

GUÍA 4: DIGITALIZACIÓN DE LA GESTIÓN AGRÍCOLA

Enfoque: Trazabilidad, eficiencia administrativa y toma de decisiones basada en datos

I. OBJETIVO

Proporcionar lineamientos para la adopción de herramientas digitales en la gestión administrativa, productiva y comercial de unidades agrícolas, con el fin de mejorar la trazabilidad, optimizar costos y fortalecer la capacidad de decisión basada en evidencia.

II. FUNDAMENTO TEÓRICO Y CIENTÍFICO

Base conceptual: La digitalización agrícola comprende el uso de sistemas de información, plataformas en la nube y herramientas de gestión de datos para registrar, analizar y optimizar los procesos productivos y administrativos de la unidad agrícola.

Principales autores y referencias científicas:

- Klerkx, L. et al. (2019). *A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0*. NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences. DOI: 10.1016/j.njas.2019.100315
- Rotz, S. et al. (2019). *The Politics of Digital Agricultural Technologies*. Journal of Rural Studies. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2019.01.023

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

- **Sectores:** Agropecuario, agroexportador, cooperativas y asociaciones de productores.
- **Ámbitos:** Gestión de fincas, trazabilidad de cosechas, administración de insumos y costos.
- **Zonas sugeridas:** Unidades productivas con acceso a conectividad básica (3G/4G) y dispositivos móviles.

IV. COMPONENTES TECNOLÓGICOS CLAVE

Componente	Función
Software de gestión de fincas (Farm Management Software)	Registro centralizado de actividades, costos e inventarios
Aplicaciones móviles de campo	Captura de datos en tiempo real desde el terreno
Sistemas de trazabilidad (códigos QR / blockchain)	Seguimiento del producto desde origen hasta destino
Plataformas en la nube	Almacenamiento, respaldo y acceso remoto a la información
Dashboards e indicadores	Visualización de KPIs productivos y financieros

V. PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Etapas: 1. Diagnóstico de Madurez Digital

- Evaluación del nivel actual de digitalización de procesos administrativos y productivos.
- Identificación de brechas de conectividad y capacidades digitales del equipo.

Etapas 2: Selección de Herramientas

- Comparación de plataformas según costo, escalabilidad y facilidad de uso.
- Priorización de soluciones de código abierto o bajo costo para fases iniciales.

Etapas 3: Implementación y Migración de Datos

- Carga de información histórica relevante (costos, rendimientos, insumos).
- Capacitación del equipo en el uso de las herramientas seleccionadas.

Etapas 4: Análisis y Mejora Continua

- Generación de reportes periódicos de desempeño productivo y financiero.
- Ajuste de procesos en función de los indicadores obtenidos.

VI. INDICADORES DE ÉXITO

- Porcentaje de procesos administrativos digitalizados.
- Reducción del tiempo de registro y reporte de actividades (%).
- Trazabilidad del producto desde origen hasta destino (% de lotes cubiertos).
- Mejora en la precisión de costos de producción (%).
- Nivel de adopción de herramientas digitales por el equipo (%).

VII. ENLACES Y FUENTES COMPLEMENTARIAS

- FAO - Digital Agriculture: <https://www.fao.org/digital-agriculture>
- CGIAR Platform for Big Data in Agriculture: <https://bigdata.cgiar.org>
- GODAN - Global Open Data for Agriculture and Nutrition: <https://www.godan.info>

VIII. RECOMENDACIONES PARA APLICACIÓN LOCAL

- Priorizar herramientas con funcionamiento parcial sin conexión (offline-first) en zonas rurales.
- Iniciar con procesos críticos (costos e inventario) antes de digitalizar la totalidad de la operación.
- Establecer alianzas con cooperativas tecnológicas o universidades para soporte técnico continuo.