

VII CONVENCION DE TÉCNICOS Y TÉCNICAS DE COOPERATIVAS AGROALIMENTARIAS DE CASTILLA-LA MANCHA

Tomelloso, 16 y 17 de octubre de 2025



PONENTE: Francisco Valentín Madrona, Sección de Investigación en Fertilización (SIF), ITAP



Aplicación RETO-AGUA CLM utilización de la herramienta para la elaboración de planes de abonado (ejemplos prácticos).



■ **Francisco Valentín Madrona**
Sección de Investigación en Fertilización (SIF)

■ **fvm.itap@dipualba.es**
967 190 090 - Extensión 44193

■ Instituto Técnico Agronómico Provincial, S.A.U.
Parque Empresarial Campollano, 2ª Avenida - Nº 63





ÍNDICE:

1.-INTRODUCCIÓN

2.-FUNDAMENTOS MÓDULO DE FERTILIZACIÓN

3.-ACCESO A LA PLATAFORMA

4.-DATOS DE ENTRADA

5.-RESULTADOS

6.-DUDAS SUGERENCIAS Y CONTACTO

7.-ELABORACIÓN DE PLANES DE ABONADO





1.-INTRODUCCIÓN



Empresa pública creada por la Excm. Diputación de Albacete cuyo ámbito de actuación es el sector agrícola y agroalimentario de la provincia de Albacete y el resto de Castilla La Mancha.

Objetivo: experimentación, desarrollo y transferencia de tecnología, la divulgación del conocimiento y avances técnicos, haciendo de puente entre el mundo científico y el mundo agrario.





1.-INTRODUCCIÓN



RIEGOS

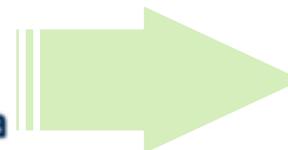
EFICIENCIA HÍDRICA



FERTILIZACIÓN

ASESORAMIENTO
AGRONÓMICO

SERVICIO EFICIENCIA HIDRICA AGRARIA
DIRECCION GENERAL DESARROLLO RURAL
CONSEJERIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL



-Herramienta digital
-Apoyo a la toma de decisiones
-Gratuita

VIVA





2.-FUNDAMENTOS MÓDULO DE FERTILIZACIÓN

OBJETIVO: Ayudar al agricultor → Uso eficiente de los fertilizantes

- Fertilización equilibrada del cultivo
- Protección del medio ambiente

ORIGEN MÓDULO FERTILIZACIÓN



METODOLOGÍA CONTRASTADA:

- NITROGEN CALCULATOR (DSS)
- FAO
- PROYECTOS: AGROASESOR, FÁTIMA
- PRINCIPIOS DE AGRONOMÍA PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE (Fertilicalc)
- METAANÁLISIS

Recomendación:

