

MÓDULO 6: BALANCE DE NUTRIENTES I

1. Introducción

El módulo de fertilización de Sativum ha sido desarrollado para facilitar a agricultores y técnicos la elaboración de planes de abonado ajustados a la normativa vigente. La herramienta permite realizar balances de nutrientes y cumplir con los requisitos de los ecorregímenes de la Política Agrícola Común, la normativa aplicable a zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario (ZV) y las obligaciones establecidas en el Real Decreto de Nutrición Vegetal Sostenible.

El sistema calcula balances de macronutrientes (N, P y K) tanto a nivel de parcela como de agrupaciones de parcelas. Su funcionamiento se basa en el algoritmo Fertilcalc, desarrollado por el profesor F. Villalobos (CSIC y Universidad de Córdoba), descrito en la obra de referencia *Fitotecnica: principios de agronomía para una agricultura sostenible*, e integrado en Sativum mediante un convenio de colaboración.

Sativum incorpora de forma automática parámetros edáficos estimados para cada parcela. Estos datos se obtienen mediante la intersección de la geometría de las parcelas con mapas nacionales de variables del suelo, generados mediante técnicas geoestadísticas a partir de la base de datos de suelos de España gestionada por el ITACyL. Esta información permite a los usuarios que no disponen de análisis de suelo contar con una aproximación para mejorar la planificación del abonado. No obstante, se recomienda introducir análisis de suelo propios para optimizar la precisión de los cálculos.

El módulo permite definir estrategias de fertilización mineral y orgánica en función del cultivo, el manejo previo (laboreo o no laboreo y recogida o presencia de residuos), el cultivo precedente y el objetivo de producción de la campaña. A pesar de la complejidad inherente al cálculo de la fertilización, Sativum simplifica el proceso mediante la integración de parámetros de los principales cultivos y datos edáficos precargados. Sativum incorpora también, un catálogo actualizado de productos fertilizantes que incluye referencias de la mayoría de las empresas comercializadoras presentes en España, facilitando la selección de insumos adaptados a cada balance de nutrientes. Además, la herramienta incluye un servicio de estimación del contenido en nitrógeno y potasio en el agua de riego. Esta funcionalidad permite incorporar al balance de nutrientes las unidades fertilizantes aportadas por el agua, contribuyendo a una gestión más precisa y eficiente. Las estimaciones se basan en datos procedentes de las redes de control de calidad de las cuencas hidrográficas, complementando así la información disponible sobre suelos a escala nacional.

2. Ejercicio Práctico E6.1.

2.1. Elaboración de un balance de nutrientes para una parcela.

Vamos a hacer un balance de nutrientes para una de las 194 parcelas de la explotación de EJEMPLO. En concreto, para la parcela **34-900-0-0-15-1-1** de 4.73 ha de superficie, que es de regadío. Editamos los datos de esa parcela para poner como inicio de cultivo 01/01/2025 y nombrarla como **EjBalanceUnaParcela**.

Edición de parcela

Inicio de cultivo *
01/01/2025

Nombre *
EjBalanceUnaParcela

Cultivo *
MAÍZ

Variedad (Opcional)
Elige la variedad de MAÍZ

Sistema de cultivo *
Aire libre

☐ Secano ☒ Regadío

Notas (Opcional)
Escribe tus notas aquí (máx. 4.000 caracteres)...

CANCELAR GUARDAR

Con el icono de la espiga, establecemos un nuevo ciclo de cultivo de trigo blando para la campaña 2025/2026. La fecha de inicio de cultivo será el 01/12/2025.

Comenzar nuevo ciclo de cultivo

Cultivo desde el 01 de enero de 2025 : MAÍZ - Regadío
El nuevo cultivo que vas a introducir debe ser posterior a este.

Inicio de cultivo *
01/12/2025

Nombre *
EjBalanceUnaParcela

Cultivo *
TRIGO BLANDO

Variedad (Opcional)
Elige la variedad de TRIGO BLANDO

Sistema de cultivo *
Aire libre

☐ Secano ☒ Regadío

Notas (Opcional)
Escribe tus notas aquí (máx. 4.000 caracteres)...

CANCELAR GUARDAR

Comprobar en el menú de Detalle, que se ha añadido el trigo en el historial de cultivos de la parcela.

EjBalanceUnaParcela

EJBALANCEUNAPARCELA

● EJEMPLO_2025/2026

TRIGO BLANDO

Desde 01/12/2025

Palencia

Regadío: 4,73 ha (Aire libre)

Altitud: 733,2 m

Pendiente media: 0,8%

Precipitación media anual: 455 l/m²

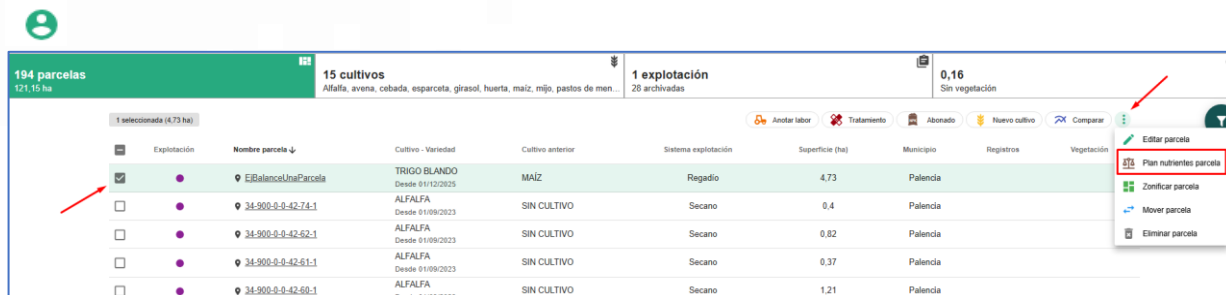
Suelo: Limosa - Media fina

Plan de nutrientes: pendiente

42 008039 -4.555609

HISTORIAL DE CULTIVOS			
Cultivo	Tipo	Superficie (ha)	Periodo
TRIGO BLANDO	Regadío	4,73	ACTUAL: 01/12/2025 - ...
MAÍZ	Regadío	4,73	01/01/2025 - 30/11/2025

