

VIII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

Libro de MEMORIAS



Organizado por:



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE AMBATO



www.congresodelapapa.com

VIII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

Soberanía Alimentaria y Nutrición

TEMÁTICAS:

- Mejoramiento Genético y Biotecnología
- Sanidad Vegetal (Fitopatología y Entomología)
- Poscosecha (Agroindustria, Almacenamiento y Valor Nutricional)
- Producción y Tecnología de Semillas
- Agronomía (Suelos, Riego, Fertilización, Fisiología y Sistemas de Producción)
- Socio-Economía (Saberes Ancestrales, Mercado, Organizaciones Campesinas y Comercialización)

PONENCIAS, CONFERENCIAS
MAGISTRALES Y FERIA DE
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA PAPA

27-28 DE JUNIO DEL 2019

Centro de Cultura y Deportes
(Campus Huachi)

**DIA DE CAMPO FCAGP
29 DE JUNIO DEL 2019**

(Campus Querochaca)
Cantón Cevallos

ORGANIZADORES



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE AMBATO



CIP
CENTRO
INTERNACIONAL
DE LA PAPA

UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL CGIAR



AUSPICIA Proyecto PAPACLIMA:



VIII CONGRESO
ECUATORIANO
DE LA PAPA

“SOBERANÍA ALIMENTARIA
Y NUTRICIÓN”

Artículos del VIII-CEP-2019

*Ambato – Tungurahua – Ecuador
Junio 27 - 28*

VIII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

“SOBERANÍA ALIMENTARIA
Y NUTRICIÓN”

ARTÍCULOS DEL VIII-CEP-2019

VIII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

“Soberanía Alimentaria y Nutrición”

Primera edición, 2019

450 ejemplares

Rivadeneira J., Racines M., Cuesta X. (Eds.). 2019. Artículos del Octavo Congreso Ecuatoriano de la Papa. Ambato, Ecuador. pp 150.

Prólogo: Comité Organizador. VIII Congreso Ecuatoriano de la Papa

Impreso en IDEAZ, Quito-Ecuador, junio 2019

ISBN: 978-9942-22-449-1

“Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales”



VIII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

Soberanía Alimentaria y Nutrición

CONFERENCIAS MAGISTRALES

Riego Tecnificado a Presión en Papa

Juan E. León. R.¹, Robinson Peña¹, Xavier Cuesta², Jorge Rivadeneira²,
José Jarrin³, Santiago Martínez³

¹ ESPOCH – Centro Experimental del Riego. Riobamba, Ecuador. juan.leon@esPOCH.edu.ec

² Inst. Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP. Quito, Ecuador.

³ NETAFIM – Ecuador.

Palabras clave: Riego papa, Tecnificación del agua, Eficiencia de aplicación del agua.

Los sistemas de riego tecnificado a presión, deben tener cuatro componentes importantes: La infraestructura, la organización para su operación y mantenimiento, el sistema de producción agropecuaria bajo riego y ahora lo que estamos denominando MANEJO DE RIEGO (Cuándo, Cuánto y Cómo irrigar) aspecto importantísimo que se estaba dejando de lado en los proyectos de riego. Tomando en consideración estos cuatro componentes es que se puede lograr la sostenibilidad de estos sistemas.

El objetivo de la tecnificación del riego a presión es poner a disposición de los cultivos el agua necesaria para que cubra sus necesidades, complementando la recibida en forma de precipitaciones.

Uniformidad de aplicación La uniformidad de aplicación se refiere al hecho de que el agua distribuida llegue por igual a todos los puntos de la parcela regada. Una buena uniformidad garantiza que todas las plantas estén bien regadas, sin que unas reciban agua en exceso y a otras les falte, asegurándose así el desarrollo homogéneo del cultivo y su máxima capacidad productiva. Aunque en la uniformidad de un riego influyen numerosos factores, de forma general se puede afirmar que con el riego por goteo se consiguen las aplicaciones de agua más uniformes, seguido de la aspersión y por último de los riegos a gravedad.