- Análisis de suelo
- Análisis del agua de riego

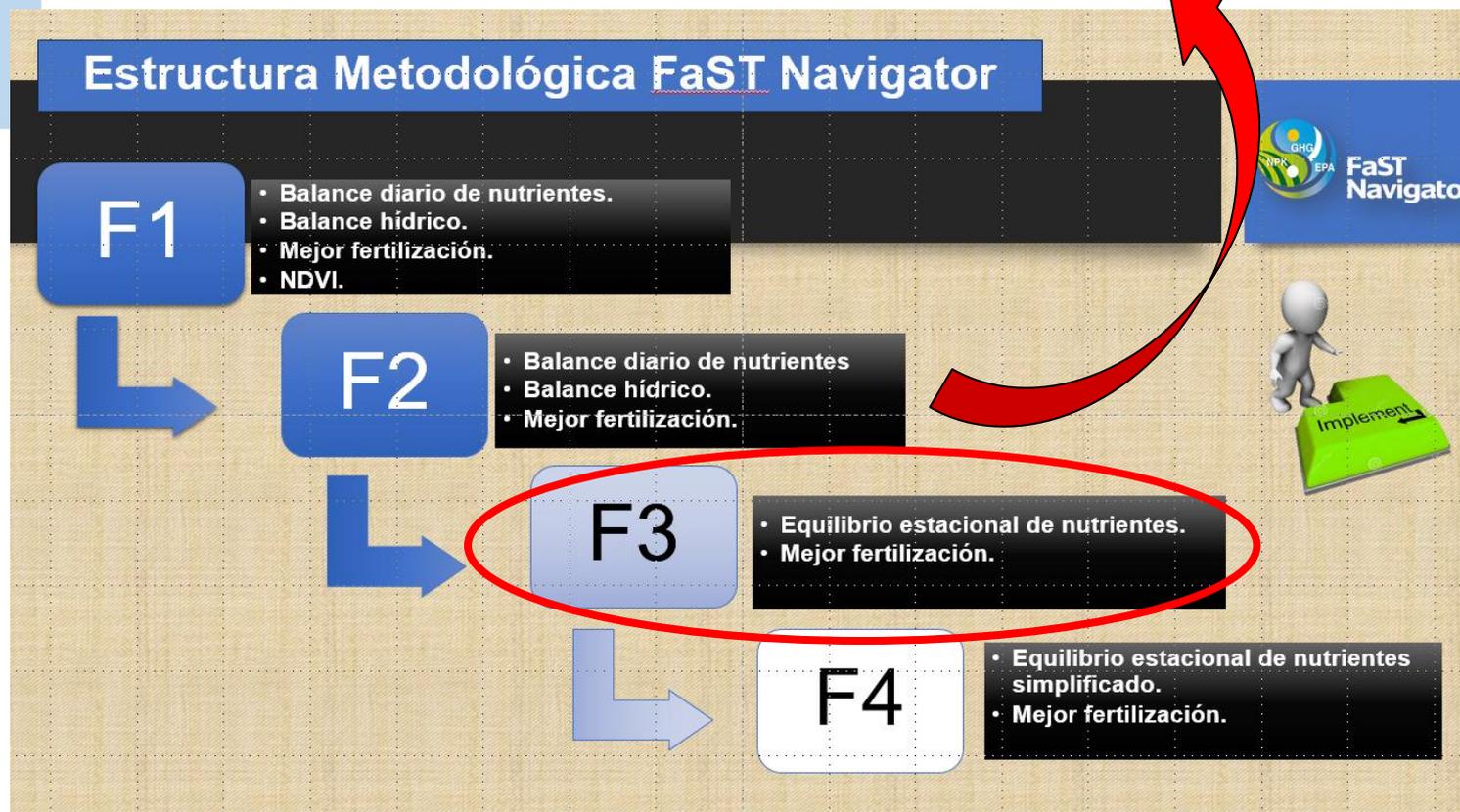




2.-FUNDAMENTOS MÓDULO DE FERTILIZACIÓN

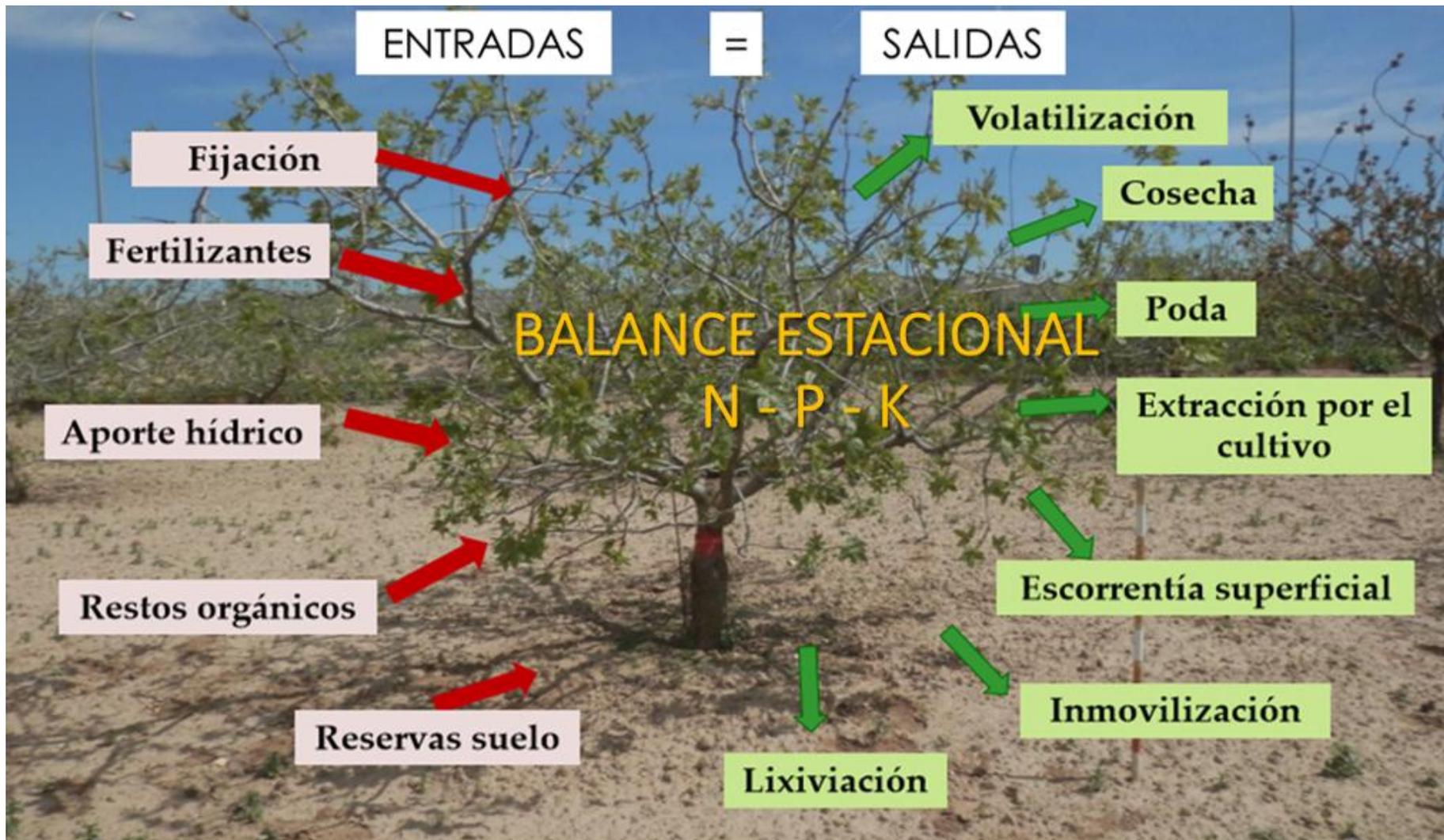


OPTIMIZACIÓN
TÉCNICO-ECONÓMICA
DE LA FERTILIZACIÓN





2.-FUNDAMENTOS MÓDULO DE FERTILIZACIÓN





2.-FUNDAMENTOS MÓDULO DE FERTILIZACIÓN

BALANCE DE NITRÓGENO

ENTRADAS:

- MINERALIZACIÓN
- AGUA RIEGO
- SUELO INICIAL
- FERTILIZACIÓN PREVIA

SALIDAS:

- LIXIVIACIÓN
- ABSORCIÓN
- SUELO FINAL
- DESNITRIFICACIÓN
- VOLATILIZACIÓN

FERTILIZACIÓN RECOMENDADA:

TÉCNICO-ECONÓMICA

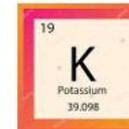
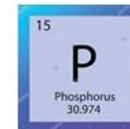
14.00686	7
1402.33	3.04
N	
Nitrogen	
[He] 2s ² 2p ³	
Nonmetal	





2.-FUNDAMENTOS MÓDULO DE FERTILIZACIÓN

METODOLOGÍA: MANEJO FÓSFORO Y POTASIO



-NO → ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO: REPONER P Y K EXTRAÍDO POR CULTIVO

-SÍ → ESTRATEGIAS:

- SUFICIENCIA → SOLO APLICA P Y K SI ESTÁN POR DEBAJO DE UMBRAL
- ACUMULACIÓN Y MANTENIMIENTO (FERTILIZANTE MÍNIMO)
 - REPONER P Y K EXTRAIDO POR CULTIVO
 - AUMENTAR PROGRESIVAMENTE LOS NIVELES DE P Y K SI ESTÁN POR DEBAJO UMBRAL
- ACUMULACIÓN Y MANTENIMIENTO (RENDIMIENTO MÁXIMO)
 - REPONER P Y K EXTRAIDO POR CULTIVO
 - AUMENTAR PROGRESIVAMENTE LOS NIVELES DE P Y K SI ESTÁN POR DEBAJO UMBRAL
 - BUSCA RENDIMIENTO MÁXIMO

A
N
Á
L
I
S
I
S

S
U
E
L
O





3.-ACCESO A LA PLATAFORMA



OPCIONES

USUARIO PAC

CORREO ELECTRÓNICO



NUEVA CUENTA

- USUARIO: CORREO ELECTRÓNICO
- CONTRASEÑA

PROGRAMADOR RIEGOS Y
MÓDULO FERTILIZACIÓN

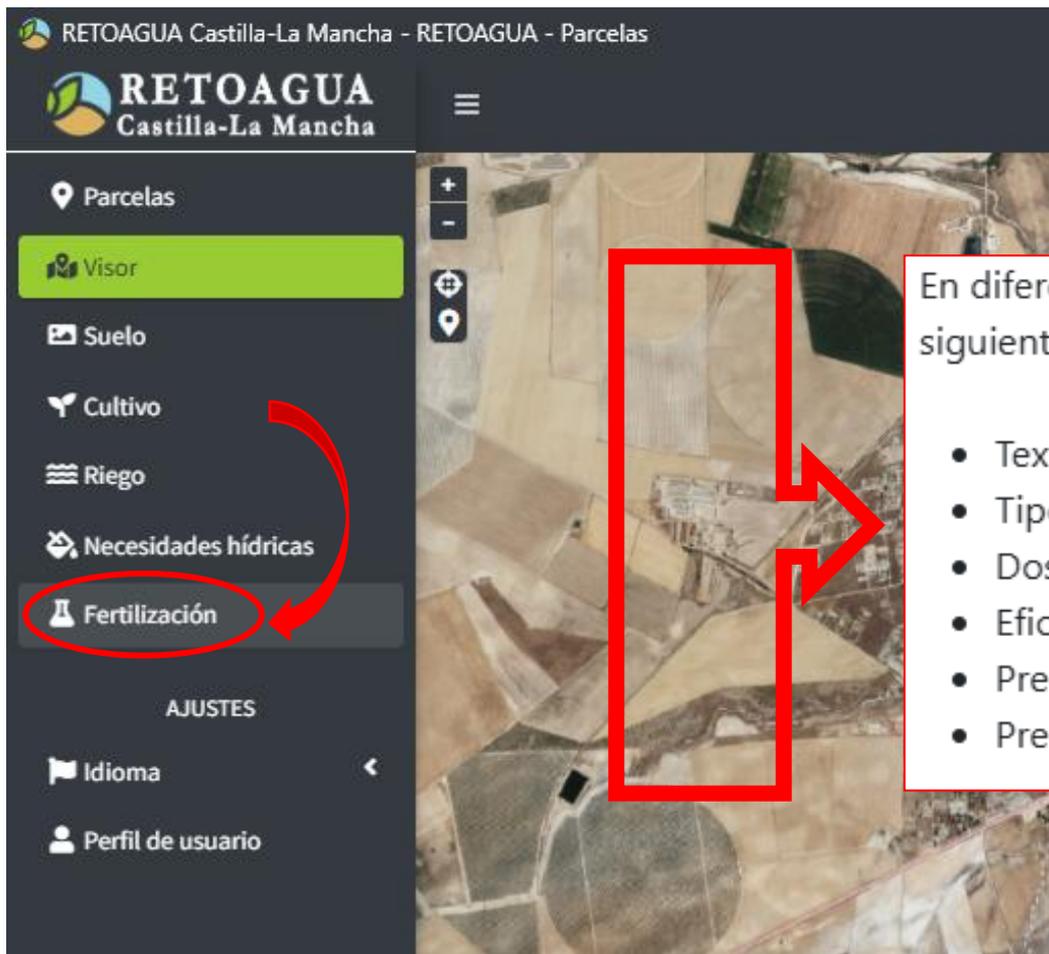
CONECTADOS

RIEGO O SECANO





3.-ACCESO A LA PLATAFORMA



En diferentes líneas se han cargado los datos de las siguientes variables:

- Textura de suelo
- Tipo de cultivo
- Dosis de riego acumulada
- Eficiencia de aplicación
- Precipitaciones anuales
- Precipitaciones otoño-invierno





4.-DATOS DE ENTRADA

Castilla-La Mancha ITAP UCLM

RETOAGUA
Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Cultivo

Suelo

Parcela

Fertilizar

Rendimiento (kg/ha)

9000

Porcentaje cosecha (%)	Coefficiente de variación (%)	N (%)	P (%)	K (%)
	20	3,57	0,79	3,36

PARÁMETROS A DEFINIR
PARA EL CÁLCULO DE LA
FERTILIZACIÓN





4.-DATOS DE ENTRADA



- Cultivo
- Suelo
- Parcela
- Fertilizantes

Módulo de fertilización

Nombre común de la planta

Trigo blando extensible

- Mijo (proso)
- Avena
- Quinoa
- Arroz
- Arroz (elaborado)
- Centeno
- Sorgo Grano
- Sorgo ensilado
- Sorgo Verde
- Triticale

NOMBRE COMÚN DE LA PLANTA

Trigo blando de fuerza

- Trigo blando extensible
- Trigo duro

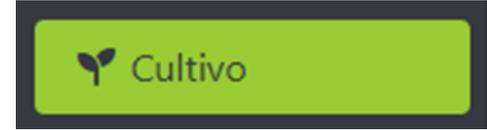
GENERAL

- Azúcar, aceite & cultivos de fibra
- Leguminosas
- Forrajes
- Cultivos hortícolas
- Árboles frutales, vides y arbustos
- Raíces, tubérculos & bulbos





4.-DATOS DE ENTRADA



RETOAGUA Castilla-La Mancha Cargar Guardar

Este módulo Rendimiento (kg/ha)

9000

Cultivo

Nombre común de la planta Almendro Rendimiento (kg/ha) 9000

Residuos de exportación (%)	Porcentaje de cosecha (%)	Coefficiente de variación (%)
100	60	20

RENDIMIENTO ESPERADO

Cultivo

Suelo

Parcela

Fertilizantes

Otros parámetros

Residuos de exportación (%)	Porcentaje de cosecha (%)	Coefficiente de variación (%)	N (%)	P (%)	K (%)
100	40	20	2,2	0,37	0,46

COMENZAR
EDITOR





4.-DATOS DE ENTRADA

Otros parámetros

Cultivo

Residuos de exportación (%)

100

Porcentaje de cosecha (%)

40

Coefficiente de variación (%)

20

N (%)

2,2

P (%)

0,37

K (%)

0,46

Residuos de exportación (%)

100



% DE COSECHA QUE SALE DE LA PARCELA

Porcentaje de cosecha (%)

40



ÍNDICE DE COSECHA=PRODUCTO/COSECHADO

$$IC (\%) = \frac{PS_{GRANO}}{PS_{GRANO} + PSPA_{1A}}$$

Coefficiente de variación (%)

20



PROBABILIDAD DE OBTENER EL RENDIMIENTO ESPERADO





4.-DATOS DE ENTRADA

Otros parámetros

Cultivo

Residuos de exportación (%)

Porcentaje de cosecha (%)

Coefficiente de variación (%)

N (%)

P (%)

K (%)

100

40

20

2,2

0,37

0,46

N (%)

2,1

P (%)

0,43

K (%)

0,45

CONTENIDO NPK DEL PRODUCTO
COSECHABLE



TERMINAR
EDITAR





4.-DATOS DE ENTRADA



Navigation bar with logos for the European Union, Castilla-La Mancha, RETOAGUA, ITAP, UCLM, and a search bar containing 'Suelo i'. Buttons for 'Cargar' and 'Guardar' are also present.

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor



Nº CÓDIGO DE LABORATORIO
(Deposito a retirar documento por el laboratorio)

Hoja de Entrada de Muestra de Suelo

NOMBRE: NIF/CIF:
DIRECCIÓN: LOCALIDAD:
PROVINCIA: C.P. TELÉFONO:
PERSONA DE CONTACTO: CORREO ELECTRÓNICO:
Cliente GLOBALCAJA (SI/NO) Socio Cooperativa asociada a Cooperativas Agroalimentarias de Castilla-La Mancha (SI / NO):
..... (INDICAR COOPERATIVA)

FECHA DE MUESTREO:
FINCA:
POLIGONO: CULTIVO / VARIEDAD / PATRON:
PARCELA: EDAD PLANTACIÓN:
LOCALIDAD / PROVINCIA: DESEA RECOMENDACIÓN DE ABONADO (SI/NO):
RIEGO: Localizado Aspersión Secano RENDIMIENTO ESPERADO: kg/ha

Además de esta muestra ¿ha traído otro tipo de muestra en los últimos 12 meses? (SI/NO):

- ANÁLISIS NORMAL: pH, C.E., Cl-, SO4, Na, Ca, K, Mg, Carbonatos. Totales., Materia Orgánica, Textura, rC/N, rK/Mg y rCa/Mg
- ANÁLISIS AMPLIADO: ANALISIS NORMAL + C.I.C., Fe, Zn, Mn, Cu, B.
- ANÁLISIS PARA ELECCIÓN DE PATRÓN: pH C.E., Carbonatos Totales, Caliza ad
- ANÁLISIS DE NIVEL DE FERTILIDAD: N-Total, N-NO₃, P, Materia Orgánica, K, Ca.
- ANÁLISIS DE CIC + CATIONES DE CAMBIO.
- ANÁLISIS DE NITRÓGENO AMONICAL
- ANÁLISIS DE LAS FORMAS DE NITRÓGENO: Nitrógeno total, Nitrógeno nítrico y n
- ANÁLISIS DEL ÍNDICE DEL PODER CLOROSANTE
- ANÁLISIS DEL EXTRACTO DE SATURACIÓN
- DETERMINACIÓN INDIVIDUAL:

⁽¹⁾ En el análisis de Nivel de Fertilidad, para poder realizar la recomendación de abonado se necesita análisis (normal o ampliado) de la muestra:

^(*) Los clientes de GlobalCaja aceptan el pago mediante cargo en la cuenta corriente

El Laboratorio dispone de un Proceso Documentado de Tratamiento de Quejas a disposición del Cliente. Se les informa que los datos obtenidos en sus ensayos podrán ser presentados durante el desarrollo de actividades organizativas anexas al ITAP, con los que tiene suscritos Acuerdos de Confidencialidad, en cumplimiento de los preceptos de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, y de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de mayo, de Protección de Datos Personales y garantía de la seguridad de la información.

El Cliente será informado en caso de desviación de las condiciones especificadas de aceptación de la muestra. El Cliente será informado de las instrucciones adicionales antes de proceder a los análisis, y registrará el resultado de esa consulta. Se indicará en el Informe de resultados en los criterios de aceptación de la muestra.

