidades existentes en los pisos se repararán a fin de evitar accidentes [7]

Otro riesgo es el orden y limpieza, numerosos accidentes que se imputan a otras causas tienen su origen en el poco orden y falta de limpieza. El desorden produce tropiezos, resbalones, caídas, incendios, entre otros. Son varios los accidentes que se producen por golpes, quemaduras, salpicaduras y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, resbaladizos, materiales colocados fuera de lugar y acumulación de desperdicios. Se tomará en cuenta las siguientes consideraciones:

- Lugares asignados para colocar las herramientas, equipos portátiles en los lugares designados para su almacenamiento.
- Las superficies de tránsito deberán estar libres de obstáculos.
- Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil, disponiendo de contenedores especiales para la recogida de lo inservible.
- Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente, asignando un sitio para cada cosa en función de su uso y rapidez de localización.

- Evitar ensuciar y limpiar después, eliminando y controlando todo lo que pueda ensuciar y favorecer, en todo momento, el orden y la limpieza, normalizando procedimientos de trabajo y formando al personal para que no almacene materiales en zonas de paso o de trabajo, son las actuaciones fundamentales para asegurar el orden y limpieza en el trabajo.

**Tabla 1.** Principales procesos de corte y empaque

Procesos de área	Puestos de trabajo	Factores de riesgos
CORTE	Cortero/bajador	Al momento de cortar el racimo pueden producirse caídas.
	Arrumador /cunero	Caídas con peso del racimo en suelo húmedo o lodoso.
	Garruchero	Los ganchos del cable pueden estar en mal estado causando cortes.
	Desmanador Seleccionador	Cortes con el curvo. Cortes con el curvo.
	Pesador	Uso constante de agua, presencia de hongos.
EMPAQUE	Etiquetero/a	Movimientos repetitivos.
	Fumigador post cosecha	Fumigación permanente, contacto con químicos.
	Embalador o empacador de fruta	Posición estática de pie, movimientos repetitivos.
	Estibador	Carga permanente de cajas llenas con producto.

### 3. Resultados

Se muestra los resultados conseguidos a lo largo de la investigación a continuación se detalla que los trabajadores de las haciendas bananeras de la zona norte de la provincia de Los Ríos realizan las mismas actividades las cuales ocasionan estar expuesto al mismo riesgo debido a sus labores diarias. En la aplicación de la encuesta en los procesos del área de corte y empaque en las diez haciendas bananeras, se obtuvieron como resultados dos riesgos altamente peligrosos, tanto en el puesto del desmanador y seleccionador debido a que usan constantemente un curvo muy afilado y su grado de peligrosidad es alta, el cual requiere actuación inmediata, porque posee una probabilidad alta de cortarse alguna parte de su cuerpo, con una consecuencia fatal de lesiones graves, esto se debe a que el tiempo de exposición de los trabajadores con más de 8 horas diarias. Los trabajadores además se encuentran expuestos a peligros, como caídas, cortes, golpes al mismo nivel y distinto nivel afectan a la salud de los trabajadores.

Tabla 2: Identificación de los riesgos mecánicos

Haciendas Bananeras Quevedo, Valencia, Buena Fe				
Proceso	Puesto de trabajo	Peligro	%	Expuestos
	Puyero/bajador	Cortes / Caídas sobre el mismo nivel	8%	21

Área de corte	Cunero	Caídas sobre el mismo nivel	10%	25
	Garruchero	Golpes/ Caídas sobre el mismo nivel	12%	30
	Desmanador	Cortes / Caídas sobre el mismo nivel	12%	29
Área de empaque	Seleccionador	Cortes	11%	28
	Pesador	Caídas sobre el mismo nivel	13%	32
	Etiquetador	Caídas sobre el mismo nivel	10%	24
	Fumigador postcosecha	Caídas sobre el mismo nivel	7%	18
	Empacador	Caídas sobre el mismo nivel	8%	20
	Estibador	Golpes y atrapamiento	9%	23
<b>Total</b>			100%	250

**Tabla 2:** Identificación de los riesgos mecánicos

Los accidentes de Trabajo, es el indicativo más claro e inmediato derivado de situaciones de pérdida de salud relacionadas con el ambiente de trabajo. Por tanto, el Accidente de Trabajo es sin duda el más evidente, tanto por sus consecuencias económicas como sociales [9]. El ser humano intervino directamente en el 85% de los accidentes por prácticas inseguras, en el 14% de los accidentes ocurridos por la combinación de ambas (99% de las veces) e intervino indirectamente en el 1% de los accidentes por condiciones inseguras, ya que la condición insegura necesariamente fue provocada por alguien [10].

