

SISTEMA

INTERPRETADOR V8

oolcafe

MANUAL DE USUARIO

Índice

1	PANTALLA PRINCIPAL	4
1.1	MENÚ PRINCIPAL	4
1.1.1	Configuración.....	5
1.1.2	Vista previa.....	6
1.1.3	Ayuda.....	7
1.1.4	Acerca de	7
1.1.5	Salir	7
1.2	SECCIÓN DE BANCO DE DATOS	8
1.2.1	Guardar Análisis	8
1.2.2	Limpiar Datos.....	10
1.2.3	Buscar Análisis.....	10
1.3	SECCIÓN DEL INTERPRETADOR	14
1.3.1	Producción	15
1.3.2	Resultado de Análisis de Suelo	15
1.3.3	Elementos Adicionales.....	15
1.3.4	Fórmula Completa.....	15
1.3.5	Nutrientes requeridos Kg/Ha.....	16
1.3.6	Extracción por Cosecha	16
1.3.7	Fertilización Recomendada	16
1.3.8	Encalado.....	18
1.3.9	Peso de Sacos	18
2	GENERADOR DE FÓRMULAS	19
2.1	PARÁMETROS PARA LA GENERACIÓN DE FÓRMULAS	19
2.1.1	Porcentaje de relleno.....	19
2.1.2	Incremento.....	19
2.1.3	Recomendación de Formulación	20
2.1.4	Fuente de Nitrógeno en FC	20
2.1.5	Dosis	20
2.2	FÓRMULAS	21
2.2.1	Vista Previa	22
2.2.2	Exportar Fórmulas	22
2.2.3	Formula Sugerida.....	22
2.2.4	Cerrar.....	22
3	REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	23
3.1	HARDWARE.....	23
3.1.1	Mínimo.....	23
3.1.2	Recomendado.....	23
3.2	SOFTWARE	23

Índice de Figuras

FIG 1 PANTALLA PRINCIPAL	4
FIG 2 MENÚ PRINCIPAL	4
FIG 3 CONFIGURACIÓN - FÓRMULA CON UREA.....	5
FIG 4 VISTA PREVIA	6
FIG 5 ACERCA DE	7
FIG 6 SALIR	7
FIG 7 CELDASPARA IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS EN BANCO DE DATOS	8
FIG 8 BOTONES DE BANCO DE DATOS EN PANTALLA PRINCIPAL.....	8
FIG 9 CELDAS PARA INGRESO DE PRODUCCIÓN Y RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SUELO	9
FIG 10 GUARDAR ANÁLISIS EXITOSO	9
FIG 11 ERRORES AL GUARDAR ANÁLISIS	9
FIG 12 DATOS BORRADOS	10
FIG 13 BUSCAR ANÁLISIS EN EL BANCO DE DATOS.....	11
FIG 14 MENÚ DE BÚSQUEDA	11
FIG 15 VISTA PREVIA DE BÚSQUEDA.....	11
FIG 16 EXPORTAR BÚSQUEDA	12
FIG 17 BORRAR UN ANÁLISIS DEL BANCO DE DATOS	12
FIG 18 BORRAR TODOS LOS ANÁLISIS DEL BANCO DE DATOS	12
FIG 19 FILTROS DE BÚSQUEDA	13
FIG 20 RESULTADOS DE BÚSQUEDA.....	13
FIG 21 BÚSQUEDA NO EXITOSA	14
FIG 22 SECCIÓN INTERPRETADOR.....	14
FIG 23 PRODUCCIÓN	15
FIG 24 CELDAS PARA INGRESO DE VALORES PRINCIPALES DEL ANÁLISIS DE SUELO	15
FIG 25 CELDAS PARA INGRESO DE VALORES ADICIONALES DEL ANÁLISIS DE SUELO	15
FIG 26 FÓRMULA A PROBAR	15
FIG 27 NUTRIENTES REQUERIDOS	16
FIG 28 EXTRACCIÓN POR COSECHA	16
FIG 29 FERTILIZACIÓN RECOMENDADA.....	18
FIG 30 ENCALADO	18
FIG 31 PESO DE SACOS	18
FIG 32 PARÁMETROS DE GENERADOR DE FÓRMULAS	19
FIG 33 FÓRMULAS	21
FIG 34 OPCIONES DE PANTALLA FÓRMULAS	21
FIG 35 VISTA PREVIA DE FÓRMULAS RECOMENDADAS	22
FIG 36 EXPORTAR FÓRMULAS.....	22

1 Pantalla Principal

La pantalla principal se divide en tres secciones identificables;

- El menú principal
- La sección de banco de datos
- La sección del interpretador

ICAFE - Interpretador V8

Menú: Configuración, Vista Previa, Ayuda, Acerca de..., Salir

Formulario de Datos:

- Provincia: [] Distrito: [] Lote: **1001** Fecha: **12/15/2009**
- Cantón: [] Finca: [] Propietario: **PEDRO PEREZ**

Botones: Guardar Análisis, Limpiar Datos, Buscar Análisis

Producción	Resultados de análisis de suelo					Nutrientes requeridos Kg/Ha					Fertilización Recomendada				
Fa/Ha	Acidez	Ca	P	K	Mg	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B	Fórmula Completa		Nitrato de Amonio		
						Kg/Ha	Sc/Ha	Kg/Ha	Sc/Ha	Kg/Ha	Sc/Ha				
45	1.70	2.50	10.0	0.30	0.70	225.0	22.5	112.5	43.0	2.79	750	16.7	269	6.0	
<input type="checkbox"/> Elementos adicionales						Optimo para K ₂ O Diferencia									
						135	38	113	45	5					
						-90	15	0	2	2					
						Optimo para MgO									
						129	36	108	43	5					
						-96	13	-5	0	2					
						Promedio									
						132	37	110	44	5					
						-93	14	-3	1	2					
						-41% 63% -2% 2%					Diferencia 17				
						Fórmula Completa %N %P ₂ O ₅ %K ₂ O %MgO %B 18.0 5.0 15.0 6.0 0.66					Encalado PRNT 80 825.0 Kg CaCO ₃ /Ha 18.3 Sacos/Ha				
						Extracción por cosecha P ₂ O ₅ /Ha K ₂ O/Ha MgO/Ha 10.4 98.1 7.4					Saco FC 45 Kg Saco NA 45 Kg Saco CaCO ₃ 45 Kg				

