

## **X Conclusiones y recomendaciones.**

La tecnología del Pivote Central es confiable, segura, simple de operar y requiere poca supervisión.

El sistema de pivote central tiene requerimientos mínimos de energía y mano de obra. Se obtuvieron, en los sistemas instalados en La huerta la Trinidad, ahorros de agua del 40% y ahorros de energía eléctrica del 30% y en costos de operación y mano de obra ahorros del 70%.

Con el riego por pivote pueden lograrse eficiencias de aplicación y de uniformidad altas.

Los avances en la tecnología de control y el desarrollo de software para el cálculo de las diferentes condiciones de operación del pivote, permiten que un operador sólo deba realizar una rápida programación en el panel de control para seleccionar la dirección y la velocidad deseada de varios sistemas de riego con Pivote. Es decir, que el operador puede regular al detalle de acuerdo a las necesidades hídricas del cultivo, cuándo, cuánta y cómo aplicar el agua en cualquier fracción del círculo regado por el pivote, pudiendo aplicar laminas pequeñas mas frecuentes.

El operador puede pre-programar el riego con varias semanas de antelación. Las instrucciones pueden incluir diferentes tasas de aplicación de agua, programadas dependiendo del sector del círculo, según los requerimientos del cultivo. En los controles de última generación también pueden programarse operaciones tales como aplicaciones de fertilizantes y pesticidas. Paneles de control con GPS incorporado, ya disponibles, permiten aprovechar los beneficios de la tecnología GPS para gestionar la aplicación precisa de agua y fertilizante. Todas estas operaciones pueden así mismo realizarse desde un teléfono móvil o un PC desde cualquier parte del mundo donde se cuente con servicios de Internet o teléfono. Los sistemas de control además, cuentan con varios sistemas de alarmas que alertan al operador en caso de mal funcionamiento.

Se reducen costos de combustible, agua, fertilizante y otros factores. Permiten todos los cálculos de posición GPS necesarios, desapareciendo la necesidad de ordenadores externos a la máquina. Son compatibles con diferentes tipos de receptores GPS.

Si la presión del agua en la tubería cambia con la elevación del terreno se recomienda colocar reguladores de presión y caudal en los aspersores, tecnología que compensa los cambios de presión que se producen a lo largo del Pivote cuando éste recorre terrenos ondulados.

Mantener la alineación de pivote es fundamental para el correcto funcionamiento del equipo, a fin de evitar grandes daños si falla el alineamiento.

Al iniciar un proyecto de establecimiento de cultivo como el de papa, deberá tomarse en consideración preferentemente se utilice riego de pivote central siempre que la topografía y el relieve del terreno lo permitan, pues debido a su potencial de incrementar la producción por unidad de área, permite diluir costos fijos tal como el arrendamiento de la tierra, costo de inversión, costos de mano de obra, combustible, mantenimiento y administración.