Eficiencia de aplicación del volumen total de agua destinada a riego que sale de un punto de suministro (reservorio o pozo) no todo va a ser aprovechado por las plantas, sino que parte no llegará a su destino por diversas causas. La relación entre estas dos cantidades de agua (la que sale del punto de suministro y la que realmente aprovechan las plantas) es lo que se denomina eficiencia de aplicación. En el proceso de riego, las pérdidas ocurren en diferentes momentos, pudiendo clasificarse en los siguientes grupos: Pérdidas de transporte. Pérdidas de aplicación. Pérdidas en el suelo.

MÉTODOS DE RIEGO

Riego por gravedad: La energía que distribuye el agua por la parcela es la derivada de su propio peso, al circular libremente por el terreno a favor de la pendiente. Con este método de riego se suele mojar la totalidad del terreno y requiere el reparto del agua mediante surcos, tablares, canteros o melgas para controlar su distribución.

Riego por aspersión. El agua es conducida a presión. Al llegar a los emisores (aspersores) produce gotas que mojan todo el terreno de forma similar a como lo haría la lluvia. Este método al ser el mecanismo responsable de la producción de gotas, el elemento clave en este sistema de riego es el aspersor. Existe una gran variedad de aspersores; los más empleados son los denominados de impacto, doble boquilla y media presión o los de baja presión los denominados de turbina.

Riego localizado o goteo. Se moja sólo la parte del suelo próxima a las plantas. El agua a baja presión llega mediante tuberías hasta las plantas.

Eficiencia teórica de distintos sistemas de riego

Goteo	90-95%
Aspersión	70-80%
Gravedad	40-50%

TENDENCIAS ACTUALES EN TECNOLOGÍA DEL RIEGO

Rediseño hidráulico con cambio de tuberías de baja presión o sanitarias aunque estas no estén especificadas en ninguna clase de presión, pueden soportar cerca de 300 kPa cuando operan enterradas a 30 cm de profundidad en el suelo.

El empleo de emisores como goteros y aspersores auto compensados de bajo caudal, operando a bajas presiones resulta en inúmeros beneficios de economía en los proyectos de riego, como: Reducción en la potencia de las unidades de bombeo, Reducción en el consumo de energía, Reducción en la intensidad media de precipitación de los emisores y Aumento en la uniformidad de distribución del agua en el área regada.

Estas opciones han sido muy ajustadas para limitados recursos financieros disponibles, tanto para adquisición cuanto para operación de los principales sistemas de riego (aspersión y localizada) para áreas reducidas.

Otra modificación importante se refiere a una dotación hídrica más flexible como la adopción del riego parcial, el riego deficitario, utilización de variedades tolerantes a sequías cortas y determinación de los requerimientos hídricos de los cultivos en tiempos reales mediante la utilización de drones, buscando aumentar la eficiencia y ahorrar agua con el uso de riego a goteo.

BIBLIOGRAFÍA

- Agricultural Water Management Council and California Water Coalition. 2010. Irrigation Practices and Influencers Survey Findings. San Joaquin Valley. www.agwatercouncil.org/08312010.pdf, acceso em 15/06/11.
- Clemmens, A.J. 1998. Achieving high irrigation efficiencies with modern surface irrigation. Proc. 1998 Irrigation Association Exposition & Technical Conference, p. 161-168.
- Clemmens, A.J. & Dedrick, A.R. 1994. Irrigation techniques and evaluations. In: Tanji, K.K. & Yaron, B. (eds.). Management of water use in agriculture. Springer-Verlag, Berlin, p.64-103.
- Kemper, W.D., Heinemann, W.H., Kincaid, D.C., Worstell, R.V. 1981. Cablegation:I. Cable controlled plugs in perforated supply pipes for automatic furrow irrigation. Transactions of the ASAE, St. Joseph, v.24, n.6, p.1526-1532.
- León, J. 2016. Modelación matemática para estimar los requerimientos hídricos del cultivo de papa (*Solanum spp.*) en Riobamba – Ecuador.
- Yonts, C.D. 2010. Surface irrigation. In: Heldman, D.R. & Moraru, C.I. (eds). Encyclopedia of Agricultural, Food, and Biological Engineering, Second Edition, CRC Press, 1886 p.