Botón: Generar Fórmulas

Fig 1 Pantalla principal

1.1 Menú Principal

Este menú permite acceder diferentes opciones de la aplicación, entre ellas;

- Configuración
- Vista Previa
- Ayuda
- Acerca de
- Salir

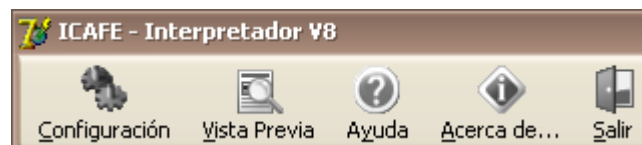


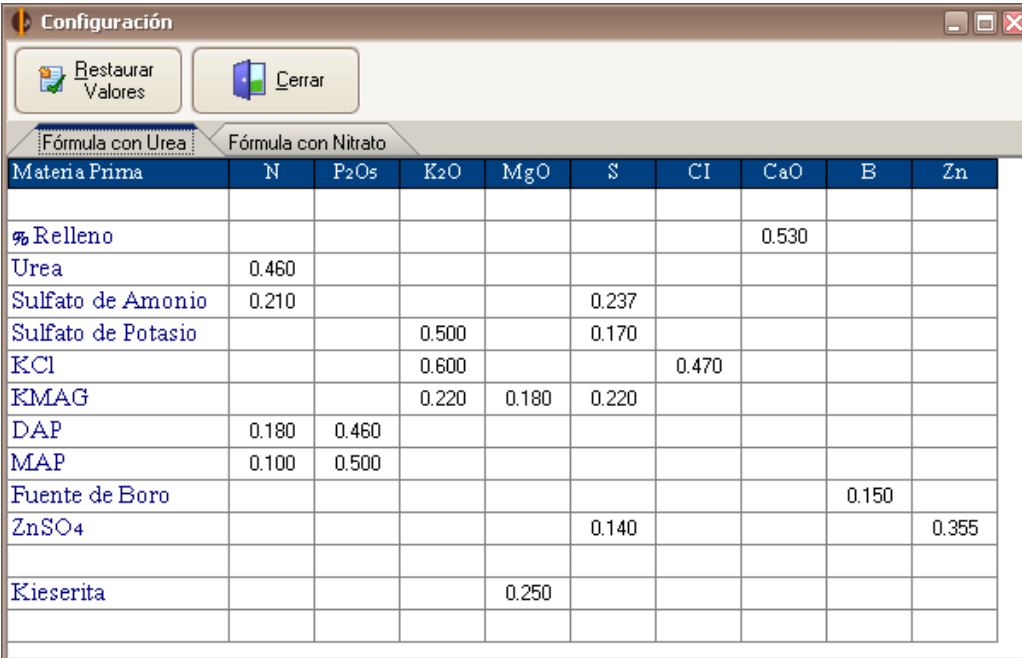
Fig 2 Menú principal

- Configuración: Se explica en la sección de configuración
- Vista Previa: Es un reporte que se explica en la sección de reportes

- Ayuda:
- Acerca de: presenta información acerca del programa
- Salir: termina con la ejecución del programa.

1.1.1 Configuración

Contiene la información de las matrices de relación de materias primas con elementos, permite modificar solo los valores que contienen datos.



Materia Prima	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S	Cl	CaO	B	Zn
% Relleno							0.530		
Urea	0.460								
Sulfato de Amonio	0.210				0.237				
Sulfato de Potasio			0.500		0.170				
KCl			0.600			0.470			
KMAG			0.220	0.180	0.220				
DAP	0.180	0.460							
MAP	0.100	0.500							
Fuente de Boro								0.150	
ZnSO ₄					0.140				0.355
Kieserita				0.250					

Fig 3 Configuración - Fórmula con Urea

Consta además de un botón para restaurar los valores por defecto.

Al presionar cerrar, se salvan los cambios (si existen) y cierra la pantalla.

Esta pantalla contiene dos partes; la matriz para Fórmula con Urea y la matriz para Fórmula con Nitrato, los datos son independientes, restaurar valores lo hace para las dos matrices y aceptar salva cualquier modificación en ambas.

Si se presiona la tecla [Alt] y la tecla [C] esta pantalla aparece sin necesidad de presionar ningún botón.

1.1.2 Vista Previa

Con presionar las teclas [Alt] y [V], se muestra esta pantalla que permite imprimir un reporte con la información contenida en la sección del interpretador.

