

SISTEMA EN LÍNEA PARA PROGRAMACIÓN DE RIEGO DE CHILE Y FRIJOL EN ZACATECAS

Balance hídrico, ¿cuándo? y ¿Cuánto? regar, tiempo de riego

1. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. Sistema para la programación del riego en tiempo real en los cultivos, a partir de datos de estaciones climáticas automáticas, la cual opera a través de internet y realiza una calendarización y programación de riego en tiempo real del cultivo de chile y frijol, basado en la metodología de balance hídrico climático. Calcula diariamente la demanda hídrica (Evapotranspiración del cultivo) y precipitación efectiva, que permite determinar la cantidad de agua y el momento oportuno en que ha de aplicarse el riego.

2. PROBLEMA, OPORTUNIDAD, NECESIDAD ATENDIDO. En Zacatecas se riegan más de 36 mil ha de chile y casi 27 mil ha de frijol mediante bombeo de pozos profundos, ambos cultivos se riegan sin soporte técnico y se proporcionan volúmenes excesivos, o laminas deficientes que afecten el rendimiento del cultivo. Con el uso de esta tecnología es posible incrementar la eficiencia en el uso de agua ya que permite mantener el cultivo en condiciones óptimas de humedad evitando deficiencia y excesos de agua de riego.

3. RESULTADOS OBTENIDOS POR LOS PRODUCTORES AL UTILIZAR LA TECNOLOGÍA. Con la tecnología propuesta se ahorra el volumen de agua aplicado al cultivo, costo de energía eléctrica y se incrementa el rendimiento del cultivo. En el chile con riego por goteo la calendarización fue de 24 riegos con intervalos de riego de 6 días, una lámina total de 479.73 mm y un rendimiento de 4.2 t ha⁻¹ con un ahorro de 26% de agua y un incremento del 16% en el rendimiento de fruto con respecto a la media estatal. Para el cultivo de frijol con riego por multicompuertas la calendarización fue de 11 riegos con intervalos de riego de 9 días, una lámina total de 471.53 mm y un rendimiento de 3.4 t ha⁻¹ se ahorró el 32% de agua y se incrementó el rendimiento de grano 26% con respecto a la media estatal.

4. APOYOS RECIBIDOS POR LOS PRODUCTORES PARA PROMOVER SU ADOPCIÓN. Los productores cuentan con el apoyo de técnicos del programa Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural de SAGARPA los cuales recibieron cursos de capacitación, como son talleres teóricos-prácticos en manejo de riego y uso de la tecnología que fueron impartidos por el personal del INIFAP.

5. SOPORTE DOCUMENTAL DE LA ADOPCIÓN. El sistema de registro de la aplicación, contabiliza 514

usuarios y da servicio a 12,300 ha principalmente de chile donde el mayor acceso se encuentra en el mes de marzo cuando se establece el cultivo, donde los usuarios más activos son los que pertenecen al sistema producto chile de Zacatecas, los **técnicos más activos** son: Rosendo López, Saúl Rivera, Javier Chávez, Víctor Peralta, Juan Luis Flores los cuales incrementaron hasta tres hectáreas más de superficie trasplantada, ya que cuentan con mayor disponibilidad de agua, esto en los municipios de Calera, Pánuco, San Antonio, y Fresnillo del estado de Zacatecas.

6. VINCULACIÓN ACTUAL Y REQUERIDA. Se cuenta con una página web la cual pone esta tecnología a la disposición de todos los usuarios que tengan conexión a internet y estén interesados en la programación de riego de sus cultivos (<http://www.zacatecas.inifap.gob.mx/riego/>) También se tiene una estrecha vinculación con el sistema producto chile y frijol, aunque se debe promover su uso en COTAS y CONAGUA para que incentiven a los productores, además de dar un seguimiento sistematizado para garantizar que se realicen los riegos de acuerdo al calendario realizado por el sistema mediante la generación de una aplicación vía celular para mayor difusión y utilidad.

