

Instalación y mantenimiento del riego por goteo

Cuaderno del estudiante

José Ignacio Farías · Ingeniero Agrícola

Cómo estudiar

Estudia las presentaciones antes del video. Explica el criterio técnico, resuelve el caso con unidades y contrasta tu respuesta. Conserva una ficha por tema. Los datos de ejercicios son simulados y no garantizan resultados en el campo.

Preparación y alcance

Requiere operaciones básicas, porcentajes, calculadora y observación. Puedes completar las actividades con los datos proporcionados. Las prácticas reales deben respetar condiciones del lugar, instrucciones de los equipos o técnica y límites de seguridad.

Evaluación

30 preguntas de selección única. Se aprueba con 21 respuestas correctas. Para emitir certificados se requiere completar las 12 lecciones y aprobar. Las entregas del portafolio permiten documentar el razonamiento.

1. Levantamiento del sitio y croquis de instalación
2. Caudal disponible y calidad del agua
3. Elección de goteros, cintas y espaciamiento
4. Sectorización y balance de caudales
5. Presión, desnivel y pérdidas de carga
6. Cabezal, filtración, regulación y medición
7. Tuberías, conexiones y lista de materiales
8. Montaje, limpieza inicial y prueba de recepción
9. Medición de caudal y uniformidad del goteo
10. Tiempo de riego y verificación del humedecimiento
11. Mantenimiento preventivo y diagnóstico de fallas
12. Presupuesto, entrega del sistema y plan anual

Levantamiento del sitio y croquis de instalación

Objetivos

Explicar levantamiento del sitio y croquis de instalación.

Resolver el caso del tema con datos y unidades.

Justificar una decisión y su seguimiento.

Teoría y criterios técnicos

La instalación comienza por delimitar superficie, fuente de agua, desniveles y distribución del cultivo. Un croquis identifica cabezal, matrices, submatrices, laterales y accesos.

El diseño debe relacionar disponibilidad de agua y requerimientos del cultivo. Este curso desarrolla una instalación didáctica y criterios de selección, no reemplaza el cálculo de un proyecto complejo.

La pendiente y las longitudes modifican presiones y operación. Es necesario medirlas en vez de suponer que un terreno visualmente plano no tiene desnivel.

El inventario distingue componentes existentes y nuevos. Registrar material, diámetro nominal, presión de trabajo y conexión evita pedir piezas incompatibles.

La ubicación de purgas, válvulas y puntos de medición debe permitir inspección y mantenimiento sin desmontajes innecesarios.

Vocabulario

Matriz: Conducción principal que abastece sectores.

Lateral: Tubería que distribuye agua mediante emisores.

Cabezal: Conjunto de control y acondicionamiento del agua.

Aplicación del tema 1

Elemento	Dato requerido	Registro
Fuente	Caudal y condición	Fecha y medición
Terreno	Distancias y desnivel	Croquis
Cultivo	Distribución y raíces	Marco y sector

Caso simulado

Caso ficticio: una parcela rectangular mide 20×10 m y reserva 20 m^2 para pasillos y cabezal.

Se plantea un esquema de demostración antes de seleccionar componentes.

Resolución

Superficie total = $20 \times 10 = 200 \text{ m}^2$.

Superficie cultivable propuesta = $200 - 20 = 180 \text{ m}^2$.

Dibujar fuente, pendientes, sentido de laterales y acceso para comprobar viabilidad en terreno.

Interpretación: Los 180 m^2 son una propuesta geométrica. No prueban disponibilidad de agua ni definen diámetro de tubería.

Práctica

Un rectángulo de 15×8 m reserva 12 m^2 de paso. Calcula área cultivable propuesta.

Respuesta: $15 \times 8 - 12 = 108 \text{ m}^2$. Hay que comprobar la distribución real.

Error frecuente: Comprar materiales antes de identificar longitudes, desniveles y fuente.

Completa una ficha con observación, método, decisión, límites y fecha de revisión. Puedes usar el caso simulado sin intervenir material vivo.

CNR. Material de capacitación en riego tecnificado —

<https://www.cnr.gob.cl/agricultores/capacitacion/material-de-capacitacion/riego-tecnificado/>

Penn State Extension. Drip Irrigation for Vegetable Production — <https://extension.psu.edu/drip-irrigation-for-vegetable-production>