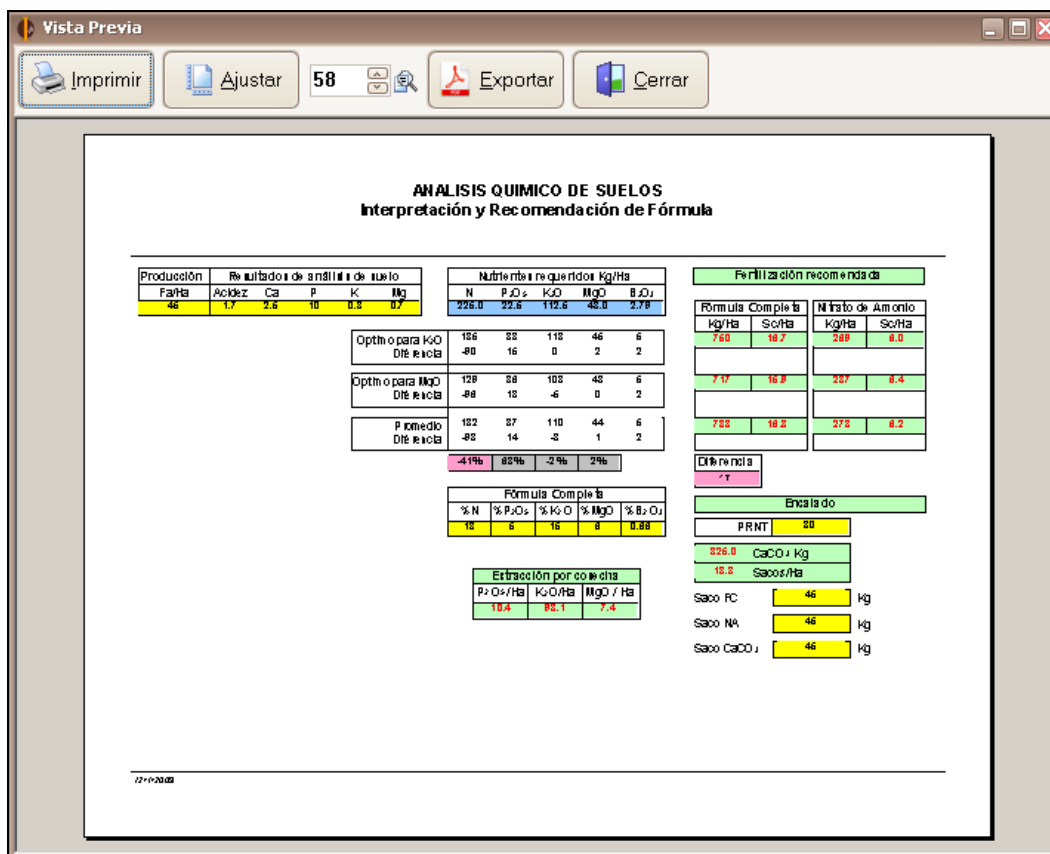


Fig 4 Vista previa

Los botones que se encuentran en la sección superior funcionan de la siguiente manera:

- Imprimir: Despliega el dialogo de impresión, mostrando las impresoras disponibles en el computador.
- Ajustar: Ajusta el tamaño del reporte al máximo posible de acuerdo con la pantalla, funciona relacionado al combo de ajuste manual que permite cambiar el tamaño del reporte.
- Exportar: Despliega el dialogo de salvar archivo, este guarda en un archivo de formato PDF el reporte que se esta mostrando.
- Cerrar: Cierra la pantalla de vista previa.

1.1.3 Ayuda

Despliega la información contenida en este manual de usuario de una forma accesible.

Con presionar las teclas [Alt] y [Y], se despliega la ayuda.

1.1.4 Acerca de

Presenta información básica acerca del programa, el botón aceptar cierra la pantalla.

Con presionar las teclas [Alt] y [A], se presenta la información.



Fig 5 Acerca de

1.1.5 Salir

Pregunta si se desea Salir del Sistema, si se presiona Si, termina el programa y retorna el control al sistema operativo.



Fig 6 Salir

La combinación de teclas para salir es [Alt] y [S].

1.2 Sección de Banco de Datos

En esta sección se ingresa información para la identificación de las muestras de suelos, si bien no es indispensable para evaluar y generar fórmulas, si lo es para que los resultados del análisis de suelo sean almacenados en el banco de datos.

Provincia:	Distrito:	Lote:	Fecha:
		1001	11/24/2009
Cantón:	Finca:	Propietario:	
	FINCA 1	PEDRO PEREZ	

Fig 7 Celdas para identificación de muestras en banco de datos

La información que se puede almacenar junto con los resultados del análisis de suelo son:

- Provincia
- Cantón
- Distrito
- Finca
- Lote
- Propietario
- Fecha

Para poder guardar el análisis en el banco de datos, necesariamente deben rellenarse las casillas de color amarillo (Lote, Fecha y Propietario); mientras es opcional el llenar las casillas de color blanco (Provincia, Cantón, Distrito y Finca).

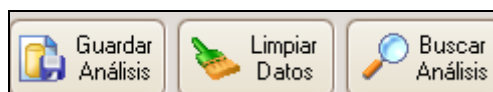


Fig 8 Botones de banco de datos en pantalla principal

En esta sección se presentan tres botones que permiten interactuar con la información:

1.2.1 Guardar Análisis

Almacena en el banco de datos la información que identifica la muestra (punto 1.2) junto con los resultados del análisis de suelo que se hayan ingresado en el Interpretador (punto 1.3).

Producción	Resultados de análisis de suelo				
Fa/Ha	Acidez	Ca	P	K	Mg
45	1.70	2.50	10.0	0.30	0.70

☒ Elementos adicionales

pH	Cu	Zn
5.50	10.0	2.1
Mn	Fe	
30.0	100.0	

Fig 9 Celdas para ingreso de producción y resultados del análisis de suelo

Si se guarda información con el mismo lote, mismo propietario y misma fecha, el programa sobre escribe la información previamente almacenada.

