



CARACTERIZACION DEL RIEGO POR CARRETE A NIVEL DE PRODUCTOR Y EVALUACION ECONOMICA DE SU UTILIZACION EN MAIZ SEMILLERO

**Pedro Andrés Rojas Barros
Ingeniero Agrónomo**

RESUMEN

En el predio Las Tizas, comuna de Penco, VII Región del Maule, se efectuó durante la temporada 2001-2002, la caracterización del comportamiento de un Carrete de Riego marca Bauer, modelo Rainstar E 110-350, a través de una metodología estándar y su posterior evaluación económica de uso en el cultivo de Maíz. Los objetivos fueron: caracterizar el perfil de mojado del aspersor, simular la distribución de agua que generaría en una franja de riego, determinar para esta los coeficientes de uniformidad, uniformidad de distribución e intensidad de aplicación media. Además de realizar la evaluación económica para distintos escenarios.

Los resultados obtenidos para perfiles de mojado, determinaron que el viento juega un papel determinante en la distribución del agua a ambos lados del aspersor, alterando la simetría de descarga de menor a mayor magnitud, según aumenta la velocidad del viento. Por otra parte, las alturas de agua recogidas en situación con traslape, para los parámetros de funcionamiento asignados al equipo, la evaluación 3 fue la que presentó la mayor desviación estándar de sus datos (9.8) y la menor para en evaluación 1 (2,8). Determinándose como “Mejor” la distribución del agua en la evaluación 1 y “Deficiente” para la evaluación 3. Lo anterior concuerda con el incremento de los registros de velocidad de viento entre la primera y tercera evaluación.

Los valores de Coeficiente de Uniformidad (CU) en las zonas de riego, considerando traslape, según estándares técnicos de operación para estos sistemas, fue “Bueno” para las evaluaciones 1 y 2, mientras que para la 3 fue “deficiente”. Lo mismo ocurrió para la Uniformidad de Distribución (UD). Las

intensidades de aplicación media (IAM) obtenidas variaron entre 16.23 y 22.34 milímetro/hora. Demostrando el efecto del viento sobre la concentración de la precipitación en una menor área cubierta por el aspersor.

Para los niveles de producción, costos e ingresos utilizados en la evaluación económica, no es recomendable la utilización del sistema de riego por carrete en Maíz comercial, en atención a los negativos flujos de caja. En el caso de uso del sistema en Maíz semillero, se encontró factibilidad económica para 6 y 10 años de proyecto, siempre que el Estado aporte un 75% de la Inversión inicial (Ley de Fomento al Riego). En el horizonte de 6 años el VAN fue de \$ 285.127 y la TIR de 30.45%, para 10 años el VAN fue de de \$ 587.756 y la TIR de 36.50%.

Si el Estado a través de la ley de Fomento al Riego financia solo un 50% del costo total de la inversión y se trabaja con un horizonte para 10 años de proyecto, se está bajo una situación de incertidumbre y riesgo, donde el VAN obtenido fue de \$ 28.892 y la de TIR 10.68%. Del análisis económico efectuado, se deriva la importancia que reviste para la inversión en el caso de utilizar carretes de riego, el aporte del Estado, a través de la Ley de Fomento al riego, vigente hasta Enero del 2010.

ABSTRACT

In the estate The Chalks, commune of Penciahue, VII Region of the Maule, took place during season 2001-2002, the characterization of the behavior of a Spool of Irrigation marks Bauer, model Rainstar E110-350, through a standard methodology and its later economic evaluation of use in the Maize culture. The objectives were: to characterize the wet profile of the sprinkler, to simulate the water distribution that it would generate in an irrigation strip, to determine for this the coefficients of uniformity, uniformity of distribution and intensity of average application. Besides to make the economic evaluation for different scenes.

The results obtained for profiles of dunked, determined that the wind plays a determining role in the distribution of the water both sides of the sprinkler, altering the symmetry of unloading of minor to greater magnitude, according to increases the wind speed. On the other hand, the gathered heights of water in situation with overlap, for the parameters of operation assigned to the equipment, evaluation 3 was the one that presented the greater standard deviation of its data (9.8) and the minor stops in evaluation 1 (2,8). Determining itself like "Best" the distribution of the water in evaluation 1 and "Deficient" for evaluation 3. The previous thing agrees with the increase of the registries of speed of wind between the first and third evaluation.

The values of Coefficient of Uniformidad (CU) in the zones of irrigation, considering overlap, according to technical standards of operation stops these systems, was "Good" for evaluations 1 and 2, whereas for the 3 he was "Deficient". The same it happened for the Uniformity of Distribution (UD). The intensities of average application (IAM) obtained varied between 16,23 and 22,34 millimetre/hour. Demonstrating the wind drift on the concentration of the precipitation in a smaller area covered by the sprinkler.

For the production levels, costs and income used in the economic evaluation, the use of the system of irrigation by commercial Maize spool is not recommendable, in attention to the negative flows of box. In the case of use of the Maize system seed plot, was economic feasibility for 6 and 10 years of project, whenever the State contributes a 75% of the initial Investment (Law of Promotion to the Irrigation). In the horizon of 6 years the VAN was of \$ 285,127 and the TIR of 30,45%, for 10 years the VAN was of of \$ the 587,756 and TIR of 36.50%.

If the State through the law of Promotion to the Irrigation finances single a 50% of the total cost of the investment and it works with a horizon for 10 years of project, it is under an uncertainty situation and risk, where the VAN obtained was of \$ 28,892 and the one of TIR 10.68%. From the conducted economic analysis, the importance is derived that has for the investment in the case of using irrigation spools, the contribution of the State, through the Law of Promotion to the irrigation N° 18.450, effective until January of the 2010.