

Programa RINDE+ para maíz

Nutrición vegetal, bioestimulación y decisiones agronómicas desde la semilla hasta R6

Propósito Capacitar a técnicos y productores para leer la fenología, diagnosticar limitantes del lote y usar el programa RINDE+ como una secuencia de opciones verificables, no como una receta fija.

Ficha del curso

Elemento	Diseño
Duración	4 horas · 12 videos de 20 minutos
Audiencia	Productores, asesores, técnicos de campo y distribuidores
Enfoque	Maíz de grano; separar maíz forrajero, dulce o semillero cuando cambien objetivos y prácticas
Producto final	Diagnóstico de un lote y plan por etapa con indicadores de seguimiento
Recursos	3 PDF: programa, presentación y manual técnico de campo

Resultados de aprendizaje

- Identificar VE–V3, V4–V8, V9–VT, VT–R1 y R2–R6 usando el collar de hojas, espiga, estigmas y grano.
- Conectar análisis de suelo, agua, historial, híbrido, densidad y meta productiva con un plan de nutrición.
- Reconocer señales de riesgo nutricional, hídrico, sanitario y de competencia con malezas sin diagnosticar por una foto aislada.
- Ubicar las herramientas RINDE+ en seis momentos: semilla, VE–V3, V4–V8, V9–VT, VT–R1 y R2–R6.
- Validar una práctica con testigo, indicadores agronómicos y costo por hectárea.

Ruta de cuatro horas

Bloque	Tiempo	Contenido	Evidencia
1 · Establecimiento y diagnóstico	0:00–1:20	Lote, fenología, suelo, semilla, emergencia	Ficha de diagnóstico inicial
2 · Nutrición por etapa	1:20–2:40	N, P, K, secundarios, micros, agua y seis ventanas	Matriz etapa–objetivo–dato
3 · RINDE+, sanidad y validación	2:40–4:00	Portafolio, MIP, aplicación y caso	Plan de 30 días con testigo

01 • Maíz: meta productiva y sistema del lote

Distinguir grano, forraje, semilla o elote; recopilar híbrido, ciclo, fecha, densidad, temporal/riego, cultivo anterior, rastrojo y meta realista.

Actividad / evidencia: Mapa de lote y lista de datos que faltan.

02 • Fenología desde VE hasta R6

Reconocer seis momentos del programa y cómo temperatura, agua, híbrido y fertilidad cambian la velocidad del ciclo. No confundir días después de siembra con etapa real.

Actividad / evidencia: Tarjeta de identificación fenológica.

03 • Siembra, semilla y emergencia uniforme

Revisar semilla, humedad, profundidad, contacto suelo-semilla, calibración, distancia, población final y daño temprano. Valorar tratamientos sólo según etiqueta y compatibilidad.

Actividad / evidencia: Conteo de plantas en tramos y uniformidad de emergencia.

04 • Diagnóstico del suelo, agua e historial

Delimitar unidades homogéneas; muestrear a profundidad y puntos comparables; conocer pH, textura, materia orgánica, P, K, salinidad y aportes del agua/residuos.

Actividad / evidencia: Ficha de muestreo y lectura de laboratorio.

05 • Nitrógeno: oferta, demanda y momento

Estimar créditos de suelo, residuos, cultivo previo y fertilizante; planear fraccionamiento conforme a lluvia, riego, riesgo de pérdidas y etapa. V4–V8 es una ventana de seguimiento frecuente, no una dosis universal.

Actividad / evidencia: Balance con fuentes de N y supuesto documentado.

06 • P, K, S y micronutrientes con diagnóstico

Relacionar fósforo temprano, potasio, azufre, zinc y boro con análisis, pH, textura, síntomas, híbrido y respuesta local. No agregar micros “por costumbre”.

Actividad / evidencia: Matriz síntoma–hipótesis–prueba.

07 • Agua, raíces y estrés

Observar humedad, infiltración, drenaje, compactación, raíces, uniformidad y periodos críticos; preparar decisiones para temporal y riego.

Actividad / evidencia: Ruta de inspección de raíz y agua.

08 • V4–V8: crecimiento y competencia

Revisar población, vigor, cobertura, malezas, daño de cogollero y estado de N; distinguir áreas con limitantes de suelo, agua o aplicación.

Actividad / evidencia: Evaluación rápida de diez puntos del bloque.

09 • V9–VT: pre-panoja y preparación reproductiva

Monitorear vigor, estado foliar, agua, raíz, plagas y sanidad antes de floración; ordenar labores y evitar estrés prevenible.

Actividad / evidencia: Checklist previo a espigamiento.

10 • VT–R1: floración y fecundación

Entender sincronía de polen y estigmas, estrés por calor/sequía, uniformidad del lote y riesgo de mala polinización.

Actividad / evidencia: Registro de floración y observación de estigmas.

11 • R2–R6: llenado, sanidad y cosecha

Relacionar área foliar funcional, agua, llenado, vuelco, pudrición de tallo/mazorca y humedad de grano con oportunidad de cosecha.

Actividad / evidencia: Estimación de componentes de rendimiento y riesgos.

12 • RINDE+ y caso de validación

Asignar una alternativa principal por etapa, verificar etiqueta y compatibilidad, fijar testigo y calcular resultado agronómico y económico.

Actividad / evidencia: Plan de 30 días y decisión de siguiente ciclo.

Evaluación

Componente	Peso	Evidencia
Diagnóstico inicial y final	20%	Identifica etapa y distingue hipótesis de confirmación
Caso por bloque	40%	Integra lote, análisis, fenología, agua y sanidad
Plan RINDE+ de campo	30%	Alternativas por etapa y cumplimiento de etiqueta
Bitácora y conclusión	10%	Indicadores, testigo y aprendizaje registrado

Alcance técnico Las recomendaciones de fertilización varían por región, híbrido, suelo, agua, rendimiento objetivo y sistema. El curso no fija una fórmula NPK universal. Confirmar todo uso, dosis, compatibilidad y registro en la etiqueta vigente.

Fuentes técnicas

Fuentes de referencia para formar criterios. Recomendaciones y umbrales deben ajustarse a híbrido, región, sistema, análisis, ciclo y etiqueta vigente.

- INIFAP, Manejo integral de la fertilidad del suelo y análisis representativo: https://vun.inifap.gob.mx/BibliotecaWeb/_Content?%2F=12298
- CIMMYT, Tips para detectar y corregir deficiencias nutrimentales en maíz (México): <https://www.cimmyt.org/es/noticias/tips-para-detectar-y-corregir-deficiencias-nutrimentales-en-el-maiz/>
- CIMMYT, mapas de fertilidad y respuesta a nutrientes en maíz en México: <https://www.cimmyt.org/es/noticias/mapas-de-fertilidad-orientan-un-uso-mas-preciso-de-nutrientes-en-el-norte-y-centro-de-mexico/>
- UMN Extension, Corn growth and development: <https://extension.umn.edu/agriculture/crop-production/corn/growth-and-development>
- UMN Extension, Fertilizing corn in Minnesota: <https://extension.umn.edu/nutrient-management/fertilizing-corn-minnesota>
- UC IPM, Pest Management Guidelines for Corn: <https://ipm.ucanr.edu/agriculture/corn/>
- SENASICA, Manejo Fitosanitario de Cultivos Básicos: <https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/manejo-fitosanitario-de-cultivos-basicos>