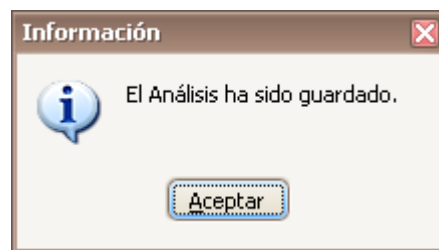


Fig 10 Guardar análisis exitoso



Fig 11 Errores al guardar análisis

1.2.2 Limpiar Datos

Este botón se utiliza para facilitar el ingreso de datos de un nuevo análisis de suelo. Al apretarlo, en la pantalla principal se mostrará la fecha actual y se borrará la información previa correspondiente a provincia, cantón, distrito, finca, lote, resultados de análisis de suelo y composición de la fórmula completa; además la casilla de producción mostrará un valor de 40 Fa/ha, mientras que el PRNT será de 80 y el peso de los sacos de 45 kg.

ICAFE - Interpretador V8

Configuración Vista Previa Ayuda Acerca de... Salir

Provincia: Distrito: Lote: Fecha: 12/15/2009

Cantón: Finca: Propietario:

Guardar Análisis Limpiar Datos Buscar Análisis

Producción	Resultados de análisis de suelo					Nutrientes requeridos Kg/Ha					Fertilización Recomendada			
Fa/Ha	Acidez	Ca	P	K	Mg	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B	Fórmula Completa		Nitrato de Amonio	
											Kg/Ha	Sc/Ha	Kg/Ha	Sc/Ha
40	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	210.0	40.0	250.0	67.0	2.48	0	0.0	627	13.9
<input type="checkbox"/> Elementos adicionales						Optimo para K ₂ O Diferencia					0	0.0	627	13.9
						Optimo para MgO Diferencia					0	0.0	627	13.9
						Promedio Diferencia					0	0.0	627	13.9
						-100%	-100%	-100%	-100%		Diferencia	0		
<input type="button" value="Generar Fórmulas"/>						Fórmula Completa					Materias Primas en FC <input checked="" type="checkbox"/> Con Urea		Encalado	
						%N	%P ₂ O ₅	%K ₂ O	%MgO	%B	PRNT		80	
						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 Kg CaCO ₃ /Ha			
						Extracción por cosecha					0.0 Sacos/Ha			
						P ₂ O ₅ /Ha	K ₂ O/Ha	MgO/Ha			Saco FC		45 Kg	
						9.3	87.2	6.5			Saco NA		45 Kg	
											Saco CaCO ₃		45 Kg	

Fig 12 Datos borrados

1.2.3 Buscar Análisis

La pantalla de búsqueda de análisis consta de tres secciones, el menú de búsqueda, los filtros de búsqueda y los resultados.

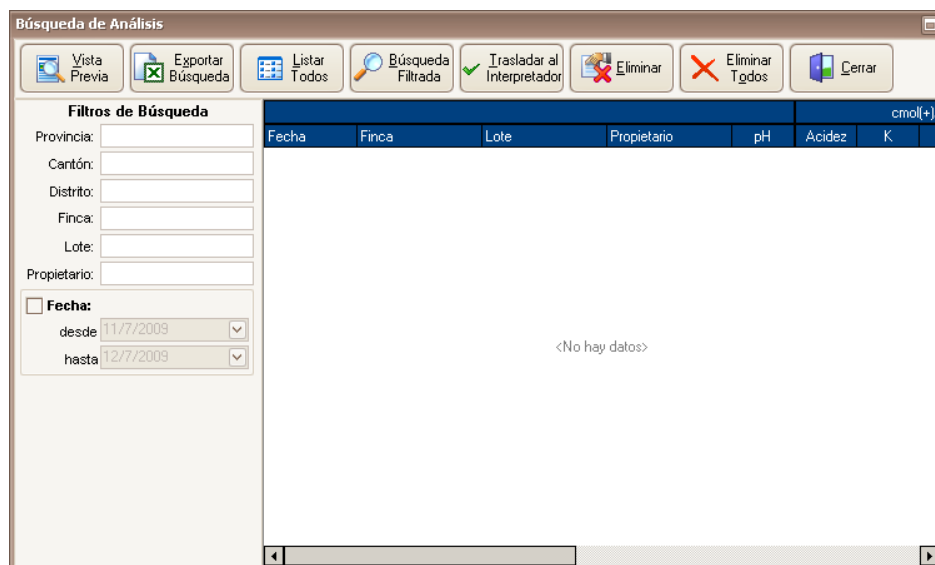


Fig 13 Buscar análisis en el banco de datos

El menú de búsqueda

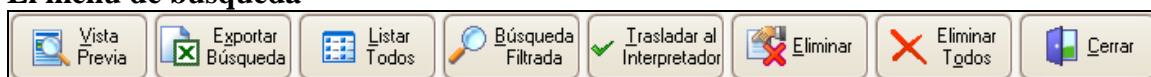


Fig 14 Menú de búsqueda

Este menú contiene las siguientes opciones:

- **Vista Previa:** Muestra la pantalla con el reporte de los resultados de la búsqueda, esta pantalla permite definir los parámetros de la impresora a utilizar, imprimir y cambiar el tamaño de la presentación de la información



Fig 15 Vista previa de búsqueda

- **Exportar Búsqueda:** Muestra la pantalla de salvar, esta guarda un archivo en formato Excel en el directorio especificado por el usuario.