#### 4. Discusión

En [11] citan a [12] sobre la investigación de los accidentes laborales manifiesta “Cuidar al trabajador por medio de actividades que ayuden al bienestar laboral, es tarea de la empresa como tal”. Toda empresa debe contar con las medidas de prevención contra los riesgos mecánicos, haciendo hincapié en la capacitación del trabajador para informarle de todos los riesgos a los que se encuentran expuestos durante su actividad laboral, sino se cumplen con las normas establecidas. De esta manera, se prevendrá y disminuirá los riesgos del trabajo.

Según [13–16] en la investigación realizada referente a la incidencia de factores de riesgos mecánicos en las actividades bananeras los resultados obtenidos. “Los actos inseguros que derivan en accidentes laborales se debe a que los trabajadores a pesar de estar dotados de los equipos

de protección personal y procedimientos de trabajo seguro no los emplean ya sea por experiencia o exceso de confianza "Comparando con los resultados de nuestra investigación se dan resultados similares en este aspecto, pero se debe resaltar que los distintos procedimientos de trabajo seguro están en tiempo de asimilación por parte de los distintos trabajadores de las áreas de corte y empaque los cuales fueron desarrollados hace poco tiempo.

Según [14,18–22] sobre riesgos mecánicos indican: "En la actualidad no existe la sistemática que permita garantizar la Seguridad y Salud de los trabajadores reflejando carencia de una línea de prevención recomendable a cada situación o potencial de riesgo, para evitar los accidentes laborales o de otra índole, ya que los factores de riesgos influyen totalmente en las actividades a desarrollar dentro de la línea de producción como tal [15–20].

La seguridad y salud de los trabajadores es de suma importancia ya que de esta forma todas las actividades se realicen de forma correcta y ayudará no solamente para obtener una mejor productividad, sino que, un mejor beneficio cultural consciente del sentido de prevención que se debe tener en la actividad laboral

## 5. Conclusiones

El sector bananero desarrolla actividades por lo que los riesgos mecánicos en los puestos de trabajos objeto de estudio se determinó el alto grado de peligrosidad en cada una de las actividades que realizan los trabajadores. Además, el sector bananero desarrolla sus actividades en plantaciones por lo que el terreno es irregular generando riesgos que pueden ocasionar accidentes de trabajo, por lo cual se realizó un diagnóstico y visita de campo identificando las causas y efectos de los factores de riesgos mecánicos en los puestos de trabajo del área de corte y empaque pueden controlar los riesgos estableciendo condiciones adecuadas de trabajo.

**Contribución de autores:** All authors participated in equal proportions in the different sections of the document.

**Financiamiento:** The authors fully funded the study. Publication costs were covered by Universidad Estatal de Quevedo.

**Conflictos de interés:** The authors declare that they have no conflicts of interest.

## Referencias

1. Matabanchoy–Salazar, J.M.; Díaz–Bambula, F. Riesgos laborales en trabajadores latinoamericanos del sector agrícola: Una revisión sistemática. *Univ. y Salud* **2021**, *23*, 337–350, doi:10.22267/rus.212303.248.
2. OIT Tendencias Mundiales del Empleo 2014: ¿Hacia una recuperación sin creación de empleos? Available online: <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/global-employment-trends/2014/lang--es/index.htm>.
3. Organización Internacional del Trabajo (OIT) Los derechos en el trabajo en la economía rural, trabajo decente en la economía rural notas de orientación de políticas. **2019**.
4. Constitución Política de la República del Ecuador Constitución Política de la República del Ecuador. *Asam. del Ecuador* **2008**, 1–54.