Información básica sobre protección de datos:
Responsable: INSTITUTO TECNICO AGRONÓMICO PROVINCIAL S.A.U. Finalidades: Elaboración de presupuesto a realizar los servicios solicitados. Realizar comunicaciones a través del correo electrónico de las gestiones solicitadas e información de los servicios solicitados. Ejecución de un contrato / precontrato y consentimiento del interesado. Destinatarios: No se ceden datos a terceros. Finalidad: El consentimiento al envío de comunicaciones comerciales, por vía electrónica, que se realiza a través de este medio de comunicación, por parte del INSTITUTO TECNICO AGRONÓMICO PROVINCIAL S.A.U. que puedan resultar de mi interés. Derechos: Tiene derecho a acceder, rectificar y suprimir los datos, así como otros derechos, como se explica en la información adicional. Información adicional: Puede consultar la información adicional en <http://www.itap.es>.

Conforme Cliente Entregado por: Recepción/ Firmado por:



Suelo i

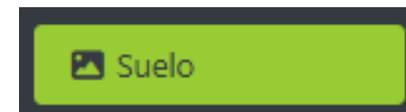
Textura del suelo

- Franco
- Arena
- Arena limosa
- Franco arenoso
- Franco**
- Franco limoso
- Limo
- Franco arcilloso
- Franco arcilloso arenoso
- Franco arcilloso limoso
- Arcillo arenoso
- Arcillo limoso
- Arcilla





4.-DATOS DE ENTRADA



Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Suelo i

Textura del suelo

Franco

N inicial del suelo

15

Estrategia PK i

Cultivo y mantenimiento (rendimiento máximo)

P

31

ppm

K

0,31

meq K+/100g

pH

8,2

MO (%)

2,6

CIC (meq/kg)

100

Método Pc

Olsen

Laboreo

Sí

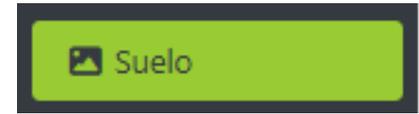
Sí

No





4.-DATOS DE ENTRADA



Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Suelo i

Textura del suelo

Franco

Laboreo

Profundidad del suelo (m)

Profundidad del suelo (m)

0,45

N inicial del suelo

15

ppm

Estrategia PK i

Cultivo y mantenimiento (rendimiento máximo)

P

31

ppm

K

0,31

meq K+/100g

pH

8,2

MO (%)

2,6

CIC (meq/kg)

100

Método Pc

Olsen





4.-DATOS DE ENTRADA

Suelo

Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Suelo i

Textura del suelo

Franco

N inicial del suelo

15

Estrategia PK i

Mantenimiento (análisis del suelo no disponibles)

Cultivo y mantenimiento (rendimiento máximo)

Acumulación y mantenimiento (fertilizante reducido)

Suficiencia (abono mínimo)

Mantenimiento (análisis del suelo no disponibles)

pH

8,2

2.-FUNDAMENTOS MÓDULO DE FERTILIZACIÓN

METODOLOGÍA: MANEJO FÓSFORO Y POTASIO

-NO → ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO: REPONER P Y K EXTRAÍDO POR CULTIVO

-SÍ → ESTRATEGIAS:

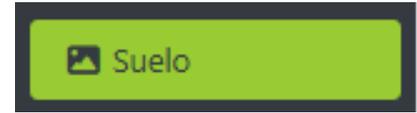
- SUFICIENCIA → SOLO APLICA P Y K SI ESTÁN POR DEBAJO DE UMBRAL
- ACUMULACIÓN Y MANTENIMIENTO (FERTILIZANTE MÍNIMO)
 - REPONER P Y K EXTRAIDO POR CULTIVO
 - AUMENTAR PROGRESIVAMENTE LOS NIVELES DE P Y K SI ESTÁN POR DEBAJO UMBRAL
- ACUMULACIÓN Y MANTENIMIENTO (RENDIMIENTO MÁXIMO)
 - REPONER P Y K EXTRAIDO POR CULTIVO
 - AUMENTAR PROGRESIVAMENTE LOS NIVELES DE P Y K SI ESTÁN POR DEBAJO UMBRAL
 - BUSCA RENDIMIENTO MÁXIMO

ANÁLISIS SUELO





4.-DATOS DE ENTRADA



RETOAGUA
Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor

Suelo i

Textura del suelo: Franco
Laboreo: Sí

N inicial del suelo: 15 ppm

Estrategia PK i: Cultivo y mantenimiento (rendimiento máximo)

P: 31 ppm

pH: 8,2
MO (%): 2,6

ANALÍTICA SUELO

ITAP
SERVICIO DE ASesoramiento a la Fertilización

Nº CÓDIGO DE LABORATORIO

Hoja de Entrada de Muestra de Suelo

NOMBRE: NIF/CIF:
DIRECCIÓN: LOCALIDAD:
PROVINCIA: C.P. TELÉFONO:
PERSONA DE CONTACTO: CORREO ELECTRÓNICO:
Cliente GLOBALCAJA (SI/NO) . Socio Cooperativa asociada a Cooperativas Agroalimentarias de Castilla-La Mancha: (SI / NO):
..... (INDICAR COOPERATIVA)

FECHA DE MUESTREO:

FINCA:
POLIGONO:
PARCELA:
LOCALIDAD / PROVINCIA:
RIEGO: Localizado Aspersión Secano

CULTIVO / VARIEDAD / PATRON:
EDAD PLANTACIÓN:
CULTIVO PRECEDENTE:
DESEA RECOMENDACIÓN DE ABONADO (SI/NO):
RENDIMIENTO ESPERADO: kg/ha

Además de esta muestra ¿ha traído otro tipo de muestra en los últimos 12 meses? (SI/NO):

ANÁLISIS NORMAL: pH, C.E., Cl-, SO4, Na, Ca, K, Mg, Carbonatos. Totales., Materia Orgánica, Textura, rC/N, rK/Mg y rCa/Mg
 ANÁLISIS AMPLIADO: ANALISIS NORMAL + C.I.C., Fe, Zn, Mn, Cu, B.
 ANÁLISIS PARA ELECCIÓN DE PATRÓN: pH C.E., Carbonatos Totales, Caliza ad
 ANÁLISIS DE NIVEL DE FERTILIDAD: N-Total, N-NO₃, P, Materia Orgánica, K, Ca.
 ANÁLISIS DE CIC + CATIONES DE CAMBIO.
 ANÁLISIS DE NITRÓGENO AMONICAL
 ANÁLISIS DE LAS FORMAS DE NITRÓGENO: Nitrógeno total, Nitrógeno nítrico y N
 ANÁLISIS DEL ÍNDICE DEL PODER CLOROSANTE
 ANÁLISIS DEL EXTRACTO DE SATURACIÓN
 DETERMINACIÓN INDIVIDUAL:

^(*) En el análisis de Nivel de Fertilidad, para poder realizar la recomendación de abonado se necesita análisis (normal o ampliado) de la muestra:
(*) Los clientes de GlobalCaja aceptan el pago mediante cargo en la cuenta corriente.

El Laboratorio dispone de un Proceso Documentado de Tratamiento de Quejas a disposición del Cliente.
Se les informa que los datos obtenidos en sus ensayos podrán ser presentados durante el desarrollo de actividades organizativas anexas al ITAP, con los que tiene suscritos Acuerdos de Confidencialidad, en cumplimiento de los que pone a su disposición sus datos, a menos que usted solicite expresamente que no sea así.
El Cliente será informado en caso de desviación de las condiciones especificadas de aceptación de la muestra. El instrucciones adicionales antes de proceder a los análisis, y registrará el resultado de esa consulta. Se indicará en el Info dicha desviación en los criterios de aceptación de la muestra.

