

SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN HÍDRICA EN LA VEREDA SANTA ELENA - GRANADA

Autor (es): Jeferson Romero Echavarría¹ – jromeroe@udistrital.edu.co
Laura Estefani Arevalo Gómez² – learevalog@udistrital.edu.co

Docente director/asesor: Jaime Andrés Gil Morales

Semillero de investigación OBATALA

RESUMEN POSTER

El cambio climático y la variabilidad estacional representan desafíos críticos para la productividad agrícola en zonas rurales como la vereda Santa Elena. Factores como la alteración de temperaturas y las sequías, sumados a la limitación de infraestructura hídrica, generan inestabilidad económica y estrés en los cultivos (maíz, frijol, aguacate Hass, Feijoa, etc.). Este proyecto se justifica en la necesidad de garantizar la seguridad hídrica y la estabilidad productiva de la Finca La Granada.

OBJETIVO Y METODOLOGÍA

El objetivo general fue implementar un sistema de riego sostenible y eficiente para optimizar la

producción y maximizar la gestión del recurso hídrico. La metodología se centró en un análisis de Balance Hídrico detallado para cuantificar la demanda de agua de los cultivos (Evapotranspiración) frente a la oferta de lluvia (Precipitación) en una parcela. Esta información permitió identificar los meses de mayor déficit hídrico, marcando periodos críticos que demandan un suministro complementario obligatorio para evitar la pérdida de rendimiento. El cálculo de este déficit fue la base para el diseño y dimensionamiento del Sistema de Riego por Goteo, conocido en la literatura por alcanzar eficiencias de uso del agua superiores al 90%, esto fue la base conocido por su alta eficiencia.

¹ Ingeniería Sanitaria, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

² Ingeniería Sanitaria, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

RESULTADOS Y SOLUCIÓN IMPLEMENTADA

El balance hídrico identificó claramente los meses de Enero, Febrero y Diciembre como críticos, con déficits que deben ser suplidos.

Diseño de la Solución: Se diseñó un sistema de Riego por Goteo adaptado a las condiciones de la finca, dimensionado para suplir la necesidad máxima de 0.47m³ por Día.

Gestión del Recurso: el sistema garantiza que, durante los periodos de escasez identificados, la entrada de agua se ajuste con precisión milimétrica a la demanda de los cultivos. Esto se logra mediante la aplicación localizada de pequeños caudales, resultando en una Captación Neta eficiente y minimizando las pérdidas operacionales por evaporación y las pérdidas ambientales por Escorrentía y lixiviación de nutrientes.

Sostenibilidad: La implementación y la capacitación a los encargados aseguran que el sistema no solo aumente la producción, sino que también optimice el uso del agua,

traduciéndose en una reducción de costos y un impacto social positivo en la calidad de vida de los habitantes, mitigando activamente la vulnerabilidad climática de la finca.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). (2021). Resolución N° 000132 de 2021: *Por la cual se adopta el Manual de Normas Técnicas para Sistemas de Riego y Drenaje a Nivel Predial*. Bogotá D.C.
- Solano, M. (2023). Optimización del consumo de agua agrícola: *Buenas prácticas y métodos de riego eficientes*. Revista Alfa, 7(20), 464-473.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2013). *Tecnologías para el Uso Sostenible del Agua para la Adaptación al Cambio Climático*. Roma: FAO.