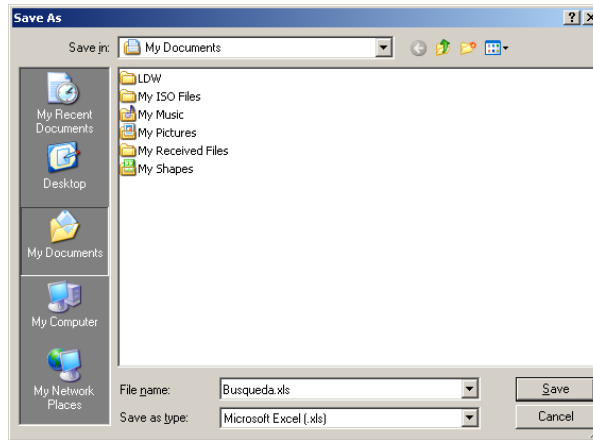


Fig 16 Exportar búsqueda

- **Listar Todos:** Muestra todos los análisis de suelos almacenados en el sistema.
- **Búsqueda Filtrada:** Realiza una búsqueda utilizando los datos escritos en la sección Filtros de búsqueda.
- **Trasladar a Interpretador:** Traslada a la pantalla principal del Interpretador los datos del análisis de suelo seleccionado.
- **Eliminar:** Borra la información del análisis que se encuentra seleccionado en la lista si se responde **Sí** cuando el programa lo pregunta.

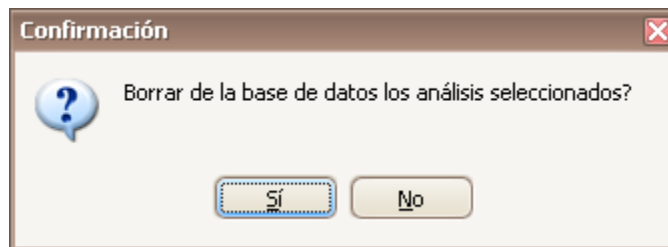


Fig 17 Borrar un análisis del banco de datos

- **Eliminar Todos:** Borra todos los análisis almacenados por el programa si el usuario le responde **Sí** cuando se le pregunta.

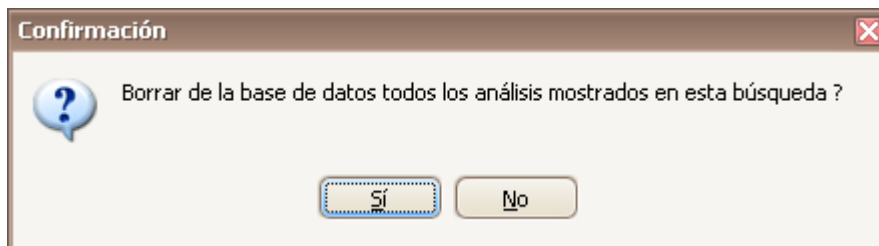


Fig 18 Borra todos los análisis del banco de datos

- **Cerrar:** Cierra la pantalla y regresa a la pantalla principal de la aplicación.

Filtros de búsqueda

Se utilizan para limitar la cantidad de resultados desplegados al realizar una búsqueda, se puede reducir los mismos aplicando diferentes restricciones o filtros, por ejemplo si se escribe un nombre de finca, los resultados desplegados serán todos aquellos que provengan de esa finca.

El formulario 'Filtros de Búsqueda' contiene los siguientes campos: Provincia, Cantón, Distrito, Finca, Lote, Propietario y un grupo de fecha. El grupo de fecha incluye un checkbox 'Fecha:', un campo 'desde' con el valor '11/7/2009' y un campo 'hasta' con el valor '12/7/2009', ambos con botones de selección de lista.

Filtros de Búsqueda						
Provincia:						
Cantón:						
Distrito:						
Finca:						
Lote:						
Propietario:						
<input type="checkbox"/> Fecha:						
desde	11/7/2009		▼			
hasta	12/7/2009		▼			

Fig 19 Filtros de búsqueda

Se pueden aplicar los filtros por Provincia, Cantón, Distrito, Finca, Lote, Propietario y por Fecha; en el caso de la fecha se filtra utilizando una fecha de inicio y una final.

Resultados

Los resultados son todos aquellos análisis que han sido guardados que corresponden a los filtros seleccionados o los que se obtienen al presionar el botón de Listar todos.

					cmol(+)/l		
Fecha	Finca	Lote	Propietario	pH	Acidez	K	
11/13/2009	FINCA 1	1001	PEDRO PEREZ	0.0	0.1	0.2	
11/24/2009	FINCA 1	1001	PEDRO PEREZ	0.0	0.0	0.0	

Fig 20 Resultados de búsqueda

Se puede navegar entre los resultados con las flechas de dirección, también se puede utilizar la barra que se encuentra debajo de la lista de resultados para mostrar la información que no aparece a primera vista y la barra vertical que se muestra al lado derecho de la lista para moverse cuando se muestran más análisis de los que caben en la pantalla.

En caso que la búsqueda no produzca resultados, se muestra la siguiente pantalla:

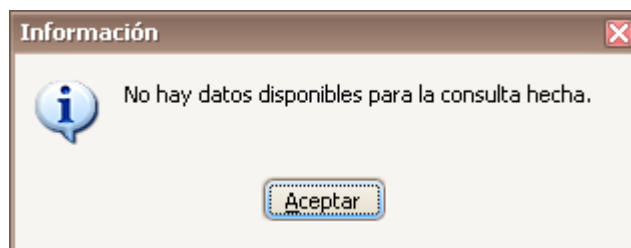


Fig 21 Búsqueda no exitosa

1.3 Sección del Interpretador

En esta sección con base a los resultados del análisis de suelo (punto 1.3.2) y a la cosecha esperada (punto 1.3.1), se calculan las necesidades que de N; P₂O₅, K₂O, MgO y B (punto 1.3.5) se recomienda aplicar por medio de fertilizantes (nutrientes requeridos). Además al ingresar la composición de una Fórmula Completa, calcula la dosis a la que debería emplearse, para suministrar los nutrientes requeridos, así como las necesidades de Carbonato de Calcio para la corrección de la acidez del suelo. Los datos de entrada de la muestra de suelo se pueden ingresar de forma manual, o pueden seleccionarse de la pantalla “Búsqueda de Análisis” (punto 1.2.3) apretando el botón “Trasladar al Interpretador”.