Nos situamos en el menú de Explotación y seleccionamos la parcela **EjBalanceUnaParcela**. Clicamos en los tres puntos verdes para visualizar el menú contextual en el que se encuentra la opción de Plan nutrientes. **Es necesario que esté cargado el perfil de usuario.**



Vamos a realizar el balance con las opciones que nos ofrecen dos ventanas consecutivas:

- Necesidad de nutrientes
- Fertilizantes

En la primera pantalla hay que introducir el perfil del cultivo que se puso en la parcela en la campaña anterior y cuánto se obtuvo de producción; también hay que contestar a las preguntas que se nos plantean (dependiendo del cultivo), en relación con el laboreo y el manejo de los residuos. Así mismo, hay que elegir uno entre los cuatro perfiles de cultivo de trigo que vemos cuando clicamos en el combo de campaña actual. Hay que establecer el objetivo de producción de la campaña actual, y, en función de todo esto, aparecen las necesidades estimadas de nutrientes, que serán las que tenemos que cubrir con las opciones de la siguiente pantalla. Se puede observar el mensaje que aparece en la parte superior de la ventana, en el caso de que la parcela se encuentre en una ZV.

En la segunda pantalla podemos elegir los abonos orgánicos y minerales que queremos aportar. También podemos tener en cuenta los nutrientes que aportaremos con el agua de riego. Sativum proporciona una propuesta de fertilizante automática. Con esta opción, el usuario puede elegir qué nutriente se va a utilizar para hacer el ajuste (N, P o K) y qué porcentaje de cada uno de los nutrientes quiere cubrir en la primera aplicación, con el complejo fertilizante que le va a proponer el programa. Las que se muestran en la segunda de las capturas de pantalla siguientes, son las opciones por defecto. El usuario puede cambiarlas, mediante el botón de opción y mediante los controles deslizantes.

Fertilizantes

Fecha plan de nutrientes: 01/12/2025

Parcela en zona vulnerable a la contaminación de aguas por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero.

Objetivo de producción	5400 kg/ha	Coste hectárea	0,00 €/ha
		Coste parcela	0,00 €
N 47.6 kg/ha	P₂O₅ 32.5 kg/ha	K₂O 25.6 kg/ha	
Unidades fertilizantes			

Necesidad nutricional según objetivo

Estiércoles, enmiendas y otros subproductos: No has añadido estiércoles, enmiendas...

Fertilizantes y mezclas: No has añadido fertilizantes

¿Cómo se calcula la propuesta? [Propuesta de fertilizante](#)

RECUERDA: Tras guardar el plan, si lo necesitas más adelante, podrás editarlo y cambiar tu objetivo de producción.

GUARDAR PLAN

Ajuste de porcentaje de nutrientes a cubrir

Selecciona el nutriente (N, P₂O₅ o K₂O) mediante el botón de opción y ajusta el porcentaje de necesidades a cubrir con el fertilizante mineral complejo utilizando los controles deslizantes.

☒ **N** 47.6 kg/ha

Quiero cubrir: 14.3 kg/ha (30% de 47.6kg/ha total)

☐ **P₂O₅** 32.5 kg/ha

Quiero cubrir: 32.5 kg/ha (100% de 32.5kg/ha total)

☐ **K₂O** 25.6 kg/ha

Quiero cubrir: 25.6 kg/ha (100% de 25.6kg/ha total)

Reparto de nitrógeno:

1ª aplicación: El reparto o fraccionamiento de la dosis global del fertilizante nitrogenado, dependerá de las condiciones climáticas durante el crecimiento del trigo y de las prácticas de cultivo, en especial de la época de siembra, la densidad de plantas y las características de la variedad. Puede ser conveniente realizar, a veces, pequeñas aportaciones de nitrógeno antes de la siembra que tengan un efecto de "arranque", en especial en siembras tardías para incentivar el ahijamiento, y en suelos pobres o donde el cultivo anterior fue muy esquilante. También puede ser aconsejable esta aplicación en suelos fuertes, que tienen un elevado poder retentivo, o cuando pueden existir dificultades para las aplicaciones posteriores con el cultivo ya establecido.

Siguiente/s aplicación/es: La primera aplicación en cobertura puede realizarse al principio del ahijado (estado de 3 a 5 hojas). La época y la cuantía de la dosis de esta aplicación orientan la calidad del ahijamiento. La dosis a aplicar en esta etapa será tanto más importante cuanto más baja sea la densidad de plantas, la vegetación más tardía o la variedad más precoz. No deben sobrepasarse, en esta aplicación, las necesidades de nitrógeno del cultivo, pues un excesivo desarrollo vegetativo puede provocar el encamado. La segunda aplicación en cobertura, puede efectuarse al final de la fase de ahijado y comienzo del encañado, que debe ser la última en aquellas zonas donde es frecuente la escasez de lluvias en primavera. Sin duda, la dosis de esta aportación es la más importante por su influencia en la formación del rendimiento, pues aumenta el vigor de los tallos formados, incrementa la proporción de tallos con espigas, mejora el desarrollo de las hojas superiores, favorece o incrementa la fertilidad de la espiga y mejora el llenado del grano. En las zonas templadas donde las primaveras son lluviosas, o en condiciones de regadío en climas mediterráneos, puede realizarse una última aplicación con la aparición de la última hoja o en el estado de zurrón. De esta forma se asegura una máxima asimilación de nitrógeno en el espigado y la presencia de hojas verdes, a la vez que se incrementa el peso del grano.