5. Ministerio de trabajo Código del trabajo. *Regist. Of. Supl.* **2016**, 167, 1–99.
6. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo (Resolución C.D. 513). *Iess* **2016**, 53, 1689–1699.
7. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO Manual de seguridad y salud en la Industria Bananera Guía práctica para la gestión del riesgo en las fincas. **2017**, 47.
8. FAO, O. de las N.U. para la A. y la A. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2020*; 2020; ISBN 9789251318546.
9. Gea-Izquierdo, E. *Seguridad y Salud en el Trabajo*; Centro de Publicaciones PUCE PP – Centro de Publicaciones PUCE, 2017;
10. Sánchez-Cortez, J.L. Conservation of geoheritage in Ecuador: Situation and perspectives. *Int. J. Geoheritage Park.* **2019**, 7, 91–101, doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2019.06.002>.
11. Esteven Cedeño, A.E. Gestión técnica de riesgos mecánicos en los procesos de corte y empaque en haciendas bananeras de la Provincia de Los Ríos. **2018**, 121.
12. Hernandez Zuñiga, A.; Ramos, N.I.; Fernandez Luna, G. *Seguridad e higiene industrial* /; Editorial Limusa, Noriega Editores, : México : , 1997; ISBN 9681855361.
13. Gootman, S. Incidencia de factores de riesgo mecánico en la accidentabilidad laboral agrícola. Implementación de un plan de prevención aplicando la estrategia de Sobane y Guía Deparis para reducir la accidentabilidad a la que están expuestos los trabajadores, Universidad de Guayaquil, Guayaquil., 2015.
14. Moran, F.; Tomalá, J. Análisis de riesgos en los procesos de corte y empaque del banano que inciden en la accidentabilidad en la Hacienda “Maruja” del grupo Quirola S.A, UNEMI, 2015.
15. Mendoza, J. Diseño de un programa de prevención de riesgos mecánicos para el área de cosecha y post cosecha en una bananera , ubicada en la provincia del Guayas, ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, 2021.
16. Gavilanes Montoya, A.V.; Esparza Parra, J.F.; Chávez Velásquez, C.R.; Tito Guanuche, P.E.; Parra Vintimilla, G.M.; Mestanza-Ramón, C.; Vizúete, D.D.C. A Nature Tourism Route through GIS to Improve the Visibility of the Natural Resources of the Altar Volcano, Sangay National Park, Ecuador. *Land* 2021, 10, 884. <https://doi.org/10.3390/land10080884>
17. Mestanza-Ramón, C.; Monar-Nuñez, J.; Guala-Alulema, P.; Montenegro-Zambrano, Y.; Herrera-Chávez, R.; Milanes, C.B.; Arguello-Guadalupe, C.; Buñay-Guisñan, P.; Toledo-Villacís, M. A Review to Update the Protected Areas in Ecuador and an Analysis of Their Main Impacts and Conservation Strategies. *Environments* 2023, 10, 79. <https://doi.org/10.3390/environments10050079>
18. Ramón, C. M., Villacís, M. A. T., & García, A. E. C. (2020). Tortugas Charapa un aporte para el turismo comunitario y conservación de la biodiversidad. *Explorador Digital*, 4(1), 55–65.
19. Mestanza-Ramón, C., Anfuso, G., Chica-Ruiz, J. A., Mooser, A., Botero, C. M., & Pranzini, E. (2020). Coastal scenic evaluation of continental Ecuador and Galapagos islands: human impacts and management issues. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(6), 468.
20. Poma, P.; Usca, M.; Polanco, M.; Toulkeridis, T.; Mestanza-Ramón, C. Estimation of Biogas Generated in Two Landfills in South-Central Ecuador. *Atmosphere* 2021, 12, 1365. <https://doi.org/10.3390/atmos12101365>
21. Hidalgo Zambrano, R.V.; Milanes, C.B.; Pérez Montero, O.; Mestanza-Ramón,

- C.; Nexar Bolivar, L.O.; Cobeña Loor, D.; García Flores De Válgaz, R.G.; Cuker, B. A Sustainable Proposal for a Cultural Heritage Declaration in Ecuador: Vernacular Housing of Portoviejo. *Sustainability* 2023, 15, 1115.  
<https://doi.org/10.3390/su15021115>
22. Alarcón Borges, R.Y.; Pérez Montero, O.; Tejera, R.G.; Silveira, M.T.D.; Montoya, J.C.; Hernández Mestre, D.; Vazquez, J.M.; Mestanza–Ramon, C.; Hernandez–Guzmán, D.; Milanes, C.B. Legal Risk in the Management of Forest Cover in a River Basin San Juan, Cuba. *Land* 2023, 12, 842.  
<https://doi.org/10.3390/land12040842>



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>