

**EVALUACION DE UN PIVOTE CENTRAL MARCA ROCKINK
MODELO S2 AF3000-15, BAJO LA NORMA UNE-EN ISO 11545**

**CARLOS ALBERTO ALIAGA CUBILLOS
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

Durante la temporada 2009-2010 se realizó una evaluación de un pivote central marca Rockink, modelo S2 AF3000-15 de 5 tramos y voladizo, instalado en un cultivo de maíz del predio “Brisas del Edén” (35°23’18” latitud Sur y 71°36’08” longitud Oeste), propiedad de la empresa Semameris Ltda., ubicado en la provincia de Talca, Región del Maule.

El objetivo del estudio fue verificar ciertos parámetros de funcionamiento, con posterioridad a una modificación realizada al conjunto de boquillas originalmente instaladas; determinando para una operación con porcentímetro al 25%, la velocidad de avance, la altura media de agua recogida, el coeficiente de uniformidad de Heermann y Hein, el coeficiente de uniformidad de variación de Bremond y Molle, la eficiencia de descarga y el nivel de patinaje del equipo. La metodología utilizada, correspondió a la establecida por la norma internacional UNE-EN ISO 11545; vigente para pivotes centrales y sistemas de avance frontal con boquillas para aspersores o difusores.

Los resultados obtenidos, señalaron que la velocidad de desplazamiento de la última torre fue de 43,51 m h⁻¹, cifra que es un 24% inferior al valor establecido por la nueva carta de aplicación, correspondiente a la modificación realizada. La altura media recogida del equipo (AMr) fue de 8,3 mm, la cual resulta ser un 32% superior a los 6,3 mm señalados en la carta de aplicación. A partir del valor de AMr, y los límites de 1,15% AMr y 0,85% AMr, se estimó que la superficie adecuadamente regada fue un 82%, la infra regada un 14% y la sobre regada un 4%. El coeficiente de uniformidad de Heermann y Hein promedio obtenido, fue de 82,42%, lo que permite calificar según estándares para pivotes, que la unidad “puede mejorar”. El coeficiente de uniformidad de variación de Bremond y Molle promedio obtenido, fue de 75%, determinando según estándares para este coeficiente, que la unidad riega inadecuadamente. La eficiencia de descarga fue de 98,81%, cifra que refleja poca diferencia entre la descarga diseñada y el agua

recogida en la zona de evaluación. La pluviometría máxima descargada por el equipo en el extremo, fue de 3,25 mm h-1, por lo que valores de infiltración del agua en el suelo bajo esta cifra, generarían problemas de escorrentía superficial en topografía irregular como la de la zona evaluada. Finalmente, el nivel de patinaje calculado fue de un 5%, situación influenciada por la topografía del lugar y el tipo de pendiente que enfrentaba el equipo durante su recorrido; lo cual puede haber tenido repercusiones sobre la lámina media recogida.

Palabras clave: Pivote Central, evaluación, norma UNE-EN ISO 11545.

ABSTRACT

During the 2009-2010 season, an evaluation was conducted of a center pivot brand Rockink, model S2 AF3000-15, of five step size and cantilever, installed in a corn crop on the farm "Brisas del Edén", property of Semameris Ltda. (35°23'18 Southern latitude and 71°36'08 length West), located in the province of Talca in the Maule Region.

The main aim of the work was to verify some functioning parameters after modified the equipment's original set of nozzles; determining for an operation at a specific speed level of the 25%, the machine's forward-motion speed, the mean applied water depth (AMr), the Heermann and Hein uniformity coefficient, the Bremond and Molle uniformity coefficient of variation, the application efficiency and the level of skating of the equipment. The methodology used was established by the UNE-EN ISO 11545 international standard, valid for center pivots and linear advancement systems with nozzles emitters or diffusers.

The results from the study highlighted, that the forward-motion speed of the last tower was 43.51 m h⁻¹, which is 24% lower than the stated value on the new application chart, correspondent to the modification performed. The mean applied water depth from the equipment (AMr) was 8.3 mm, which is 32% higher than the 6.3 mm indicated in the application chart. From the value of AMr, and the limits 1.15% AMr and 0.85% AMr, it was estimated that 82% of the surface was adequately irrigated, 14% less irrigated and 4% highly irrigated. The average Heermann and Hein uniformity coefficient obtained was 82.42%, which according to the established reference parameters for these systems of irrigation, classifies the equipment as a unit "that can get better". The average Bremond and Molle uniformity coefficient of variation obtained was 75%, which establishes the equipment as a unit that irrigates inadequately. The unloading efficiency obtained was 98.81%, value that does not show much difference between the designed unloading and the picked up water in the zone of evaluation. The equipment's maximum application pluviometry in the extreme zone was 3.25 mm h⁻¹, therefore water infiltration rates under this value would generate problems of runoff in irregular topography, like the zone evaluated in this study. Finally, the level of skating calculated was 5%, this was influenced by the zone's topography and the

type of slope that confronted the equipment during its path; which may have had repercussions on the mean applied water depth.

Key words: Center Pivot, evaluation, UNE-EN ISO 11545 standard. 11