CANCELAR **ACEPTAR**

Al pulsar en el botón *Aceptar* de la captura anterior, aparece una ventana con 5 propuestas de abonos complejos. Son los cinco productos dentro del catálogo de fertilizantes, que mejor se ajustan al equilibrio de las necesidades del cultivo para el que se está haciendo el balance. El usuario puede elegir el que considere más oportuno.

Selecciona el mejor fertilizante

Nutrientes que solicitaste cubrir:

N 14.3 kg/ha
(30% de 47.6kg/ha total)

P₂O₅ 32.5 kg/ha
(100% de 32.5kg/ha total)

K₂O 25.6 kg/ha
(100% de 25.6kg/ha total)

Estas son nuestras 5 propuestas. Selecciona la mejor opción para ti:

1º 7-16-12: 203.8 kg/ha

N Aporta 30%

P₂O₅ Aporta 100%

K₂O Aporta 95%

2º 7-16-14: 203.8 kg/ha

N Aporta 30%

P₂O₅ Aporta 100%

K₂O Aporta 111%

3º 7-15-14: 156.8 L/ha

N Aporta 30%

P₂O₅ Aporta 94%

K₂O Aporta 111%

4º 8-16-15: 178.3 kg/ha

N Aporta 30%

P₂O₅ Aporta 88%

K₂O Aporta 104%

5º 07-18-13: 203.8 kg/ha

N Aporta 30%

P₂O₅ Aporta 114%

K₂O Aporta 103%

Puedes consultar los fertilizantes que han tenido en cuenta para el cálculo [aquí](#).

CANCELAR

ACEPTAR

A continuación, hay que seleccionar los fertilizantes que se van a utilizar para las siguientes aplicaciones. Si vamos a hacer una única aplicación en postsiembra de nitrógeno inorgánico, pulsaríamos en el círculo verde con el + en el centro para seleccionarlo. Se puede tener en cuenta cual es el pH de la parcela, para elegir un fertilizante con azufre (con efecto acidificante) si el suelo de la parcela es alcalino.

2 Fertilizantes

Fecha plan de nutrientes *
01/12/2025

Parcela en zona vulnerable a la contaminación de aguas por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero.

Objetivo de producción: 5400 kg/ha

Coste hectárea: 0,00 €/ha
Coste parcela: 0,00 €

N 47.6 kg/ha **P₂O₅** 32.5 kg/ha **K₂O** 25.6 kg/ha

Unidades fertilizantes

Necesidad nutricional según objetivo

N: 47.6 kg/ha
P₂O₅: 32.5 kg/ha
K₂O: 25.6 kg/ha

Estiércoles, enmiendas y otros subproductos

No has añadido estiércoles, enmiendas,...

Fertilizantes y mezclas

7-16-12

203.79 kg/ha

€ - €/kg

N 14.3 P₂O₅ 32.7 K₂O 24.3

¿Cómo se calcula la propuesta?

Añadir NPK de riego Propuesta de fertilizante

RECUERDA: Tras guardar el plan, si lo necesitas más adelante, podrás editarlo y cambiar tu objetivo de producción.

GUARDAR PLAN

Añadir fertilizante

Tipo material fertilizante: Abonos inorgánicos
Fabricante: GENÉRICO

Fertilizante *

- NITRATO DE CALCIO SOLIDO (15-5-00-00) de GENÉRICO
- NITRATO POTÁSICO (13-00-46) de GENÉRICO
- NITROSULFATO AMÓNICO-NSA 26 (26-00-00) de GENÉRICO**
- SOLUCIÓN NITROGENADA (20-00-00) de GENÉRICO
- SOLUCIÓN NITROGENADA (32-00-00) de GENÉRICO
- SULFATO AMÓNICO (21-00-00) de GENÉRICO
- SULFATO POTÁSICO-SOP 50 (00-00-50) de GENÉRICO

Añadir fertilizante

Tipo material fertilizante: Abonos inorgánicos
Fabricante: GENÉRICO

Has seleccionado un fertilizante GENÉRICO, revisa si coinciden los parámetros con los del fertilizante que realmente utilizas, sino utiliza un fertilizante personalizado.

Fertilizante *

NITROSULFATO AMÓNICO-NSA 26 (26-00-00) de GENÉRICO

N total: 26, P₂O₅: 0, K₂O: 0

Fecha aplicación (Opcional): Cantidad fertilizante *: 128,08 kg/ha Precio: €/kg

Unidades fertilizantes: ☒

Necesidades cubiertas (kg/ha) con 128 kg/ha de NITROSULFATO AMONICO-NSA 26 (26-00-00) de GENÉRICO:

N: 33.3	P ₂ O ₅ : 0.0	K ₂ O: 0.0
---------	-------------------------------------	-----------------------

Necesidades restantes (kg/ha):

N: -0.0	P ₂ O ₅ : -0.2	K ₂ O: 1.3
---------	--------------------------------------	-----------------------

CANCELAR ACEPTAR

Cuando se clic en *Aceptar*, aparece la ventana con los fertilizantes que se han elegido para cubrir las necesidades. El diagrama de barras muestra cómo se han cubierto las necesidades con esos abonos.

2 Fertilizantes

Fecha plan de nutrientes: 01/12/2025

Parcela en zona vulnerable a la contaminación de aguas por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero.

Objetivo de producción: 5400 kg/ha Coste hectárea: 0,00 €/ha Coste parcela: 0,00 €

N: 47.6 kg/ha P₂O₅: 32.5 kg/ha K₂O: 25.6 kg/ha

Unidades fertilizantes: ☒

Estiércoles, enmiendas y otros subproductos: No has añadido estiércoles, enmiendas...

