

Número de Proyecto 2019.02.04

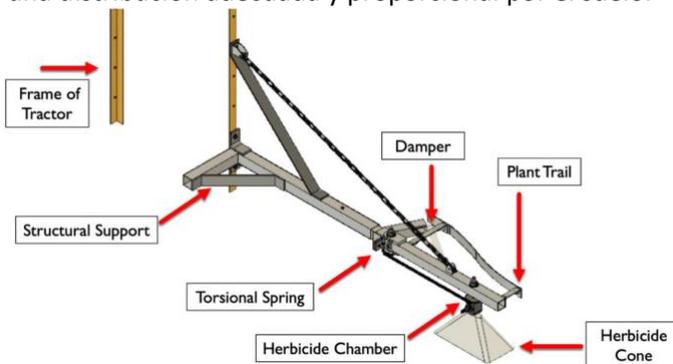
Título del Proyecto	Regado de Herbicida
Ciente	Agr. José Nelsón Ramírez
Localización	Añasco, PR
Integrantes del Equipo	Enid M. Rodríguez Martínez Luis F. Rodríguez Morales Joeddy H. Torres Loyola
Departamento Académico	Ingeniería Mecánica



Descripción del Problema El regado de herbicida en la finca de plátanos del cliente es una tarea extensa dado al bajo personal y las muchas cuerdas de terreno. Regar herbicida por la plantación conlleva un trabajo manual bajo el sol, con un trabajador conduciendo un tractor mientras dos trabajadores riegan manualmente el herbicida detrás de este. Completar esta tarea en toda la finca conlleva por lo menos un mes de trabajo y esto no es beneficioso para ninguna de las partes.

Análisis de la Situación Comercialmente se pueden encontrar sistemas automáticos de regado de herbicida que se colocan en un tractor y cubren un área significativa. Estos requieren un solo operador. Sin embargo, son sistemas estáticos y se utilizan para terrenos y suelos planos. En el caso del cliente, se necesita un sistema dinámico que pueda adaptarse a las condiciones de las plantaciones y que no dañe la planta al entrar en contacto. Se debe evitar regar herbicida encima de la planta de plátano, y el sistema debe ser uno costo-efectivo, donde se puedan variar su tamaño y sea fácil de replicar y reparar.

Alternativa Propuesta El diseño consiste en un mecanismo que va colocado pedicularmente al marco del tractor y contiene un sistema de amortiguador. Cuando el tractor se mueve, el *plant trail* choca con la planta, el amortiguador se extiende, rotando el brazo de pivote de 0 grados a un máximo de 60 grados y causando que el herbicida sea regado en los alrededores de la planta. Una vez el tractor y el mecanismo pasan la planta, el amortiguador regresa a su posición inicial y el proceso se repite una vez choque con la próxima planta. El mecanismo contiene un resorte torsional dentro del sistema de *hinge* que ayuda con la carga recibida, y un sistema de cadena que mantiene el cono del herbicida horizontal con respecto al suelo para así asegurar una distribución adecuada y proporcional por el suelo.



	
<p>Recomendaciones Finales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante la prueba de funcionamiento del herbicida, verificar que el patrón de regado sea consistente. 2. Final del <i>plant trail</i> curvada para evitar dañar la planta. 3. Remover el mecanismo de cadena del herbicida, y sustituir el cono de regado con uno de una geometría que sea proporcional en largo y ancho. (circular o cuadrado)
<p>Acciones Pendientes</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tomar decisión sobre el mecanismo de cadena del herbicida. 2. Ensamblar componentes finales al prototipo. <ul style="list-style-type: none"> - Cambiar <i>plant trail</i> por uno más largo con un <i>foam padding</i>. - Añadir <i>loop clamps</i> para agarrar la manga del herbicida. - Añadir teflón a las conexiones del herbicida. 3. Prueba de funcionamiento con el herbicida conectado. 4. Prueba de funcionamiento en plantas jóvenes.
<p>Costo</p>	<p>Presupuesto del proyecto \$2,500. Gastos actuales de \$573.29.</p>