Producción	Resultados de análisis de suelo					Nutrientes requeridos Kg/Ha					Fertilización Recomendada			
Fa/Ha	Acidez	Ca	P	K	Mg	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B	Fórmula Completa		Nitrato de Amonio	
											Kg/Ha	Sc/Ha	Kg/Ha	Sc/Ha
45	1.70	2.50	10.0	0.30	0.70	225.0	22.5	112.5	43.0	2.79	750	16.7	269	6.0
<input type="checkbox"/> Elementos adicionales						Optimo para K ₂ O Diferencia								
						135	38	113	45	5				
						-90	15	0	2	2				
						Optimo para MgO Diferencia								
						129	36	108	43	5				
						-96	13	-5	0	2				
						Promedio Diferencia								
						132	37	110	44	5				
						-93	14	-3	1	2				
						-41%	63%	-2%	2%		Diferencia		17	
<input type="button" value="Generar Fórmulas"/>						Fórmula Completa					Encalado			
						%N	%P ₂ O ₅	%K ₂ O	%MgO	%B	PRNT			
						18.0	5.0	15.0	6.0	0.66	80			
						Extracción por cosecha					Kg CaCO ₃ /Ha			
						P ₂ O ₅ /Ha	K ₂ O/Ha	MgO/Ha						
						10.4	98.1	7.4						
						Sacos FC					Kg			
						Saco NA					Kg			
						Saco CaCO ₃					Kg			

Fig 22 Sección Interpretador

Esta sección se puede dividir en varias partes

1.3.1 Producción

En esta celda se ingresa la cosecha estimada.

Producción
Fa/Ha
40

Fig 23 Producción

1.3.2 Resultado de Análisis de Suelo

Celdas para ingresar los valores del análisis de suelos que serán utilizados en el cálculo de los requerimientos de fertilización y enclado.

Resultados de análisis de suelo				
Acidez	Ca	P	K	Mg
1.70	2.50	10.0	0.30	0.70

Fig 24 Celdas de ingreso de valores principales del análisis de suelo

1.3.3 Elementos Adicionales

Celdas para ingresar otros resultados del análisis de suelo que se deseen almacenar en el banco de datos. Para poder ver estos elementos se debe marcar la opción Elementos adicionales (☒ Elementos adicionales) que se encuentra a la izquierda de la aplicación y debajo de la sección de producción.

☒ Elementos adicionales

pH	Cu	Zn
5.50	10.0	2.1
Mn	Fe	
30.0	100.0	

Fig 25 Celdas de ingreso de valores adicionales del análisis de suelo

1.3.4 Fórmula Completa

En estas celdas se ingresa los porcentajes de N; P₂O₅, K₂O, MgO y B de la fórmula a evaluar:

Fórmula Completa				
%N	%P ₂ O ₅	%K ₂ O	%MgO	%B
18.0	5.0	15.0	6.0	0.66

Materias Primas en FC

☒ Con Urea

Fig 26 Fórmula a probar

A la derecha de la fórmula completa se muestra el botón Materias Primas en FC, al activarlo se despliega una pantalla con las materias primas requeridas para su

formulación; incluyendo el relleno, que en caso de presentar un valor negativo indicará que la fórmula no pudo realizarse. Por defecto, en la fuente principal de nitrógeno será la Urea.

1.3.5 Nutrientes Requeridos Kg/Ha

En estas celdas se despliega el cálculo de nutrientes requeridos (N; P_2O_5 , K_2O , MgO y B) con base a los resultados del análisis de suelo y la producción estimada.

Nutrientes requeridos Kg/Ha				
N	P_2O_5	K_2O	MgO	B
210.0	40.0	250.0	67.0	2.48

Fig 27 Nutrientes requeridos

1.3.6 Extracción por Cosecha

En estas celdas a modo de información general se presenta un estimado de la cantidad de fósforo (P_2O_5), potasio (K_2O) y magnesio (MgO) que es extraída del suelo por la cosecha (no se incluye la extracción de los órganos vegetativos).

Extracción por cosecha		
P_2O_5 /Ha	K_2O /Ha	MgO/Ha
9.3	87.2	6.5

Fig 28 Extracción por cosecha

1.3.7 Fertilización Recomendada

En esta sección del Interpretador, con base en la Fórmula Completa que se desea evaluar (punto 1.3.4) se calcula la dosis que debe aplicarse para satisfacer de la mejor forma las necesidades de fertilización. Siempre aparecerán 3 opciones:

- 1) Dosis requerida para satisfacer las necesidades de potasio (K_2O)
- 2) Dosis requerida para satisfacer las necesidades de magnesio (MgO)
- 3) Dosis promedio de las dos opciones anteriores

En la Fig 29 Fertilización recomendada, puede observarse como en las columnas verdes de la derecha se señala en color rojo la dosis de Fórmula Completa y de Extra Nitrogenada (Nitrato de Amonio) que deberían aplicarse en cada una de las 3 opciones. En la sección izquierda de cada opción se indica la cantidad de nutrientes que se estarían añadiendo con la Fórmula Completa y la diferencia (positiva o negativa) con respecto a los nutrientes requeridos (celdas azules, punto 1.3.5)

La diferencia entre la dosis óptima para satisfacer las necesidades potasio y la requerida para lograr lo mismo con la de magnesio (celda rosada, debajo de celdas verdes), se puede utilizarse como un índice de idoneidad de la fórmula, ya que entre menor sea su valor mejor se considera su ajuste para satisfacer los requerimientos de potasio y magnesio.

