

Herramienta de ayuda a la decisión para la gestión de la fertilización nitrogenada: HAD NITRO



AGROgestor



LIFE16 ENV/ES/287

Con la contribución del
instrumento financiero LIFE
de la Comunidad Europea

Gestión colectiva de cultivos al servicio de programas ambientales relacionados con el uso y la calidad del agua

www.agrogestor.es

[@lifeagrogestor](https://twitter.com/lifeagrogestor)

1 DATOS NECESARIOS DE CARACTERIZACIÓN DE LA PARCELA

Introducir los parámetros necesarios para caracterizar la parcela y seleccionar la estación climática:

Información	Parámetros	Cultivos	Catastro	SIGPAC	Lluvia	Estaciones	Déficit Hídrico
Descripción	Fecha alta	Valor	Unidades				
Análisis suelo: Materia orgánica	05/12/2013	1.92	%				
Clasificación suelo: Mineralización	07/08/2019	Media					
Análisis suelo: Profundidad	05/12/2013	1.2	m				
Clasificación suelo: Profundidad	07/08/2019	Profunda					
Clasificación suelo: Retención de agua	05/12/2013	Alta					
Análisis suelo: Textura agrupación	07/08/2019	Pesada					
Análisis suelo: Textura USDA	07/08/2019	Franco arcillo limosa					
Análisis suelo Nmin	17/12/2018	14.57	kg N/ha (UFN)				

2 DATOS NECESARIOS DE CARACTERIZACIÓN DEL CULTIVO

Dar de alta **cultivo**, **fecha de siembra**, **potencial productivo** y **sistema de cultivo**. En Regadío hay que introducir los riegos efectuados.

Actuaciones en campaña

Selección rápida

UGC Seleccionar ninguno Operaciones de culti... **EXPANDIR** **EXP. SELECC.** **CONTRAER**

Trigo_Secano

Trigo Blando 23/10/2018 - 

Campaña Pot. productivo (kg/ha) Sistema cultivo Sist. certificación ¿Calidad? Programa gestor

2019 6.000 Secano Sin sistema de certificación INTIA programa

3 CONSULTA DE LA HERRAMIENTA HAD Nitro

Seleccionar en "Herramientas" la HAD Nitro y rellenar los campos: Fecha de recomendación, Análisis Nmin, Fecha Nmin y el tipo de abono para el que queremos obtener la recomendación. Seleccionar "CALCULAR" para obtener el informe PDF con el resumen de la recomendación o seleccionar "GENERAR CSV" para obtener el resumen del balance en formato Excel.

HAD Nitro 

Deseo asignar valores distintos a cada UGC SI NO

UGC

Trigo_Secano

Fecha recomendación: 09/01/2019

Análisis Nmin: 14.57 kg N/ha (UFN)

Fecha N min: 17/12/2018

Tipo de abono:

ORGÁNICO MINERAL Mezcla Urea + Sulfato A

RESTAURAR VALORES **CALCULAR** AYUDA CALCULAR APOORTE FONDO **GENERAR CSV**

4 EJEMPLO TRIGO BLANDO SECANO ¿Cuánto debo aportar en la 1ª cobertera?

El punto de partida de la recomendación es el muestreo de Nmin (Nitrógeno mineral) en el suelo.

4.1. Resumen de la recomendación, informe PDF (función “Calcular”)



Recomendación de Nitrógeno



Fecha consulta: miércoles 26 junio 2019 Usuario: INTIA Programa gestor: Programa AGROIntegra	Fecha Recomendación: miércoles 09 enero 2019 UGC: Trigo_Secano
--	---

Cultivo actual		Suelo parcela	
Nombre:	Trigo Blando	Textura:	Pesada
Pot. prod.:	6.000 Kg / ha	Profundidad:	Profunda
Fecha Siembra:	martes 23 octubre 2018	Mineralización:	Media
		Régimen:	Secano
		Retención agua:	Alta
		Nmin:	15 kg N/ha (UFN)
		Fecha Nmin:	lunes 17 diciembre 2018

Fertilizantes Minerales			Fertilizantes Orgánicos		
Fecha	Nombre	Dosis	Fecha	Nombre	Dosis
04/01/2019	Mezcla Urea +	0 kg/ha			
02/03/2019	Urea (46%)	0 kg/ha			

Nmin calculado: 14kg N/ha (UFN)