Fertilizantes y mezclas:

7-16-12	NITROSULFATO AMÓNICO-NSA 2...
203,79 kg/ha	128,08 kg/ha
N 14.3	N 33.3
P ₂ O ₅ 32.7	P ₂ O ₅ 0.0
K ₂ O 24.3	K ₂ O 0.0

¿Cómo se calcula la propuesta?

Añadir NPK de riego Propuesta de fertilizante

RECUERDA: Tras guardar el plan, si lo necesitas más adelante, podrás editarlo y cambiar tu objetivo de producción.

GUARDAR PLAN

Necesidad nutricional según objetivo

Es el momento de guardar el balance. Aparecerá la siguiente pantalla con el **resumen** del balance de nutrientes elaborado.

EjBalanceUnaParcela

Plan de nutrientes Trigo blando pienso - Rto. igual o superior a 4.500 kg/ha
Parcela en zona vulnerable a la contaminación de aguas por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero.
01 diciembre 2025

Objetivo de producción

5400 kg/ha

Coste hectárea

Coste total

0,00 €/ha

0,00 €

N

47.6 kg/ha

P₂O₅

32.5 kg/ha

K₂O

25.6 kg/ha

Unidades fertilizantes

FERTILIZANTES					
Fertilizante	Cantidad/ha	Cantidad total	€/cantidad	€/ha	€ total
7-16-12	204 kg/ha	965 kg	-	-	-
NITROSULFATO AMÓNICO-NSA 26 (26-00-00) de GENÉRICO	128 kg/ha	606 kg	-	-	-

Exportar juntos para única pasada

RECUERDA: Puedes editar el plan y cambiar tu objetivo de producción si es necesario.

ELIMINAR PLAN

EDITAR PLAN

IMPRIMIR PLAN

2.2. Elaboración de un balance de nutrientes para un grupo de parcelas

Sativum permite elaborar un balance de nutrientes para un grupo de parcelas que tengan el mismo cultivo precedente, igual sistema de explotación, el mismo cultivo para el que queremos hacer el balance e igual objetivo de producción en todas ellas. La selección de las parcelas que van a formar parte del grupo para el que se va a hacer el balance, se puede hacer de tres formas:

- Desde la pantalla de Explotación, estableciendo el filtro oportuno. Por ejemplo, las dos parcelas en las que vamos a cultivar maíz en regadío y cuyo cultivo precedente ha sido trigo blando (Parcelas denominadas EjBalanceGrupoParcelas1 y EjBalanceGrupoParcelas2).

Cultivo: MAÍZ

municipios

4 parcelas
4,47 ha

1 cultivo
Maíz

1 explotación
28 archivadas

0,13
Sin vegetación

2 seleccionadas (2,42 ha)

Anotar labor

Tratamiento

Abonado

Nuevo cultivo

Comparar

Registrar

Explotación	Nombre parcela	Cultivo - Variedad	Cultivo anterior	Sistema explotación	Superficie (ha)	Municipio	Regist
☐	34-900-0-0-15-1-1	MAÍZ Desde 01/09/2024	SIN CULTIVO	Regadío	0,9	Palencia	
☐	34-900-0-0-15-1-1	MAÍZ Desde 01/09/2024	SIN CULTIVO	Regadío	1,14	Palencia	
☒	EjBalanceGrupoParcelas1	MAÍZ Desde 01/10/2025	TRIGO BLANDO	Regadío	0,63	Carrión de los Condes	
☒	EjBalanceGrupoParcelas2	MAÍZ Desde 01/10/2025	TRIGO BLANDO	Regadío	1,79	Carrión de los Condes	

Plan nutrientes parcelas (2 sel.)