A la izquierda de la información anterior se presenta para la dosis promedio, la desviación porcentual de cada nutriente con respecto a los requerimientos. En el caso del N (celda rosada) el ideal es que el valor sea cercano a -33% ya que esto indicaría que como es tradicional un tercio de las necesidades de nitrógeno se estarían supliendo por medio de la extra nitrogenada; para los restantes elementos (celdas grises) ya que la totalidad de los elementos serán suplidos por la Fórmula Completa, la mejor opción es que la desviación sea cercana a 0%.

Debe indicarse que de las tres recomendaciones presentadas (Dosis), la mejor opción la deberá escoger el usuario y no necesariamente tendrá que ser la dosis promedio.

Nutrientes requeridos Kg/Ha						Fertilización Recomendada			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B	Fórmula Completa		Nitrato de Amonio	
	225.0	22.5	112.5	43.0	2.79	Kg/Ha	Sc/Ha	Kg/Ha	Sc/Ha
Optimo para K ₂ O	135	38	113	45	5	750	16.7	269	6.0
Diferencia	-90	15	0	2	2				
Optimo para MgO	129	36	108	43	5	717	15.9	287	6.4
Diferencia	-96	13	-5	0	2				
Promedio	132	37	110	44	5	733	16.3	278	6.2
Diferencia	-93	14	-3	1	2				
	-41%	63%	-2%	2%		Diferencia	17		

Fórmula Completa				
%N	%P ₂ O ₅	%K ₂ O	%MgO	%B
18.0	5.0	15.0	6.0	0.66

Fig 29 Fertilización recomendada

1.3.8 Encalado

En la celda amarilla se ingresa el PRNT (Poder relativo de neutralización total) de la cal utilizada, al iniciar el programa se le asigna por defecto un valor de 80. En las celdas verdes se presenta el cálculo de las necesidades de carbonato de calcio, con base en la fórmula: $Tm\ CaCO_3 = CICE \cdot (80 - \%SB) / PRNT$.

Encalado	
PRNT	80
825.0	Kg CaCO ₃ /Ha
18.3	Sacos/Ha

Fig 30 Encalado

1.3.9 Peso de Sacos

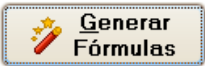
En las celdas amarillas se ingresa el peso de los sacos de Fórmula Completa (FC), Nitrato de Amonio (NA) y Carbonato de Calcio (CaCO₃). Se asigna por defecto un peso de 45 kg

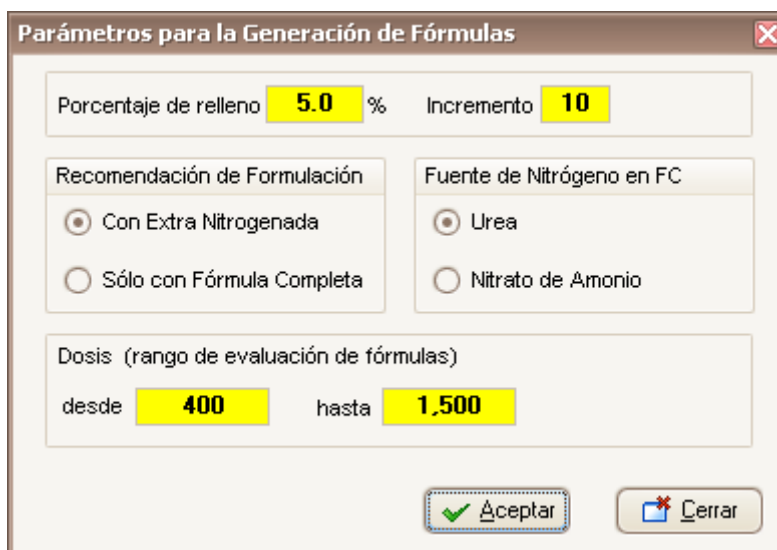
Saco FC	45	Kg
Saco NA	45	Kg
Saco CaCO ₃	45	Kg

Fig 31 Peso de sacos

2 Generador de Fórmulas

El botón Generador de Fórmulas tiene como objetivo el cálculo de las fórmulas más adecuadas para satisfacer los requerimientos de nutrientes (celdas azules del Interpretador, punto 1.3.5), del lote que esté analizando el Interpretador.

Al apretar el botón  se despliega la pantalla Parámetros para la Generación de Fórmulas.



Parámetros para la Generación de Fórmulas

Porcentaje de relleno **5.0** % Incremento **10**

Recomendación de Formulación

☒ Con Extra Nitrogenada

☐ Sólo con Fórmula Completa

Fuente de Nitrógeno en FC

☒ Urea

☐ Nitrato de Amonio

Dosis (rango de evaluación de fórmulas)

desde **400** hasta **1,500**

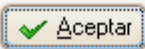

 

Fig 32 Parámetros para la generación de fórmulas

2.1 Parámetros para la Generación de Fórmulas

2.1.1 Porcentaje de Relleno

Ingresa en esta celda el porcentaje máximo de relleno que se está dispuesto a permitir en la Fórmula Completa.

2.1.2 Incremento

Esta celda define los incrementos en peso de las fórmulas escogidas que se mostrarán en pantalla.

2.1.3 Recomendación de Formulación

2.1.3.1 Con Extra Nitrogenada (FC+N)

Seleccionar esta opción si se desea utilizar un programa de fertilización tradicional, que incluye la aplicación de Fórmula Completa y una extra nitrogenada de Nitrato de Amonio.