7. APLICACIÓN POTENCIAL A PROGRAMAS DE DESARROLLO. En el componente de "Tecnificación del Riego" del programa de "Fomento a la Agricultura", cuyo objetivo es mejorar el uso del agua a nivel parcelario en las "Unidades Económicas Rurales Agrícolas", podrá incentivar a los usuarios de riego que utilicen el sistema en línea por ser una tecnología económica que se puede adaptar a la mayoría de los cultivos y unidades de producción agrícola bajo riego; también mediante actividades directas de transferencia de tecnología por parte del INIFAP vía proyectos de extensionismo y cursos teórico-prácticos.

Mayor información

MC. Miguel Servín Palestina

Dr. Guillermo Medina García

Campo Experimental Zacatecas.

Dirección: Km 24.5 Carretera Zacatecas-Fresnillo.

Apartado Postal: 18

C.P. y Ciudad: 98500, Calera, Zac.

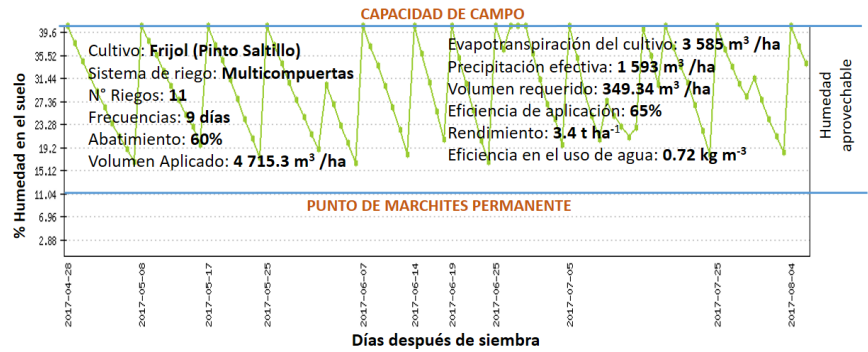
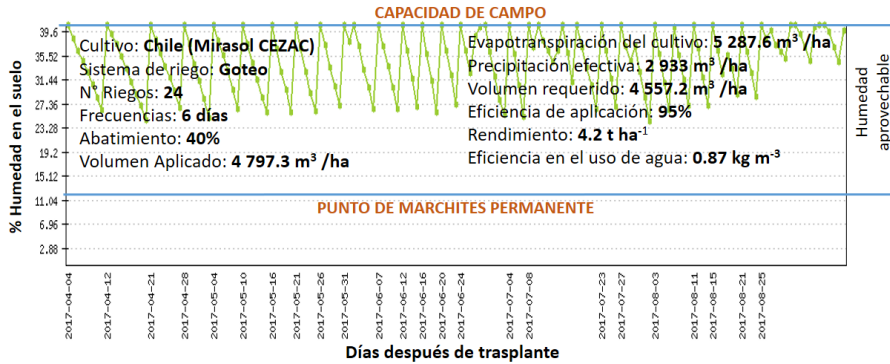
Tel y fax: 01-800-088-2222, Ext.32313.

Correo-e: servin.miguel@inifap.gob.mx.

medina.guillermo@inifap.gob.mx

Fuente financiera: INIFAP-Fundación Produce Zacatecas, A. C.

Calendarios de riego para chile y frijol para riego por goteo y multicompuertas, respectivamente obtenido del sistema en línea



DESGLOSE COMPARATIVO

Comparación de la tecnología nueva con las existentes

Tecnología adoptada:
Lámina de riego: 479 mm
Rendimiento: 4.2 t ha⁻¹
Productividad del agua: 0.87 kg m⁻³
Cultivo de Chile

Tecnología Existente
Cultivo de Chile
Lámina de riego: 600 mm
Rendimiento: 3.5 t ha⁻¹
Productividad del agua: 0.58 kg m⁻³

Uso de la tecnología adoptada en cultivo de chile en comparación con el manejo promedio de los productores en el estado de Zacatecas