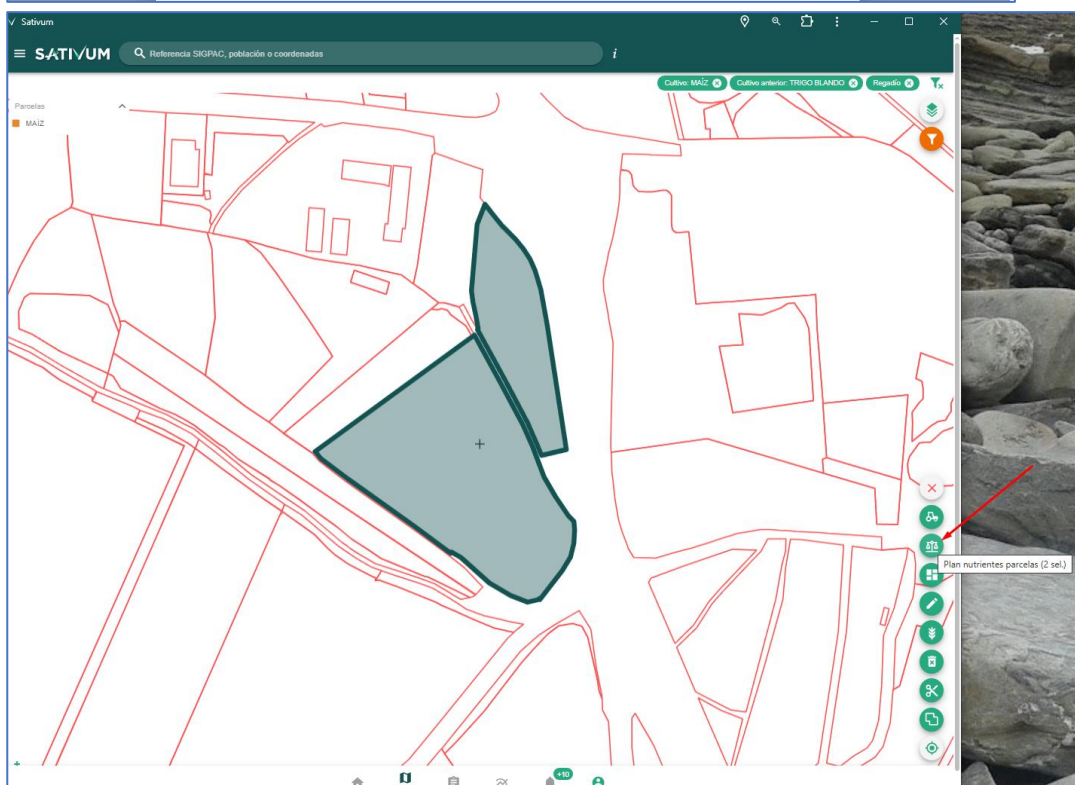
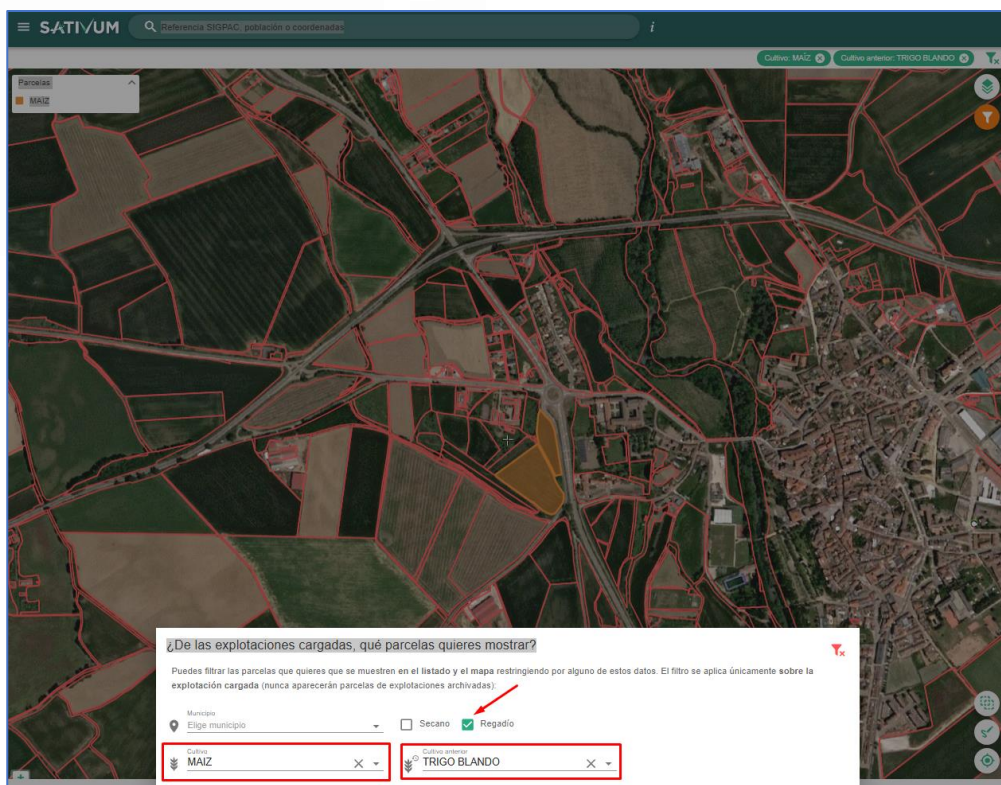
Zonificar parcelas (2 sel.)

Mover parcelas (2 sel.)

Eliminar parcelas (2 sel.)

Parcelas por página 10 1-4 de 4

- Estableciendo en el menú de Mapa el filtro adecuado. Seleccionar las parcelas en el mapa y clicar en el icono del círculo verde con la balanza en el centro.



- Desde la pantalla dónde se muestra el resumen de los planes de nutrientes, clicando en el icono + se accede a la primera pantalla del plan.

SATIVUM Nutrientes

Explotaciones

EJEMPLO_2025/20...
194 parcelas

Stock

Instalaciones

Maquinaria

Colaboradores

Limpiar datos

Últ. acceso: 08/05/26 09:47:11

Últ. sincronización: 08/05/26 11:29:15

Planes de nutrientes de EJEMPLO_2025/2026

193 parcelas sin plan de nutrientes

Crea un plan para ellas agrupando por:

☒ Cultivo ☒ Cultivo anterior ☒ Regadío/Secano ☐ Municipio

Cultivo	Cultivo anterior	Sistema explotación	Municipio	Parcelas
TRIGO BLANDO	SIN CULTIVO	Secano	TODOS	14
MAÍZ	SIN CULTIVO	Regadío	TODOS	2
MAÍZ	TRIGO BLANDO	Regadío	TODOS	2
CEBADA	SIN CULTIVO	Secano	TODOS	38
AVENA	SIN CULTIVO	Secano	TODOS	18
MIJO	SIN CULTIVO	Regadío	TODOS	1
GIRASOL	SIN CULTIVO	Secano	TODOS	3
VEZA	SIN CULTIVO	Secano	TODOS	41
ALFALFA	SIN CULTIVO	Regadío	TODOS	1
ALFALFA	SIN CULTIVO	Secano	TODOS	14

Filas por página: 10 1-10 de 18

Planes de nutrientes de grupos de parcelas (0)

Sin planes de nutrientes de grupo de parcelas creados

Planes de nutrientes de parcelas individuales (1)

Parcela - Municipio	Cultivo actual - Anterior	Sistema explotación	Objetivo (kg/ha)	NPK
EjBalanceUnaParcela Palencia (4,73ha)	Trigo blando pienso - Rto. igual o superior a 4.500 kg/ha Desde 01/12/2025 Cultivo anterior: Maíz (grano) - Rto. igual o superior a 12.000 kg/ha	Regadío	8500	N: 144.4 P ₂ O ₅ : 51.2 K ₂ O: 40.3

Filas por página: 10 1-1 de 1

SATIVUM v1.11.0

Se abre la primera pantalla del balance de nutrientes, denominada *Necesidad de nutrientes* y cambiamos la fecha del plan de nutrientes a **15/01/2026**.