2.1.3.2 Fórmula Completa (FC)

Seleccionar esta opción si se desea emplear un programa de fertilización con base únicamente a fórmula completa.

2.1.4 Fuente de Nitrógeno en FC

2.1.4.1 Urea

Es la fuente nitrogenada más común para la elaboración de fórmulas físicas. Escoger esta opción si se desea emplear la Urea como la principal fuente nitrogenada de la Fórmula Completa.

2.1.4.2 Nitrato de Amonio

Seleccionar esta opción si se desea utilizar el Nitrato de Amonio como principal fuente nitrogenada de la Fórmula Completa. Este tipo de fórmula debe utilizarse con prontitud ya que el producto resultante es muy higroscópico.

2.1.5 Dosis

Define el rango de la cantidad de Formula Completa que se espera aplicar, se especifica en donde comenzar y en donde terminar, el mínimo por defecto se establece en 400 kilos por hectárea, y el máximo en 1500 kilos por hectárea.

2.2 Fórmulas

En esta pantalla se despliega en 2 cuadros, los resultados del Generador de Fórmulas. En el primero se presenta la dosis y composición de las Fórmulas Completas recomendadas, así como la dosis requerida de la extra nitrogenada, expresada esta última como Nitrógeno elemental y como Nitrato de Amonio.

En el segundo cuadro se detalla el porcentaje (en peso) de cada una de las materias primas que se requieren para la elaboración de las fórmulas.

Fórmulas

Vista Previa

Exportar Fórmulas

Fórmula Sugerida

Cerrar

Recomendaciones de Fertilización

Recomendación de FC: Con Extra Nitrogenada | Fuente de Nitrógeno: Urea | Relleno: No más de 5.0%

	Dosis	% Nutrientes en Fórmula Completa						Extra Nitrogenada (kg/ha)	
Nº	(kg/ha)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B		N	Nitrato de Amonio
1	710	20.9	3.2	15.8	6.1	0.4		76.5	228
2	720	20.6	3.1	15.6	6.0	0.4		76.5	228
3	730	20.3	3.1	15.4	5.9	0.4		76.5	228
4	740	20.1	3.0	15.2	5.8	0.4		76.5	228

Elaboración de Fórmulas Completas

Relación porcentual de materias primas para elaboración de F.C.

Nº	Urea	Nitrato de Amonio	KCl	KMAG	DAP	Fuente de Boro (15% B)	Kieserita	% Relleno	Total
1	42.77	0.00	14.07	33.65	6.89	2.62	0.00	0.00	100
2	42.18	0.00	13.88	33.18	6.79	2.58	0.00	1.39	100
3	41.60	0.00	13.69	32.72	6.70	2.55	0.00	2.74	100
4	41.04	0.00	13.50	32.28	6.61	2.51	0.00	4.05	100

Fig 33 Fórmulas

Del primer cuadro se puede seleccionar una fórmula determinada presionando la tecla <Enter> o con doble click; automáticamente la fórmula será copiada en la sección de Fórmula Completa del interpretador, para su evaluación.

En esta sección se encuentran varias opciones:



Fig 34 Opciones de pantalla Fórmulas

2.2.1 Vista Previa

Despliega el reporte de fórmulas para ser impreso, contiene los diálogos básicos de impresión en los que destacan configurar impresora e imprimir.



Fig 35 Vista previa de fórmulas recomendadas

2.2.2 Exportar Fórmulas

Muestra la pantalla para salvar un archivo, la información se guarda con formato Excel de manera que puede ser abierto en dicho programa.

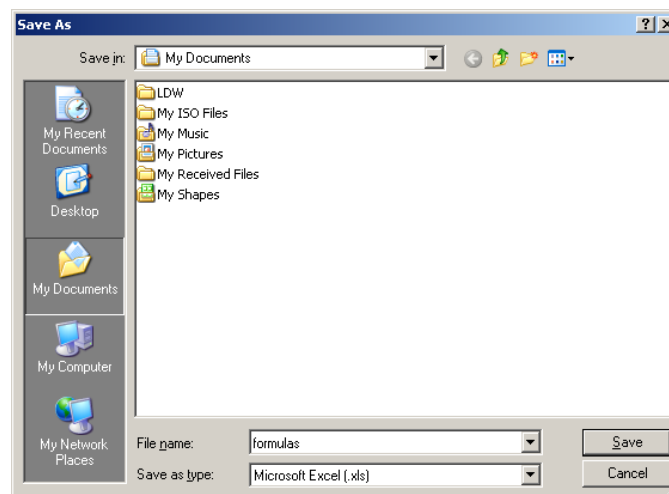


Fig 36 Exportar fórmulas

2.2.3 Formula Sugerida

Selecciona la fórmula con el menor porcentaje de relleno y la copia en el interpretador en la sección Fórmula Completa. De esta manera el usuario puede evaluar la fórmula generada.

2.2.4 Cerrar

Cierra la pantalla y regresa a la pantalla principal.

3 Requerimientos Del Sistema

3.1 Hardware

3.1.1 Mínimo

- CPU Pentium III 1GHZ
- 384 MB RAM
- Espacio en Disco Duro 100MB¹
- CDROM

3.1.2 Recomendado

- CPU Pentium IV 2GHZ
- 512 MB RAM
- Espacio en Disco Duro 1 GB
- CDROM

3.2 Software

- Windows 2000 Service Pack 4 / XP Service Pack 1
- Microsoft Jet 4.0 Service Pack 8
- Acrobat Reader 8/9
- MDAC 2.8
- Resolución Mínima de 800x600.



¹ Hay que tomar en cuenta el crecimiento de la base de datos, es decir que tanta información se le va a agregar, dependiendo de eso se puede estimar una necesidad mayor de espacio en disco duro.