Información básica sobre protección de datos:
Responsable: INSTITUTO TÉCNICO AGRONÓMICO PROVINCIAL, S.A.U. Finalidades: Elaboración de presupuesto a realizar los servicios solicitados. Realizar comunicaciones a través del correo electrónico de las gestiones solicitadas e interés. Legitimación: Ejecución de un contrato / precontrato y consentimiento del interesado. Destinatarios: No se cedan. Finalidades que requieren consentimiento = EL CONSENTIMIENTO al envío de comunicaciones comerciales, por vía INSTITUTO TÉCNICO AGRONÓMICO PROVINCIAL, S.A.U. que puedan resultar de mi interés. Derechos: Tiene de así como otros derechos, como se explica en la información adicional. Información adicional: Puede consultar la información Datos en <http://www.itap.es>.

Conforme Cliente Entregado por: Recepción/ Firmado por:

ENAC
ENSAJO
ISO 17025
Nº 1153 / LE2190

SGS
Gestión de la Calidad

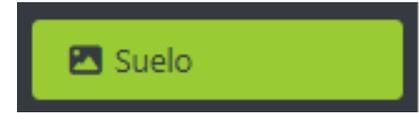
SGS
Gestión del Medio Ambiente

F-08-12 / SAF / 01.02.2023
P-06





4.-DATOS DE ENTRADA



Castilla-La Mancha ITAP UCLM
RETOAGUA Castilla-La Mancha Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Suelo i

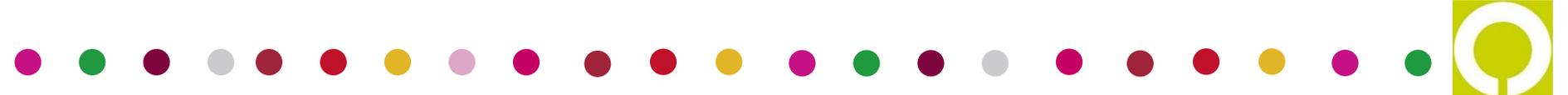
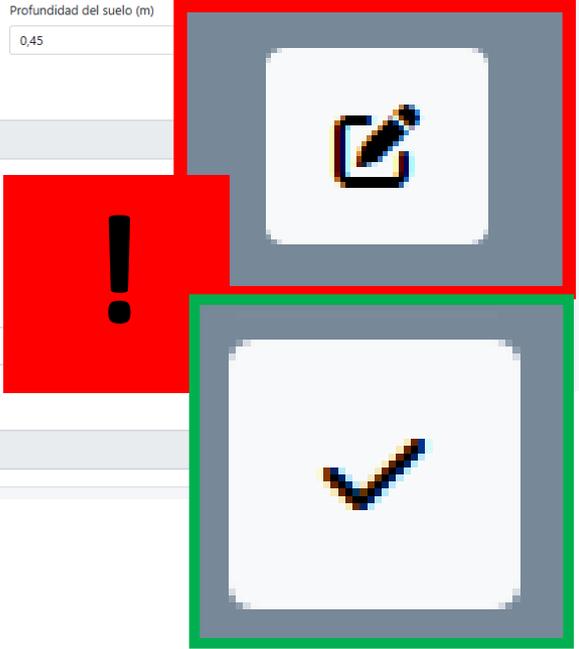
Textura del suelo: Franco | Laboreo: Sí | Profundidad del suelo (m): 0,45

N inicial del suelo: 15 ppm | N final del suelo: 20

Estrategia PK: Cultivo y mantenimiento (rendimiento máximo)

P: 31 ppm | K: 0,31

pH: 8,2 | MO (%): 2,6 | CIC (meq/kg): 100





4.-DATOS DE ENTRADA



Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Parcela

Zona climática *i*

Sur

Abastecimiento de agua

Regado

Tipo de riego

Aspensor

Volumen de riego (mm)

315

Eficiencia (%)

82

Concentración de nitrato en el agua (ppm)

20

Precipitación anual (mm)

226

Precipitaciones otoño-invierno (mm)

144





4.-DATOS DE ENTRADA

Parcela

RETOAGUA
Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

- Cultivo
- Suelo
- Parcela
- Fertilizantes
- Indicadores

Cultivo

Suelo

Parcela

Fertilizantes

Indicadores

Parcela

Zona climática *i*

Sur

ITAP	Húmedo > 700	Sub-húmedo 300-700	Semiárido < 300
Frio	Blue	Light Blue	Light Green
Templado	Green	Yellow-Green	Yellow
Cálido	Orange	Light Orange	Dark Orange

Alpine Atlantic Continental Northern Southern





4.-DATOS DE ENTRADA



Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Parcela

Zona climática <i>i</i>	Abastecimiento de agua	Tipo de riego		
Sur	Regado	Aspersor		
Volumen de riego (mm)	Eficiencia (%)	Concentración de nitrato en el agua (ppm)	Precipitación anual (mm)	Precipitaciones otoño-invierno (mm)
315	82	20	226	144

En diferentes líneas se han cargado los datos de las siguientes variables:

- Textura de suelo
- Tipo de cultivo
- Dosis de riego acumulada
- Eficiencia de aplicación
- Precipitaciones anuales
- Precipitaciones otoño-invierno





4.-DATOS DE ENTRADA

RETOAGUA
Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

Módulo de fertilizac
Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el r

Cultivo
Suelo
Parcela
Fertilizantes
Indicadores

Parcela

Zona climática i Abastecimiento de agua

Sur Regado

Volumen de riego (mm) Eficiencia (%) Concentración de nitrato en el agua (ppm)

315 82 20

ANALÍTICA AGUA



SAF Servicio de Asesoramiento a la Fertilización



Nº CÓDIGO DE LABORATORIO

(Espacio a rellenar únicamente por el laboratorio)

Hoja de Entrada de Muestra de Agua

NOMBRE: NIF/CIF:

DIRECCIÓN: LOCALIDAD:

PROVINCIA: C.P. TELÉFONO:

PERSONA DE CONTACTO: CORREO ELECTRÓNICO:

Cliente GLOBALCAJA (SI/NO) Socio Cooperativa asociada a Cooperativas Agroalimentarias de Castilla-La Mancha: (SI / NO):
(INDICAR COOPERATIVA)

FECHA DE MUESTREO:

FINCA: POLÍGONO:

Tipo de muestreo: Pozo Embalse Río Fuente Otro

RIEGO: Por goteo Aspersión

PARCELA: PROVINCIA: LOCALIDAD: CULTIVO:

Además de esta muestra ¿ha traído otro tipo de muestra en los últimos 12 meses? (SI/NO)

ANÁLISIS DE AGUA SOLICITADO

- NORMAL: pH, Conductividad Eléctrica, Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio, Cloruro, Bicarbonatos, Nitratos, Nitrógeno Amomiacal.
- AMPLIADO: pH, Conductividad eléctrica, Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio, Cloruro, Bicarbonatos, Nitratos, Nitrógeno amoniacal, Fosfatos, Boro, Materia orgánica y Sales totales.
- DETERMINACIÓN INDIVIDUAL:

(*) Los clientes de GlobalCaja aceptan el pago mediante cargo en la cuenta corriente

El Laboratorio dispone de un Proceso Documentado de Tratamiento de Quejas a disposición del Cliente.

Se le informa que los datos obtenidos en sus ensayos podrán ser presentados durante el desarrollo de actividades de organizaciones externas al ITAP, con las que tiene suscritos Acuerdos de Confidencialidad, en cumplimiento de los procesos de gestión de la muestra.

El Cliente será informado en caso de desviación de las condiciones especificadas de aceptación de la muestra. El Laboratorio informará adicionalmente antes de proceder a los análisis, y registrará el resultado de esa consulta. Se indicará en el Informe de resultados por dicha desviación en los criterios de aceptación de la muestra.

Información básica sobre protección de datos:
Responsable: INSTITUTO TECNICO AGRONÓMICO PROVINCIAL S.A.U. Finalidad: Elaboración de presupuesto, según lo solicitado por el cliente. Base de datos: Base de datos de clientes y proveedores. Legitimación: Ejecución de un contrato / precontrato y consentimiento del interesado. Destinatarios: No se cedrán los datos a terceros. Derechos: El interesado puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de los datos que le conciernen, así como otros derechos, como se explica en la información adicional. Información adicional: Puede consultar la información adicional en <http://www.itap.es>.

