

# Respuesta de un sistema de control automático a un mapa de prescripción aplicado en la nivelación de terrenos

## Tecnología aplicada

López-López, J.A.<sup>1\*</sup>, Cadena-Zapata, M.<sup>1</sup>, López-López, G.F.<sup>1</sup>, Reynolds-Chávez, M.A.<sup>2</sup>, Méndez-Dorado, M.A.<sup>1</sup>, Demuner-Molina, G.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Buenavista, Saltillo, Coahuila.

<sup>2</sup>Campo Experimental Cotaxtla-CIRGOC-INIFAP, Veracruz, México.

\*Autor para correspondencia: [juan.alopezl@uaaan.edu.mx](mailto:juan.alopezl@uaaan.edu.mx)

## RESUMEN

---

El propósito de este trabajo de investigación fue evaluar el funcionamiento de un arado articulado, utilizando un sistema de control automático basado en un mapa de prescripción de cortes y rellenos. Se siguió la metodología en el controlador FMX para realizar levantamientos topográficos y así generar los mapas de diagnóstico de alturas. La información generada por la el FMX fue subida al software Multiplane para poder extraer la recomendación que brinda dicho software. Se hicieron pruebas estáticas en campo para contrastar el comportamiento del equipo en base a las diferentes recomendaciones, se utilizó un sensor sonar y equipo de adquisición de datos en tiempo real DaqBook 2000 para verificar los cambios de altura y tiempos de respuesta. En el mapa de prescripción recomendado por controlador FMX se realizó la primera prueba en el área neutra que es el nivel. En el área de corte de 0.15 m el desplazamiento real fue de 0.13 m con un tiempo de 86.07 s y en el área de relleno de 0.13 m el desplazamiento fue de 0.10 m con un tiempo promedio de 81.4 s. Para la prescripción recomendada por el MultiPlane se realizaron pruebas estáticas en el área de corte y área de relleno esperando desplazamientos de 0.15 y 0.14 m pero los desplazamientos reales fueron de 0.13 y 0.10 m respectivamente con tiempos de respuesta promedio de 74.87 y 40.22 s. Se observa que los desplazamientos reales no fueron como los esperados, pero se encuentran dentro del rango del valor de corrección RTK de 0.025 m. En las pruebas para las dos prescripciones se encontró un menor tiempo para el área de relleno en la prescripción multiplane en comparación con la propuesta por la pantalla FMX. A diferencia de el corte que para ambas prescripciones para los tiempos de respuesta no existe diferencia.

**Palabras clave:** Nivelación GPS, agricultura de precisión, MultiPlane.