SATIVUM Nutrientes

1 Necesidad de nutrientes 2 Fertilizantes

Fecha plan de nutrientes *
01/10/2025

Plan de nutrientes de grupo de 2 parcelas de MAÍZ. La necesidad de nutrientes calculada es un dato medio a todas las parcelas.

Campaña anterior

Cultivo
Trigo blando pienso - Rto. igual o superior a 4.500 kg/ha

Producción *
5400 kg/ha

¿Laboreo tras cosecha? ☒ No ☐ Sí

¿Recogiste la paja? ☒ No ☐ Sí

Para el cálculo de necesidades se tendrá en cuenta un 100% de residuos.

Campaña actual

Cultivo *
Maíz (grano) - Rto. igual o superior a 12.000 kg/ha

Parcelas Regadío.

¿Recogerás la paja? ☒ No ☐ Sí

Para el cálculo de necesidades se tendrá en cuenta un 100% de residuos.

Limpiar Parametrización avanzada

Objetivo de producción 15000 kg/ha

Necesidad estimada MEDIA de nutrientes

N: 300.2 kg/ha P₂O₅: 59.2 kg/ha K₂O: 54.4 kg/ha

Unidades fertilizantes

PARCELAS incluidas en el plan de grupo:

Necesidades estimadas

Parcela	Cultivo	Necesidades
EjBalanceGrupoParcelas1 Carrón de los Condes (0,63ha)	MAÍZ	N: 300.2 P ₂ O ₅ : 59.2 K ₂ O: 54.4
EjBalanceGrupoParcelas2 Carrón de los Condes (1,79ha)	MAÍZ	N: 300.2 P ₂ O ₅ : 59.2 K ₂ O: 54.4

Filas por página: 10 1-2 de 2

A continuación, se avanza (clicando en el círculo verde de la parte inferior derecha) hacia la pantalla de *Fertilizantes*. Añadimos los siguientes productos:

- 10.000 l/ha de estiércol líquido de bovino (purín de vacuno de leche). Poner cómo fecha de aplicación el 16/03/2026.
- Añadimos NPK del agua de riego del agua subterránea, considerando una dotación de 6.500 m³/ha.

Añadir NPK del agua de riego

Indica la cantidad y el origen del agua de riego de esta aportación:

Dotación riego * m³/ha

☒ Agua subterránea.
Se estima que el contenido en nutrientes del agua bajo tu parcela es el siguiente:
- Nitratos en agua (NO₃): 2.4 mg/l
- Catión potasio en agua (K⁺): 1 mg/l

☐ Agua otros orígenes (superficial, regenerada, ...)
Una vez añadido, puedes pulsar el lápiz para introducir el contenido en nutrientes de tu agua de riego.

CANCELAR ACEPTAR

- Añadimos el segundo complejo que nos propone la aplicación al clicar en *Propuesta de fertilizante*. En la ventana de Ajuste de porcentaje de nutrientes a cubrir, desplazamos en control deslizante del nitrógeno hasta que aparezca 40%. Con esto indicamos al programa la cantidad de nitrógeno de las necesidades que queremos cubrir con esta aplicación de fertilizante mineral.

Ajuste de porcentaje de nutrientes a cubrir

Selecciona el nutriente (N, P₂O₅ o K₂O) mediante el botón de opción y ajusta el porcentaje de necesidades a cubrir con el fertilizante mineral complejo utilizando los controles deslizantes.

☒ **N** 300.2 kg/ha
Ya cubierto: 10%. Quiero cubrir: 90.1 kg/ha (30% de 300.2kg/ha total)

☐ **P₂O₅** 59.2 kg/ha
Ya cubierto: 20%. Quiero cubrir: 47.4 kg/ha (80% de 59.2kg/ha total)

☐ **K₂O** 54.4 kg/ha
Ya cubierto: 73%. Quiero cubrir: 14.7 kg/ha (27% de 54.4kg/ha total)

CANCELAR ACEPTAR

Selecciona el mejor fertilizante

Nutrientes que solicitaste cubrir:

N 90.1 kg/ha (30% de 300.2kg/ha total)
P₂O₅ 47.4 kg/ha (80% de 59.2kg/ha total)
K₂O 14.7 kg/ha (27% de 54.4kg/ha total)

Estas son nuestras 5 propuestas. Selecciona la mejor opción para ti:

1º	2º	3º
10-4-2: 661.5 L/ha + SUPERFOSFATO SIMPLE-SSP 18 (00-18-00): 115.2 kg/ha	22-10-5: 390.9 kg/ha	29-10-5: 296.5 kg/ha + SUPERFOSFATO SIMPLE-SSP 18 (00-18-00): 90.1 kg/ha
N Aporta 28% (Total 40%)	N Aporta 28% (Total 40%)	N Aporta 28% (Total 40%)
P ₂ O ₅ Aporta 94% (Total 113%)	P ₂ O ₅ Aporta 88% (Total 88%)	P ₂ O ₅ Aporta 88% (Total 100%)
K ₂ O Aporta 31% (Total 104%)	K ₂ O Aporta 38% (Total 108%)	K ₂ O Aporta 27% (Total 100%)
4º	5º	
20-11-5: 430.0 kg/ha	12-6-3: 551.3 L/ha + SUPERFOSFATO SIMPLE-SSP 18 (00-18-00): 79.0 kg/ha	
N Aporta 28% (Total 40%)	N Aporta 28% (Total 40%)	
P ₂ O ₅ Aporta 82% (Total 100%)	P ₂ O ₅ Aporta 27% (Total 117%)	
K ₂ O Aporta 40% (Total 112%)	K ₂ O Aporta 38% (Total 112%)	

Puedes consultar los fertilizantes que han tenido en cuenta para el cálculo aquí.