Conforme/
Entregado por:

Recepción/
Firmado por:

Registro I



(Espacio a rellenar únicamente por el laboratorio)





4.-DATOS DE ENTRADA



RETOAGUA
Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Fertilizantes i

Lista de precios actuales: Ningún archivo seleccionado

Seleccionar para incluir en la lista de los mejores abonos: 101

Fertilizante que debe incluirse en el cálculo: Ninguno

<input type="button" value="+"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Ecológico"/>	<input type="text" value="Incorporado"/>	<input type="text" value="Anual"/>	
Cantidad kg/ha	Precio €/kg	% N	% Ur	% P	% K
		0	0	0	0

MANERAS DE DEFINIR FERTILIZANTES A TENER EN CUENTA

- **OPCIÓN 1: DESCARGAR LISTA DE PRECIOS POR DEFECTO**
- **OPCIÓN 2: CARGAR ARCHIVO PROPIO EDITADO CON MIS PRECIOS**
- **OPCIÓN 3: SELECCIONAR SOLO ALGUNOS FERTILIZANTES**



4.-DATOS DE ENTRADA



RETOAGUA Castilla-La Mancha

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el m...

Lista de precios actuales:

Seleccionar para incluir en la lista

Fertilizante que debe incluirse e

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

All available fertilizers in the system

Nutrientes

ID	Fertilizante	Precio (euro/t)
1	NaN	100000
2	NaN	100000
3	CaN	280
4	MgN	215
5	AumS	305
6	U	275
7	AumN	301
8	CaAumN	247
9	NSAum	325
10	N32	100000
11	UF	100000
12	Ibdu	100000
13	Cdu	100000
14	sPsi	273
15	sPco	202
16	TSP	320
17	Plac	641
18	sPac	100000
19	sPac	100000
20	sPac	100000
21	sPac	100000
22	sPac	100000
23	sPac	100000
24	KCl	365
25	PS	516
26	MAP	548
27	DAP	411
28	P	100000
29	Nitrofosfatos	100000
30	Fosfatos de potasio	100000
31	Nitrato de potasio	550
32	15-15	281
33	12-24	371
34	15-15	349
35	x9-18-27	357
36	x8-24-8	325
37	x8-24-16	341
38	x12-24-8	315
39	x12-24-12	320
40	x9-12-24	100000
41	x10-20-10	230
42	x8-16-8	305
43	x18-46-0	385
44	x10-10-17	292
45	x12-26-12	200

Descargar precios por defecto

OPCIÓN 1: DESCARGAR LISTA DE PRECIOS POR DEFECTO

- CONOZCO PRECIOS DISTRIBUIDOR → INTRODUCO
- QUIERO DESCARTAR ALGUNOS → SUBO PRECIO

24	KCl	Cloruro de potasio	365
25	PS	Sulfato de potasio	516
26	MAP	Fosfato monoamónico (MAP)	548
27	DAP	Fosfato di-amónico (DAP)	411
28	P	Fosfatos de amonio (APP)	100000
29		Nitrofosfatos	100000
30		Fosfatos de potasio	100000
31		Nitrato de potasio	550
32	15-15	Complejo 8-15-15	281
33	12-24	Complejo 12-12-24	371
34	15-15	Complejo 15-15-15	349
35	x9-18-27	Complejo 9-18-27	357
36	x8-24-8	Complejo 8-24-8	325
37	x8-24-16	Complejo 8-24-16	341
38	x12-24-8	Complejo 12-24-8	315
39	x12-24-12	Complejo 12-24-12	320
40	x9-12-24	Complejo 9-12-24	100000
41	x10-20-10	Complejo 10-20-10	230
42	x8-16-8	Complejo 8-16-8	305
43	x18-46-0	Complejo 18-46-0	385
44	x10-10-17	Complejo 10-10-17	292
45	x12-26-12	Complejo 12-26-12	200





4.-DATOS DE ENTRADA



RETOAGUA
Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

Módulo

Este módulo permite obtener tanto las necesidades como los precios de los fertilizantes.

Fertilizantes

Lista de precios actuales:

Seleccionar para incluir en la lista:

Fertilizante que debe incluirse en:

Selección archivo Ningún archivo seleccionado

All available fertilizers in the system

Cant kg/ha

ID	Fertilizante	Precio (euro/t)
NaN	Nitrato sódico	100000
CaN	Nitrato de calcio	100000
MgN	Nitrato de magnesio	280
AumS	Sulfato de amonio	215
U	Urea	305
AumN	Nitrato de amonio	275
CaAumN	Nitrato amónico cálcico	301
NSAum	Nitrosulfato de amonio	247
N32	Soluciones de nitrógeno (32%)	325
Uf	Urea formaldehído (UF)	100000
Ibdu	Isobutilidendiurea (IBDU)	100000
Cdu	Diurea crotonilideno (CDU)	100000
sPsi	Superfosfato simple	273
sPco	Superfosfato concentrado	202
TSP	Superfosfato triple (TSP)	320
Pac	Ácido fosfórico	641
sPac	Ácido superfosfórico	100000
DCaP	Fosfato dicálcico	100000
CameP	Metafosfato cálcico	100000
caP	Fosfato calcinado	100000
bs	Escorias básicas	100000
gPr	Roca fosfórica molida	100000
KCl	Cloruro de potasio	365
PS	Sulfato de potasio	516
MAP	Fosfato monoamónico (MAP)	548
DAP	Fosfato di-amónico (DAP)	411
APP	Polifosfatos de amonio (APP)	100000
NP	Nitrofosfatos	100000

Descargar precios por defecto

OPCIÓN 2: CARGAR ARCHIVO PROPIO EDITADO CON MIS PRECIOS





4.-DATOS DE ENTRADA



Castilla-La Mancha ITAP UCLM

RETOAGUA
Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Fertilizantes i

Lista de precios actuales: Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado [Descargar precios por defecto](#)

Seleccionar para incluir en la lista de los mejores abonos:

Fertilizante que debe incluirse en el cálculo:

+ Cantidad kg/ha

Seleccionar todo

- Nitrato sódico
- Nitrato de calcio
- Nitrato de magnesio
- Sulfato de amonio
- Urea
- Nitrato de amonio
- Nitrato amónico cálcico
- Nitrosulfato de amonio

► Nutrientes

INCORPORADO Anual

0	0	0	0
% N	% Ur	% P	% K

• OPCIÓN 3: SELECCIONAR SOLO ALGUNOS FERTILIZANTES





4.-DATOS DE ENTRADA



Castilla-La Mancha ITAP UCLM

RETOAGUA
Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Fertilizantes i

Lista de precios actuales: Ningún archivo seleccionado [Descargar precios por defecto](#)

Seleccionar para incluir en la lista de los mejores abonos: 101

Fertilizante que debe incluirse en el cálculo

Cantidad	Precio	Incorporado	Anual
kg/ha	€/kg	0 % N	0 % Ur
		0 % P	0 % K

[Nutrientes](#)

SI YA SE HA INCORPORADO ALGÚN ABONO





4.-DATOS DE ENTRADA



Castilla-La Mancha ITAP UCLM

RETOAGUA Castilla-La Mancha Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Fertilizantes i

Lista de precios actuales: Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado [Descargar precios por defecto](#)

Seleccionar para incluir en la lista de los mejores abonos: All available fertilizers in the system 101

Fertilizante que debe incluirse en el cálculo Ninguno

Cantidad	Precio	% Ur	% P	% K
kg/ha	€/kg	0	0	0

Nutrientes

SI YA SE HA INCORPORADO ALGÚN ABONO





4.-DATOS DE ENTRADA



Castilla-La Mancha ITAP UCLM

RETOAGUA
Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Fertilizantes i

Lista de precios actuales: Ningún archivo seleccionado [Descargar precios por defecto](#)