Estado fenológico: A fecha de la recomendación, su cultivo ha superado el estadio de Nascencia y no ha alcanzado el siguiente estadio

Recomendación aporte: Se recomienda aportar 221.4 kg/ha de Mezcla Urea + Sulfato Amónico entre el 18-01-2019 y el 08-03-2019. Para información detallada del cálculo del balance y de la recomendación en coberteras, extraer el CSV de cada consulta

4.2. Resumen del balance y balance diario en formato Excel (función “Generar CSV”)

BALANCE			CÁLCULO DE LAS NECESIDADES DE NITRÓGENO		
Inicio del balance	17/12/2018	BBCH 30		Cobertera 1	Cobertera 2
Final del balance	BBCH 30	BBCH 85	Fecha inicio para la cobertera	18/01/2019	08/03/2019
NMIN Inicial por periodos	14,6	-3,2	Fecha final para la cobertera	08/03/2019	09/04/2019
Entradas Mineralización	0,8	34,8	Nmin deseable en el suelo al final de periodo (kg N/ha)	40	10
Entradas Aporte N agua riego	0	0	Necesidades acumuladas para cubrir el balance más reserva en suelo Nmin (kg N/ha)	42,1	85,1
Entradas Fertilizantes minerales	0	0	Eficiencia del aporte (% lixiviación)	50	80
Entradas Fertilizantes orgánicos	0	0	Limitante aporte mínimo (kg N/ha)	10	40
Total Entradas de Nitrógeno	0,8	34,8	Limitante aporte máximo (kg N/ha)	100	200
Salidas Lixiviación	2,4	0	Dosis de fertilizante a aportar en unidades (eficiencia+limitantes) (kg N/ha)	84,1	106,3
Salidas Volatilización	0	0	Riqueza Fertilizante	38	
Salidas Extracciones	14,3	159,2	Recomendación en kg/ha de Fertilizante	221,4	
Total Salidas de Nitrógeno	16,7	159,2			
Balance en el periodo	-15,9	-124,4			
NMIN al final de cada periodo	-2,1	-117,1			

5 BALANCE DE NITRÓGENO SUELO-CULTIVO

El modelo se basa en un método de balances donde se estiman las entradas y salidas diarias de N, durante el ciclo del cultivo, en cada parcela, en una campaña.

- Las entradas de N en el balance son: N mineralizado, aporte de fertilizante mineral y orgánico, aporte de N en agua de riego
- Las salida de N en el balance son: N lixiviado y extracciones de N del cultivo en función de la fenología

El balance comienza con el análisis del Nmin (Nitrógeno mineral) del suelo, en el perfil superficial (0 – 30 cm), previamente al primer aporte de fertilizantes nitrogenados en campaña, recomendándose el periodo previo al crecimiento vegetativo en altura en cultivos de invierno, y en pre-siembra en cultivos de verano.

6 GESTIÓN COLECTIVA DE LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA EN CAMPAÑA

Se propone la estimación zonal de Nmin, en base a una estrategia de monitoreo/muestreo de Nmin en suelo durante la campaña, sobre parcelas representativas de un Área de Gestión Colectiva (AGC).

La selección de parcelas se realiza teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Cultivo en la campaña (cereal de invierno, cereal de verano, hortalizas...)
- Precedente (leguminosa/Barbecho/resto de cultivos)
- Gestión de residuos del cultivo anterior (se incorporan/se retiran)
- Aportación de orgánicos en las dos campañas anteriores (si/no)

¿Qué información rellena el agricultor?	¿Qué me calcula el modelo?
<p>Caracterizar el suelo de la parcela:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis suelo Nmin unidades en kg N/ha (UFN) ✓ Clasificar la textura del suelo (media, ligera y pesada) ✓ Clasificar la profundidad del suelo (media, profunda y superficial) ✓ Clasificar la mineralización del suelo / Análisis de MO del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Extracciones del cultivo • Lixiviación del suelo • Mineralización del suelo • Volatilización-Eficiencia de la aplicación • Limitaciones por sistema de producción • Planificación de estados clave de fenología en el cultivo • Planificación de repartos
<p>Definir el cultivo en la campaña:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fecha de siembra ✓ Potencial productivo ✓ Sistema de manejo (secano/regadío) ✓ Sistema de producción (ecológica, calidad...) 	

HAD FERTILIZACIÓN: realiza el balance de nutrientes en parcela para la campaña, recomendando cantidad y momento de aplicación.