CANCELAR ACEPTAR

- Añadimos un fertilizante nitrogenado simple, que cubra un poco más de la mitad de las necesidades de nitrógeno que faltan. En concreto, 400 kg/ha de NSA26 genérico.

Añadir fertilizante

Tipo material fertilizante
Abonos inorgánicos

Fabricante
GENÉRICO

Has seleccionado un fertilizante GENÉRICO, revisa si coinciden los parámetros con los del fertilizante que realmente utilizas, sino utiliza un fertilizante personalizado.

Fertilizante *
NITROSULFATO AMÓNICO-NSA 26 (26-00-00) de GENÉRICO

Ni total	P ₂ O ₅	K ₂ O
26	% 0	% 0

Fecha aplicación (Opcional)

Cantidad fertilizante *
400 kg/ha

Unidades fertilizantes

Precio

Necesidades cubiertas (kg/ha) con 400 kg/ha de NITROSULFATO AMÓNICO-NSA 26 (26-00-00) de GENÉRICO:

N: 104.0	P ₂ O ₅ : 0.0	K ₂ O: 0.0
----------	-------------------------------------	-----------------------

Necesidades restantes (kg/ha):

N: 76.1	P ₂ O ₅ : 8.4	K ₂ O: -4.7
---------	-------------------------------------	------------------------

CANCELAR

ACEPTAR

- Añadimos el último fertilizante nitrogenado simple, para completar y cubrir totalmente las necesidades nitrogenadas del cultivo de maíz.

Añadir fertilizante

Tipo material fertilizante
Abonos inorgánicos

Fabricante
GENÉRICO

Has seleccionado un fertilizante GENÉRICO, revisa si coinciden los parámetros con los del fertilizante que realmente utilizas, sino utiliza un fertilizante personalizado.

Fertilizante *
NITROSULFATO AMÓNICO-NSA 26 (26-00-00) de GENÉRICO

Ni total	P ₂ O ₅	K ₂ O
26	% 0	% 0

Fecha aplicación (Opcional)

Cantidad fertilizante *
292,69 kg/ha

Unidades fertilizantes

Precio

Necesidades cubiertas (kg/ha) con 293 kg/ha de NITROSULFATO AMÓNICO-NSA 26 (26-00-00) de GENÉRICO:

N: 76.1	P ₂ O ₅ : 0.0	K ₂ O: 0.0
---------	-------------------------------------	-----------------------

Necesidades restantes (kg/ha):

N: 0.0	P ₂ O ₅ : 8.4	K ₂ O: -4.7
--------	-------------------------------------	------------------------

CANCELAR

ACEPTAR

Una vez añadidos estos 5 productos, la ventana de Fertilizantes tendrá el siguiente aspecto:

SATIVUM Nutrientes

1 Necesidad de nutrientes 2 Fertilizantes

Aplicación del año 2026: Para evitar la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, le recomendamos consultar la legislación que aplique en su comunidad autónoma sobre la aportación máxima permitida de nitrógeno orgánico por hectárea y año.

Fecha plan de nutrientes: 15/01/2026

Plan de nutrientes de grupo de 2 parcelas de MAÍZ. La necesidad de nutrientes calculada es un dato medio a todas las parcelas.

Objetivo de producción: 15000 kg/ha

Coste hectárea: 0,00 €/ha

N: 300.2 kg/ha **P₂O₅:** 59.2 kg/ha **K₂O:** 54.4 kg/ha

Unidades fertilizantes

Necesidad nutricional según objetivo

N: 0 50 100 150 200 250 300 kg/ha nutriente

P₂O₅: 0 50 100 150 200 250 300 kg/ha nutriente

K₂O: 0 50 100 150 200 250 300 kg/ha nutriente

Estiércoles, enmiendas y otros subproductos

Purín de vacuno de leche (líq...)

10.000 L/ha

Ap: N 30.8 P₂O₅ 13.0 K₂O 35.3

Ef: N 27.5 P₂O₅ 11.7 K₂O 31.8

Aportado en 2026: N efectivo 90%

Fertilizantes y mezclas

AGUA DE RIEGO SUBTERRÁNEA...

6500 m³/ha

N 3.5 P₂O₅ 0.0 K₂O 7.8

22-10-5

390.91 kg/ha

N 88.0 P₂O₅ 39.1 K₂O 19.5

NITROSULFATO AMÓNICO-N...

400 kg/ha

N 104.0 P₂O₅ 0.0 K₂O 0.0

NITROSULFATO AMÓNICO-N...

292.69 kg/ha

N 76.1 P₂O₅ 0.0 K₂O 0.0

¿Cómo se calcula la propuesta?

Añadir NPK de riego Propuesta de fertilizante

RECUERDA: Tras guardar el plan, si lo necesitas más adelante, podrás editarlo y cambiar tu objetivo de producción.