Seleccionar para incluir en la lista de los mejores abonos: 101

Fertilizante que debe incluirse en el cálculo

Cantidad	Precio
kg/ha	€/kg

Ecológico % K

SI YA SE HA INCORPORADO ALGÚN ABONO





4.-DATOS DE ENTRADA



Castilla-La Mancha ITAP UCLM

RETOAGUA Castilla-La Mancha Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Fertilizantes i

Lista de precios actuales: Ningún archivo seleccionado [Descargar precios por defecto](#)

Seleccionar para incluir en la lista de los mejores abonos: 101

Fertilizante que debe incluirse en el cálculo

Cantidad	Precio	Incorporado	
kg/ha	€/kg	0 % N	%

Anual
Anual
Bienal

SI YA SE HA INCORPORADO ALGÚN ABONO





4.-DATOS DE ENTRADA



Castilla-La Mancha ITAP RUCLM

RETOAGUA
Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Fertilizantes

Lista de precios actuales: Ningún archivo seleccionado [Descargar precios por defecto](#)

Seleccionar para incluir en la lista de los mejores abonos: 101

Fertilizante que debe incluirse en el cálculo: Ninguno

<input type="button" value="+"/>	<input type="text" value="Concentración del fertilizante a medida"/>	<input type="text" value="Ecológico"/>	<input type="text" value="Incorporado"/>	<input type="text" value="Anual"/>
<input type="text" value="Cantidad"/>	<input type="text" value="Precio"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
kg/ha	€/kg	% N	% Ur	% P
		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
		% K		

DEFINIR UN FERTILIZANTE A MEDIDA N-P-K





5.-RESULTADOS

Castilla-La Mancha ITAP RUCCLM

RETOAGUA
Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Fertilizantes

Lista de precios actuales: Ningún archivo seleccionado [Descargar precios por defecto](#)

Seleccionar para incluir en la lista de los mejores abonos: 101

Fertilizante que debe incluirse en el cálculo: Ninguno

<input type="button" value="+"/>	<input type="text" value="Concentación del fertilizante a medida"/>	<input type="text" value="Ecológico"/>	<input type="text" value="Incorporado"/>	<input type="text" value="Anual"/>
<input type="text" value="Cantidad"/>	<input type="text" value="Precio"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
kg/ha	€/kg	% N	% Ur	% P
		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
		% K		





5.-RESULTADOS

Castilla-La Mancha ITAP RUCLM

RETOAGUA
Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

Módulo de fertilización

Este módulo permite obtener tanto las necesidades de nutrientes como el mejor abono para ellas a nivel estacional

Fertilizantes ⓘ

Lista de precios actuales: Ningún archivo seleccionado

Seleccionar para incluir en la lista de los mejores abonos:

Fertilizante que debe incluirse en el cálculo: Ninguno

+	Concentración del fertilizante a medida	Ecológico
	<input type="text" value="Cantidad"/> kg/ha	<input type="text" value="Precio"/> €/kg

Atención! Si su balance se ha hecho para una parcela situada en zona vulnerable de Castilla-La Mancha (Orden 158/2020 y precedentes), por favor tenga en cuenta las guías de buenas prácticas en fertilización de suelos agrarios y nutrición sostenible de los cultivos para evitar la contaminación difusa por nitratos (RD 47/2022 y RD 1051/2022)





5.-RESULTADOS

ENTRADAS

Balance de nutrientes

SALIDAS

	N (UF/ha)	P (UF/ha)	K (UF/ha)	P2O5 (UF/ha)	K2O (UF/ha)
Mineralización	39				
Fijación	10				
Riego	10				
Inicial del suelo	96				
Fertilizante aplicado	0	0	0	0	0
Fertilizante recomendado	200	18	236	40	284
TOTAL ENTRADA	355	18	236	40	284

	N (UF/ha)	P (UF/ha)	K (UF/ha)	P2O5 (UF/ha)	K2O (UF/ha)
Lixiviación	41				
Absorción	275	18	236	40	284
Fin del suelo	20				
Desnitrificación	3				
Volatilización	15				
TOTAL PRODUCCIÓN	355	18	236	40	284





5.-RESULTADOS

ENTRADAS

Balance de nutrientes

SALIDAS

	N (UF/ha)	P (UF/ha)	K (UF/ha)	P2O5 (UF/ha)	K2O (UF/ha)		N (UF/ha)	P (UF/ha)	K (UF/ha)	P2O5 (UF/ha)	K2O (UF/ha)
Mineralización	39					Lixiviación	41				
Fijación	10					Absorción	275	18	236	40	284
Riego	10					Fin del suelo	20				
Inicial del suelo	96					Desnitrificación	3				
Fertilizante aplicado	0	0	0	0	0	Volatilización	15				
Fertilizante recomendado	200	18	236	40	284						
TOTAL ENTRADA	355	18	236	40	284	TOTAL PRODUCCIÓN	355	18	236	40	284





5.-RESULTADOS

Castilla-La Mancha ITAP UCLM

RETOAGUA Castilla-La Mancha

Cargar Guardar

Cantidad kg/ha Precio €/kg % N % Ur % P % K

Nutrientes

Balace de nutrientes

	N (UF/ha)	P (UF/ha)	K (UF/ha)	P2O5 (UF/ha)	K2O (UF/ha)		N (UF/ha)	P (UF/ha)	K (UF/ha)	P2O5 (UF/ha)	K2O (UF/ha)
Mineralización	39					Lixiviación	41				
Fijación	10					Absorción	275	18	236	40	284
Riego	10					Fin del suelo	20				
Inicial del suelo	96					Desnitrificación	3				
Fertilizante aplicado	0	0	0	0	0	Volatilización	15				
Fertilizante recomendado	200	18	236	40	284						
TOTAL ENTRADA	355	18	236	40	284	TOTAL PRODUCCIÓN	355	18	236	40	284

Fertilización optimizada

Fertilizante	Cantidad (kg/ha)	Coste (€/ha)	N (UF/ha)	N ureico (UF/ha)	P (UF/ha)	K (UF/ha)
Urea	435	133	185	185	0	0
Superfosfato concentrado	98	20	0	0	18	0
Cloruro de potasio	471	172	0	0	0	236
TOTAL	1003	324	185	185	18	236

Generar salida PDF

TÉCNICO

MEDIOAMBIENTAL

ECONÓMICA





5.-RESULTADOS

Fertilización optimizada

Fertilizante	Cantidad (kg/ha)	Coste (€/ha)	N (UF/ha)	N_ureico (UF/ha)	P (UF/ha)	K (UF/ha)
Urea	435	133	185	185	0	0
Superfosfato concentrado	98	20	0	0	18	0
Cloruro de potasio	471	172	0	0	0	236
TOTAL	1003	324	185	185	18	236

Generar salida PDF



5.-RESULTADOS



RETOAGUA

Módulo de fertilización

Entradas

Cultivo

Nombre común de la planta	Trigo blando extensible
Estrategia PK	Cultivo y mantenimiento (rendimiento máximo)
Rendimiento (kg/ha)	9000
Residuos de exportación (%)	100
Porcentaje de cosecha (%)	40
Coefficiente de variación (%)	20
N (%)	2.2
P (%)	0.37
K (%)	0.46

Suelo

Textura del suelo	Franco	Laboreo	Si
pH	8.2	CIC (meq/kg)	100
MO (%)	2.6	Profundidad del suelo (m)	0.45
N inicial del suelo	15 ppm	N final del suelo	20 kg N/ha
Método P _c	Olsen		
P	31 ppm	K	0.31 meq K+/100g

Parcela

Abastecimiento de agua	Regado
Zona climática	Sur
Tipo de riego	Aspersor
Volumen de riego (mm)	315
Concentración de nitrato en el agua (ppm)	20
Precipitación anual (mm)	226
Precipitaciones otoño-invierno (mm)	144

Fertilización optimizada

Coste (€/ha)

