

**Autores:**

M. Sc. Fernando Ramos Gourcy  
L. I. Emmanuel Quezada Richart.

**Palabras clave:**

Requerimientos, fertilización, análisis, costos.

**Usuarios a los que va dirigido el software:**

Productores agrícolas, vendedores, distribuidores y comercializadores de fertilizantes químicos de síntesis, técnicos, asesores y consultores, investigadores y profesores de los cursos de Fertilización de suelos y Nutrición de cultivos de los programas educativos de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrícola, etc.

**Breve descripción:**

La hoja de cálculo fue diseñada y desarrollada a partir de la experiencia del autor M. Sc. Fernando Ramos Gourcy como productor individual e investigador en el campo de la Nutrición de Cultivos, y profesor del curso de Nutrición Vegetal del programa educativo de Ingeniero Agrónomo de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. El sistema calcula la fórmula óptima económica de fertilización a partir de los requerimientos de nutrientes por los diversos cultivos, la superficie de la parcela de producción y el rendimiento objetivo. El usuario captura el costo de los fertilizantes más comúnmente empleados en la producción en campo abierto, de la mezcla y flete a la parcela. Captura además el porcentaje del nutriente que quiere aplicar en la siembra y la eficiencia del fertilizante. La hoja de cálculo permite comparar el costo de los insumos de tres empresas distribuidoras de fertilizantes químicos de síntesis. El sistema es un soporte para la toma de decisiones de los productores en cuanto al manejo de la fertilización y nutrición de los cultivos producidos en campo abierto. Además, la hoja de cálculo se emplea como medio innovador en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los alumnos del curso de Nutrición Vegetal.

**Productos y/o Resultados relevantes:**

1. Identifica la mezcla de fertilizantes de menor costo.
2. Identifica la mezcla de fertilizantes de mayor costo.
3. Calcula los kilogramos del nutriente que demanda el cultivo en función de los requerimientos y la producción esperada.
4. Calcula los kilogramos del nutriente aplicados en función de los requerimientos del cultivo, la producción esperada y la mezcla de los fertilizantes.

5. Calcula los kilogramos por hectárea del fertilizante que se va a aplicar en la parcela de producción para la fertilización del suelo y la nutrición del cultivo. Calcula los kilogramos por hectárea a utilizarse en la siembra, en la escarda y en el total de la superficie.
6. Calcula el total de los fertilizantes en función del cultivo, requerimientos de nutrientes, producción esperada, superficie y mezcla de fertilizantes.
7. Calcula el número de sacos a utilizar, lo que permite tomar decisiones en cuanto a la mezcla de los fertilizantes en siembra y costo del traslado a la parcela de producción.
8. Permite hacer comparaciones de costos de mezclas para tres empresas distribuidoras de fertilizantes químicos de síntesis.

### **Requerimientos del software:**

Microsoft Windows y Hoja de Cálculo Excel (versión 95 en adelante).

### **Contactos:**

M. Sc. Fernando Ramos Gourcy

[framosg@correo.uaa.mx](mailto:framosg@correo.uaa.mx)

[framosgou@yahoo.com.mx](mailto:framosgou@yahoo.com.mx)

<http://ccagro.uaa.mx/curso/framos/index.htm>

L. I. Emmanuel Quezada Richart

[m\\_quer@hotmail.com](mailto:m_quer@hotmail.com)

[teo.quezada@newts.com.mx](mailto:teo.quezada@newts.com.mx)

### **Observaciones:**

Es posible cambiar las fuentes de Calcio y Magnesio y capturar los contenidos de nutrientes de esos fertilizantes.

ENTRAR AL SISTEMA [FERTILIZA.XLS](#)

## CERTIFICADO

Registro Público del Derecho de Autor  
Instituto Nacional del Derecho de Autor



SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Para los efectos de los artículos 13, 162, 163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169, 209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal del Derecho de Autor, se hace constar que la OBRA cuyas especificaciones aparecen a continuación, ha quedado inscrita en el Registro Público del Derecho de Autor, con los siguientes datos:

**AUTORES:** QUEZADA RICHART TEODULO EMMANUEL JOAB  
RAMOS GOURCY FERNANDO

**TITULO:** FERTILIZA: INNOVACION TECNOLOGICA EN LA FERTILIZACION  
DE SUELO Y NUTRICION DE CULTIVO

**RAMA:** PROGRAMAS DE COMPUTACION

**TITULARES:** QUEZADA RICHART TEODULO EMMANUEL JOAB  
RAMOS GOURCY FERNANDO

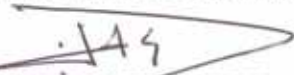
L.F.D.A.- Artículo 168.- Las inscripciones en el registro establecen la presunción de ser ciertos los hechos y actos que en ellas consten, salvo prueba en contrario. Toda inscripción deja a salvo los derechos de terceros. Si surge controversia, los efectos de la inscripción quedarán suspendidos en tanto se pronuncie resolución firme por autoridad competente.

---

**Número de Registro:** 03-2007-111415492700-01

---

México D.F., a 21 de noviembre de 2007  
Sufragio Efectivo. No Reelección  
EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE INSCRIPCIÓN DE OBRAS



FRANCISCO DE LOS SANTOS CORDERO



## DIAGRAMA DE CAPTURA

### REQUERIMIENTOS DE FERTILIZANTES DE CULTIVOS Y ANÁLISIS DE COSTOS.

Cultivo:	MAIZ FORRAJERO					
Producción esperada (ton)						
Superficie (has):						
Requerimientos del cultivo kg/ton	N	P	K	Ca	Mg	S
	3	1.2	3.2	1.5	2.8	1.5
Fertilización total (kg/ha)	0	0	0	0	0	0
% del nutriente en siembra						
Siembra	0	0	0	0	0	0
Escarda (ciclo del cultivo)	0	0	0	0	0	0

Elige el cultivo.

Captura la producción objetivo.

Captura la superficie de la parcela de producción (hectáreas).

Captura el % del nutriente en siembra.

Fecha: *Miércoles, 17 de Octubre de 2007*

M. Sc. Fernando Ramos Gourcy  
L. I. Emmanuel Quezada Richart  
framosg@correo.uaa.mx  
<http://cc.agro.uaa.mx/cursos/framos/index.htm>

Costo del fertilizante	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Eficiencia del fertilizante (%)
Nombre de la empresa (siglas)				
Fosfonitrato				
Urea				
Sulfato de amonio				
Superfosfato de calcio simple				
Superfosfato de calcio triple				
MAP (11-52-00)				
DAP (18-46-00)				
Cloruro de potasio				
Sulfato de potasio				
Fuente de calcio				
Fuente de magnesio				
Mezcla del fertilizante / ton.				
Flete por ton elada				

Captura precio de los fertilizantes y eficiencia (%).

Captura nombres (siglas) de las empresas.

Nombre del productor:	
Nombre del predio / rancho:	
Ubicación:	

Captura datos del productor.

Fórmula de menor costo:  $\#_i/DIV/0!$

Fórmulas de menor y mayor costo.

Fórmula de mayor costo:  $\#_i/DIV/0!$