PARCELAS incluidas en el plan de grupo

Cobertura de nutrientes

Parcela	Cultivo	Necesidades
EjBalanceGrupoParcelas1 Carrión de los Condes (0.63ha)	MAÍZ	N: 300.2 P ₂ O ₅ : 59.2 K ₂ O: 54.4
EjBalanceGrupoParcelas2 Carrión de los Condes (1.79ha)	MAÍZ	N: 300.2 P ₂ O ₅ : 59.2 K ₂ O: 54.4

Filas por página: 10 1-2 de 2

GUARDAR PLAN

Guardamos el plan y nos aparece la pantalla con el **resumen** del mismo:

Plan de nutrientes Maíz (grano) - Rto. igual o superior a 12.000 kg/ha (2 parcelas)

Aplicación del año 2026: Para evitar la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, le recomendamos consultar la legislación que aplique en su comunidad autónoma sobre la aportación máxima permitida de nitrógeno orgánico por hectárea y año.

Plan de nutrientes de grupo de 2 parcelas de MAÍZ. La necesidad de nutrientes calculada es un dato medio a todas las parcelas.

15 enero 2026

Objetivo de producción: 15.000 kg/ha

Coste hectárea: 0,00 €/ha

Coste total: 0,00 €

N: 300.2 kg/ha **P₂O₅:** 59.2 kg/ha **K₂O:** 54.4 kg/ha

Unidades fertilizantes

FERTILIZANTES

Fertilizante	Cantidad/ha	Cantidad total	€/cantidad	€/ha	€ total
Purín de vacuno de leche (líquido/deposito) (En 2026)	10.000 L/ha	24.199 L	-	-	-
AGUA DE RIEGO SUBTERRÁNEA	6.500 m ³ /ha	15.729 m ³	-	-	-
22-10-5	391 kg/ha	946 kg	-	-	-
NITROSULFATO AMÓNICO-NSA 26 (26-00-00) de GENÉRICO	400 kg/ha	968 kg	-	-	-
NITROSULFATO AMÓNICO-NSA 26 (26-00-00) de GENÉRICO	293 kg/ha	708 kg	-	-	-

Exportar juntos para única pasada

RECUERDA: Puedes editar el plan y cambiar tu objetivo de producción si es necesario.

ELIMINAR PLAN EDITAR PLAN IMPRIMIR PLAN

PARCELAS incluidas en el plan de grupo

Parcela	Sistema explotación	Municipio	Superficie (ha)
EjBalanceGrupoParcelas1	Regadío	Carrión de los Condes	0.63
EjBalanceGrupoParcelas2	Regadío	Carrión de los Condes	1.79

Filas por página: 10 1-2 de 2

ENTREGA DEL EJERCICIO

Se entregarán dos capturas de pantalla: una para el RESUMEN del balance de nutrientes de una única parcela y otra con el resumen del plan de nutrientes de un grupo de parcelas.

- 1.- Parcela única:** será la parcela de **34-900-0-0-15-1-1** de 4.73 ha de superficie. Utilizar las especificaciones descritas más arriba, pero hay que cambiar el **OBJETIVO DE PRODUCCIÓN** para el trigo blando y poner **8.500 kg/ha**. Utilizar la *Propuesta de fertilizante* de Sativum, dejando las opciones por defecto y seleccionando el **cuarto complejo** que propone el programa. Para la segunda aplicación de fertilizante seleccionar el Nitrosulfato amónico genérico (NSA 26).
- 2.- Grupo de parcelas:** las mismas **2 parcelas de maíz** utilizadas en el guion de la práctica. Poner todo igual que en el ejercicio salvo el **OBJETIVO DE PRODUCCIÓN**, que en este caso será de **18.000 kg/ha**. También hay que cambiar el **complejo** que se elige de los propuestos por la *Propuesta de fertilizante* de Sativum; en este caso, elegir el **primero**.

En la corrección del ejercicio, se valorará con un 25% el plan de abonado en parcela única y con otro 25% el plan de abonado de un grupo de parcelas.

Se entregará un solo fichero comprimido con el formato siguiente:

E6-1_NombreAlumno_PrimerApellidoAlumno_SegundoApellidoAlumno.zip

NOTA IMPORTANTE, A TENER EN CUENTA PARA LA ENTREGA DE LOS EJERCICIOS DE LAS PARTE I Y II DEL MÓDULO DE NUTRIENTES.

La **apariciencia** (no los datos, ni los productos) de las capturas de pantalla de los resúmenes que se solicitan, es similar a la de la siguiente imagen:

Plan de nutrientes Remolacha - Rto. igual o superior a 90.000 kg/ha

⚠ Aplicación del año 2023: Para evitar la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, le recomendamos consultar la legislación que aplique en su comunidad autónoma sobre la aportación máxima permitida de nitrógeno orgánico por hectárea y año.

01 noviembre 2023

Objetivo de producción	105.000 kg/ha	Coste hectárea	0,00 €/ha
		Coste total	0,00 €

N 232.3 kg/ha
P₂O₅ 55.4 kg/ha
K₂O 451.0 kg/ha

☒ Unidades fertilizantes

FERTILIZANTES					
Fertilizante	Cantidad/ha	Cantidad total	€/cantidad	€/ha	€ total
Estiércol vacuno carne con cama de paja (sólido/con cama) (En 2023)	10.000 kg/ha	129.243 kg	-	-	-
7 - 5 - 40	922 kg/ha	11.918 kg	-	-	-
NITROSULFATO AMONICO-NSA 26 (26-00-00)	247 kg/ha	3.192 kg	-	-	-
AGUA DE RIEGO	3.198 m³/ha	41.337 m³	-	-	-
Nitrosulfam 25-0-0 Mg de Mirat Fertilizantes	249 kg/ha	3.216 kg	-	-	-

[Exportar juntos para única pasada](#)

RECUERDA: Puedes editar el plan y cambiar tu objetivo de producción si es necesario.

[ELIMINAR PLAN](#)
[EDITAR PLAN](#)
[IMPRIMIR PLAN](#)