	133
	20
	172
	324

Generar salida PDF



RETOAGUA

Módulo de fertilización

Balance de Nutrientes

	N (UF/ha)	P (UF/ha)	K (UF/ha)	P2O5 (UF/ha)	K2O (UF/ha)
Mineralización	39				
Fijación	10				
Riego	10				
Inicial del suelo	96				
Fertilizante aplicado	0	0	0		
Fertilizante recomendado	200	18	236	40	284
TOTAL ENTRADA	355	18	236	40	284

ENTRADAS

	N (UF/ha)	P (UF/ha)	K (UF/ha)	P2O5 (UF/ha)	K2O (UF/ha)
Lixiviación	41				
Absorción	275	18	236	40	284
Fin del suelo	20				
Desnitrificación	3				
Volatilización	15				
TOTAL PRODUCCION	355	18	236	40	284

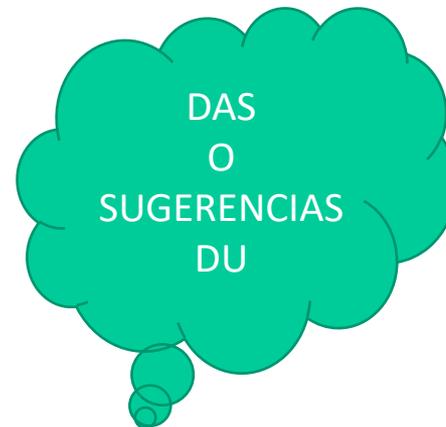
SALIDAS

Fertilización optimizada

	Coste (€/ha)	N (UF/ha)	N_ureico (UF/ha)	P (UF/ha)	K (UF/ha)	
Urea	435	185	185	0	0	
Superfosfato concentrado	98	0	0	18	0	
Cloruro de potasio	471	0	0	0	236	
TOTAL	1003	324	185	185	18	236



6.-DUDAS, SUGERENCIAS Y CONTACTO



fertilización.itap@dipualba.es

■ **Francisco Valentín Madrona**
Sección de Investigación en Fertilización (SIF)

■ fvm.itap@dipualba.es
967 190 090 - Extensión 44193

■ Instituto Técnico Agronómico Provincial, S.A.U.
Parque Empresarial Campollano, 2ª Avenida - Nº 6:





7.-ELABORACIÓN DE PLANES DE ABONADO

1. Identificación:
 - Titular
 - Unidad de producción
2. Fecha de elaboración, periodo de validez y firma
3. Caracterización del suelo
 - Fecha muestreo
 - Metodología
 - Análisis: pH, M.O., Nmineral, K, textura, CE, CIC
4. Histórico de aportes: dosis, riqueza y fecha de aplicación
5. Cultivo:
 - Variedad
 - Fecha siembra/plantación prevista
 - Fecha cosecha prevista
 - Rendimiento objetivo → Necesidades netas de N

-RD 105/2022 Normas para la nutrición sostenible de suelos agrarios

-Reglamento (UE) 2021/2115





7.-ELABORACIÓN DE PLANES DE ABONADO

6. Balance de Nutrientes

- Cálculo: necesidades NPK, aportes suelo, residuos, estiércol, riego y dosis netas a aportar mediante abonos (cálculos y fórmulas)
- Justificación técnica de los coeficientes empleados (rendimiento, extracción por cultivo).

7. Enmiendas:

- Tipo
- Dosis
- Analítica (Ntotal, Ndisponible, P, K y %H)

8. Dosis y calendario de aplicaciones

- N, P₂O₅, K₂O (Kg/ha)
- Límite por aplicación y acumulado anual (Zonas Vulnerables)
- Producto comercial
- Forma de aplicación (superficie, inyectado, localizado, fertirriego)
- Fechas aproximadas de aplicación (fenología)





7.-ELABORACIÓN DE PLANES DE ABONADO

9. Integración con riego:

- Considerar histórico de precipitaciones
- Aportes de riego (incluyendo fertirriego)
- Analítica del agua de riego

10. Medidas para minimizar impacto ambiental

- Franjas de protección masas agua
- Épocas desfavorables: fenómenos meteorológicos adversos, siga, pasto
- Reducir emisiones amoniaco: incorporar estiércoles

11. Registro y cuaderno de explotación

- Fecha, parcela, producto, dosis, lote, proveedor
- Remitir al cuaderno de explotación

12. Asesoramiento técnico/Herramientas Oficiales

13. Asegurarse de que los productos cumplen Reglamento UE 2019/1009

14. Control de riesgos y medidas correctoras: indicadores y desviaciones plan

15. Anexos: planos de parcelas SIGPAC, copias analíticas, fertilizantes, cálculos, históricos de aplicaciones.





7.-ELABORACIÓN DE PLANES DE ABONADO

1. Identificación:

- Titular
- Unidad de producción

2. Fecha de elaboración, periodo de validez y firma

IMPLEMENTAR FIRMA

3. Caracterización del suelo

- Fecha muestreo
- Metodología
- Análisis: pH, M.O., Nmineral, K, textura, CE, CIC

FALTARÍA MECANIZARLO

4. Histórico de aportes: dosis, riqueza y fecha de aplicación

5. Cultivo:

- Variedad
- Fecha siembra/plantación prevista
- Fecha cosecha prevista
- Rendimiento objetivo → Necesidades netas de N

IMPLEMENTAR REGISTRO





7.-ELABORACIÓN DE PLANES DE ABONADO

6. Balance de Nutrientes

- Cálculo: necesidades NPK, aportes suelo, residuos, estiércol, riego y dosis netas a aportar mediante abonos (cálculos y fórmulas)
- Justificación técnica de los coeficientes empleados (rendimiento, extracción por cultivo).

7. Enmiendas:

- Tipo
- Dosis
- Analítica (Ntotal, Ndisponible, P, K y %H)

8. Dosis y calendario de aplicaciones

- N, P₂O₅, K₂O (Kg/ha)
- Límite por aplicación y acumulado anual (Zonas Vulnerables)
- Producto comercial
- Forma de aplicación (superficie, inyectado, localizado, fertirriego)
- Fechas aproximadas de aplicación (fenología)

IMPLEMENTAR REGISTRO

ADVERTENCIA

COBERTERA/INCORPORADO





7.-ELABORACIÓN DE PLANES DE ABONADO

9. Integración con riego:

- Considerar histórico de precipitaciones
- Aportes de riego (incluyendo fertirriego)
- Analítica del agua de riego

FALTARÍA MECANIZARLO

10. Medidas para minimizar impacto ambiental

- Franjas de protección masas agua
- Épocas desfavorables: fenómenos meteorológicos adversos, siga, pasto
- Reducir emisiones amoniaco: incorporar estiércoles

11. Registro y cuaderno de explotación

- Fecha, parcela, producto, dosis, lote, proveedor
- Remitir al cuaderno de explotación

CONECTAR CUE

12. Asesoramiento técnico/Herramientas Oficiales

13. Asegurarse de que los productos cumplen Reglamento UE 2019/1009

14. Control de riesgos y medidas correctoras: indicadores y desviaciones plan

15. Anexos: planos de parcelas SIGPAC, copias analíticas, fertilizantes, cálculos, históricos de aplicaciones.

IMPLEMENTAR REGISTRO





7.-ELABORACIÓN DE PLANES DE ABONADO

RECOMENDACIONES FINALES:

- PRÓRROGAS → OBLIGATORIEDAD:
 - ADELANTARSE
 - CONTENIDO MÍN: RD 1051/2022
- REGISTRARLO TODO ANTES DE **1MES**
- FAMILIARIZARSE CON EL USO APLIAGRI/Cuaderno digital CLM
- OJO EXCEPCIONES Y CASOS PARTICULARES (☑10ha seco/pastos autoconsumo, Exigencias PAC!!)





Aplicación RETO-AGUA CLM utilización de la herramienta para la elaboración de planes de abonado (ejemplos prácticos).

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

