**Guía de Uso: Plataforma de Recomendación Nutricional para Cultivos Extensivos**

**Índice**

1. [**Registro e Ingreso**](#registro-e-ingreso)
2. [**Navegación por la Plataforma**](#navegaci%C3%B3n-por-la-plataforma)
3. [**Instrucciones por Sección**](#instrucciones-por-secci%C3%B3n)
   * [**Carga de datos**](#carga-de-datos)
   * [**Nitrógeno**](#nitr%C3%B3geno)
   * [**Fósforo**](#f%C3%B3sforo)
   * [**Azufre**](#azufre)
   * [**Zinc**](#zinc)
4. [**Recomendaciones**](#recomendaciones)
5. [**Monitoreo**](#monitoreo)

**Registro e Ingreso**

1. **Registro**: Completa el formulario con:
   * Nombre completo.
   * Nombre de usuario.
   * Correo electrónico.
   * Contraseña.
2. **Acceso**: Ingresa con tu Nombre de usuario y Contraseña.

**Navegación por la Plataforma**

Tienes dos opciones principales:

1. **Secciones específicas**: Explora las pestañas de nutrientes para lotes / cultivos individuales: **Nitrógeno**, **Fósforo**, **Azufre** o **Zinc**.
2. **Carga masiva de datos**: Ve a la pestaña **Carga de datos** para cargar información de múltiples lotes y cultivos.

**Instrucciones por Sección**

**Carga de datos**

1. Descarga la plantilla de datos (*data\_usuario*).
2. Completa la plantilla con los datos solicitados.
3. Sube el archivo en **Subir archivo de datos**.
4. Selecciona las zonas geográficas:
   * **Maíz**:
     + Sudeste siembra temprana.
     + Núcleo siembra temprana.
     + Núcleo siembra tardía.
   * **Azufre**:
     + Sudeste de Buenos Aires.
     + Otra.

**Nitrógeno**

**Opciones disponibles**:

1. **Lote único**:
   * **Datos necesarios para estimar la demanda**:
     + Cultivo.
     + Rendimiento objetivo (t/ha).
     + Proteína objetivo (%) (para trigo, opcional para otros cultivos).
     + Requerimientos en planta y sistema (kg N/t). Usa valores predeterminados o personaliza.
   * **Datos necesarios para estimar la oferta**:
     + N-Nitrato (ppm) a distintas profundidades (0-20cm, 20-40cm, 40-60cm).
     + Densidad aparente (g/cm³). Valor por defecto: 1.2 g/cm³.
     + Nan (ppm) a 0-20cm (valor medio de mineralización para la región, si no se dispone de datos).
     + Efecto antecesor (kg N/ha) (opcional, con valores predeterminados para soja o maíz como antecesores de trigo).
   * El sistema calculará:
     + N disponible (kg N/ha).
     + Mineralización de N (kg N/ha).
     + Efecto del cultivo antecesor (si corresponde).
   * **Resultados mostrados**: Demanda, Oferta y Dosis de N (kg N/ha).
2. **Múltiples lotes**:
   * Genera un gráfico y tabla resumen con los datos cargados en **Carga de datos**.
   * Descarga los resultados en formato .xlsx y .png.

**Fósforo**

**Opciones disponibles**:

1. **Lote único**:
   * Selecciona el cultivo (doble cultivo requiere especificar ambos).
   * **Cálculo de dosis de suficiencia**:
     + Ingresar P-Bray a 0-20cm.
   * **Cálculo de dosis de construcción**:
     + Nivel de P objetivo (ppm).
     + Factor de construcción (kg P/ppm).
   * **Cálculo de dosis de mantenimiento**:
     + Rendimiento objetivo (t/ha).
     + Nutriente en grano (kg P/t).
   * **Resultados mostrados**: Dosis de construcción y mantenimiento (kg P/ha).
2. **Múltiples lotes**:
   * Genera una tabla resumen descargable en formato .xlsx.

**Azufre**

**Opciones disponibles**:

1. **Lote único**:
   * Selecciona el cultivo.
   * **Cálculo de azufre disponible**:
     + S-sulfato (ppm) a distintas profundidades (0-20cm, 20-40cm, 40-60cm).
     + Densidad aparente (g/cm³). Valor por defecto: 1.2 g/cm³.
     + Nan (ppm) a 0-20cm.
     + Zona geográfica: Sudeste de Buenos Aires u otras.
   * **Cálculo de demanda de azufre**:
     + Rendimiento objetivo (t/ha).
     + Nutriente en grano (kg S/t).
   * **Resultados mostrados**: Dosis de azufre (kg S/ha).
2. **Múltiples lotes**:
   * Genera una tabla resumen descargable en formato .xlsx.

**Zinc**

**Opciones disponibles**:

1. **Lote único**:
   * Selecciona el cultivo.
   * Ingresa el valor de Zn-DTPA (ppm) a 0-20cm.
   * **Cálculo de demanda de Zn**:
     + Rendimiento objetivo (t/ha).
     + Nutriente en grano (g Zn/t).
   * **Resultados mostrados**: Dosis de Zn (g Zn/ha).
2. **Múltiples lotes**:
   * Genera una tabla resumen descargable en formato .xlsx.

**Recomendaciones**

Accede a un resumen de las dosis de cada nutriente para cada lote y cultivo. Descarga esta tabla en formato .xlsx.

**Monitoreo**

1. **Lote único**:
   * Ingresa:
     + Cultivo.
     + Índice de vegetación.
     + Índice de franja de referencia.
   * Ajusta los índices para visualizar la dosis óptima económica y su curva en un gráfico.
2. **Múltiples lotes**:
   * Descarga la plantilla de monitoreo.
   * Completa los datos para cada lote y cultivo.
   * Carga la tabla y obtén una tabla resumen descargable en formato .xlsx.

**Notas Finales**

Si tienes dudas o consultas, dirígete a la sección correspondiente o contáctanos para asistencia personalizada.