

SISTEMA SEMIAUTÓNOMO PARA LA ELIMINACIÓN DE MALEZA EN CULTIVOS DE HORTALIZAS

METODOLOGÍA DE DISEÑO MECATRÓNICO

- Antony Arévalo 20166293
- Malena Huancas 20170364
- Abigail Atencio 20167448
- Eliane Rodriguez 20170070
- Dyango De Vettori 20170536
- Sebastián Jaimes 20162051

**EL PERÚ ES CONSIDERADO EL
PRIMER EXPORTADOR DE
HORTALIZAS EN SUDAMÉRICA Y
DÉCIMO OCTAVO A NIVEL MUNDIAL**

¿QUÉ RIESGOS AFRONTA LA INDUSTRIA?

DÉFICIT EN EL CONTROL DE MALEZA

El daño generado por las plagas puede llegar a superar el 20 o 30% de la producción



MÉTODO ACTUAL PARA CONTROL DE MALEZA

1. Rocío de herbicidas uniformemente en todo el campo

Lo que conlleva a un uso indiscriminado de agroquímicos con efectos negativos:

- Gasto innecesario de herbicida (pérdida económica)
- Daño medioambiental (contaminación del suelo y aguas subterráneas)
- Trazas de agroquímicos en los alimentos (afectan la salud y seguridad alimentaria)
- Exposición de los trabajadores a pesticidas nocivos para su salud



Sistemas mecánicos para la aplicación de herbicidas

- Son eficaces en la eliminación de las malezas que crecen entre hileras de cultivo, pero no dentro de la línea de siembra.
- Como consecuencia se necesita usar mano de obra para la eliminación de hierbas muy cerca de las plantas, lo que puede llegar a ser más costoso que el procedimiento mecánico y no ser completamente eficaz.
- Consumo de más del 40% del tiempo laboral en operaciones de desyerbe manual



Propuesta de solución

Sistema semiautónomo de reconocimiento y eliminación de maleza que pueda operar bajo el monitoreo de un operario de forma remota

Restricciones

- Vehículo para terrenos irregulares y lodosos
- Resistente a humedad media
- De bajo costo
- Interfaz simple, entendible para personas sin amplios conocimientos en mecánica, electrónica o programación.






Objetivos



Objetivo General

Implementar un sistema de monitoreo y cuidado de las hortalizas que se encargue del mantenimiento durante su crecimiento con la finalidad de reducir la exposición de los trabajadores a químicos que afecten su salud. Además de evitar la proliferación de plagas producidas por la presencia de maleza.

Objetivos Específicos

- Identificar las diferencias entre el cultivo y las malezas
 - Investigar cómo se desarrolla el cultivo de las hortalizas y los requerimientos necesarios para su crecimiento
 - Plantear alternativas para la alimentación del proyecto sobre energías renovables
 - Plantear un diseño y dimensionamiento del sistema en base a la distribución del cultivo
 - Determinar los sensores y actuadores en la implementación
- 

Referencias

- [1] Abouzahir, S., Sadik, M. & Sabir, E. (2018). Enhanced Approach for Weeds Species Detection Using Machine Vision. In 2018 International Conference on Electronics, Control, Optimization and Computer Science (ICECOCS)-IEEE, Kenitra, Morocco, 1-6. December 2018. 1-6. <https://doi.org/10.1109/ICECOCS.2018.8610505>
- [2] Jaramillo-Colorado, B. E., Palacio-Herrera, F. & Pérez-Sierra, I. (2016). Residuos de pesticidas organofosforados en frutas obtenidas de plazas de mercado y supermercados en Cartagena, Colombia. Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias, 25(4), 39-46.
- [3] Recomendaciones para el manejo de malezas. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a0884s/a0884s.pdf> - Pág. 8
- [4] Recomendaciones para el manejo de malezas. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a0884s/a0884s.pdf> - Pág. 9
- [5] Uso indiscriminado de pesticidas y ausencia de control sanitario para el mercado interno en Perú. Recuperado de: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2018.v42/e3/es> - Pág 2
- [6] Reyes, Y., Vergara, I., Torres, O., Lagos, M. D. & Jiménez, E. E. G. (2016). Contaminación por metales pesados: Implicaciones en salud, ambiente y seguridad alimentaria. Ingeniería Investigación y Desarrollo: I2+ D, 16(2), 66-77.
- [7] Utstumo, T., Urdal, F., Brevik, A., Dørum, J., Netland, J., Overskeid, Ø. & Gravdahl, J. T. (2018). Robotic In-Row Weed Control in Vegetables. Computers and Electronics in Agriculture, 154, 36-45. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2018.08.043>