

Diseño de una máquina de trinchado de suelos para haciendas de banano

PROBLEMA

El banano es uno de los productos más importantes para la alimentación y economía del Ecuador. Dentro del proceso de cultivo de esta fruta, existe un proceso denominado trinchado, que consiste en introducir un tridente y romper la compactación de los suelos, con el objetivo de mejorar la porosidad del suelo.

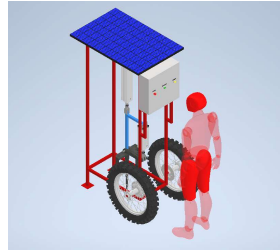
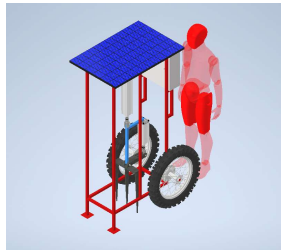
OBJETIVO GENERAL

Diseñar una máquina que permita realizar el proceso de trinchado en plantaciones bananeras de manera no invasiva.



PROPUESTA

Se creó una herramienta hecha en acero antiabrasivo, que no es invasiva y es altamente escalable, la cual mediante un circuito electroneumático, energizado por un compresor y energía solar, logra realizar el trabajo de trinchado.



RESULTADOS

Se logró crear una herramienta que mejora la eficiencia del proceso, disminuyendo tiempos de espera y mejorando la producción sin riesgo de destrucción o daños en las plantaciones.

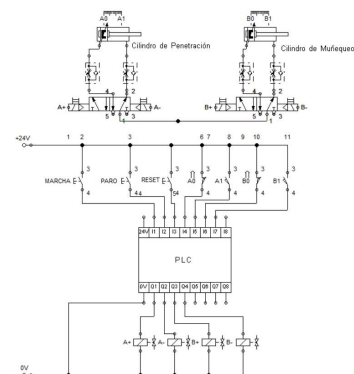
Realiza el trabajo de una hacienda de 10 hectáreas en 6 horas

Mejora la eficiencia en al menos 2,7 veces

Mejora de la producción sin riesgo de destrucción

Retorno de inversión bajo, equivalente a:

- 18 mil racimos de banano
- 12 mil cajas de banano
- Cosechar 15 hectáreas de banano
- \$82 800,00



CONCLUSIONES

- Se logró diseñar una herramienta portable, no invasiva y altamente eficiente, que permite realizar el mismo trabajo, en mucho menos tiempo y de una forma mucho menos invasiva, lo cual será beneficioso para el cliente a un corto y largo plazo, pues cuenta con un retorno de inversión bajo, de 12052 cajas de banano, lo que significaría cosechar 15 hectáreas.
- Se logró evitar el problema de la invasividad de otras soluciones, lo cual junto con su portabilidad permiten aumentar la eficiencia del proceso en 2.7 veces, sin tener destrucciones de elementos importantes de la hacienda.
- Se determinó que la solución cuenta con una alta escalabilidad, puesto que puede ser utilizado en hacienda pequeñas, así como en las haciendas más grandes del país, volviéndose una solución universal para la problemática propuesta.