



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIONES Y MERCADOS AGRARIOS

BALANCE DEL NITRÓGENO EN LA AGRICULTURA ESPAÑOLA

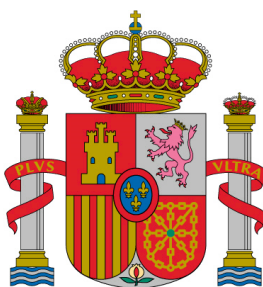


AÑO 2016

**- METODOLOGÍA
- RESULTADOS**

B.N.A.E.

Noviembre 2018



**MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIONES Y MERCADOS AGRARIOS**

**BALANCE DEL NITRÓGENO EN LA
AGRICULTURA ESPAÑOLA
(AÑO 2016)**

CRITERIOS UTILIZADOS

Noviembre 2018

ÍNDICE

	Pág
INTRODUCCIÓN	1
1. ENTRADAS-SALIDAS-BALANCE.....	3
2. ESTIMACIÓN DE SUPERFICIES, RENDIMIENTOS Y PRODUCCIONES	4
2.1. DATOS DE PARTIDA	4
2.2. PROCESO	4
2.2.1. ESTIMACIÓN DE SUPERFICIES TOTALES.....	4
2.2.2. ESTIMACIÓN DE RENDIMIENTOS Y PRODUCCIONES	5
3. EXTRACCIÓN DE NITRÓGENO POR LOS CULTIVOS	7
3.1. DATOS DE PARTIDA	7
3.2. PROCESO	7
2.3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA QUEMA	23
4. FERTILIZACIÓN MINERAL	26
4.1. DATOS DE PARTIDA	26
4.2. PROCESO	26
5. FERTILIZACIÓN CON OTROS ORGÁNICOS DIFERENTES A ESTIÉRCOLES	28
5.1. DATOS DE PARTIDA	28
5.2. PROCESO	28
6. FERTILIZACIÓN ORGÁNICA.....	33
6.1. DATOS DE PARTIDA	33
6.2. PROCESO	34
6.2.1. NITRÓGENO ORGÁNICO NECESARIO	35
5.2.2. PRODUCCIÓN DE NITRÓGENO EN LOS ESTIÉRCOLES.....	35
6.2.3. BALANCE DE ESTIÉRCOLES	37
6.2.4. ESTIÉRCOLES DE ANIMALES EN PASTOREO	41
6.2.5. ESTIÉRCOLES Y PURINES DE ANIMALES ESTABULADOS APLICADOS	41
7. BALANCE ALIMENTICIO DE LA GANADERÍA EN PASTOREO.....	44
7.1. DATOS DE PARTIDA	44
7.2. PROCESO	44
7.2.1. DISPONIBILIDAD DE NITRÓGENO.....	45
7.2.2. NECESIDAD DEL GANADO	45
7.2.3. BALANCE.....	47
8. APOORTE DE NITRÓGENO PROCEDENTE DE LAS SEMILLAS	48
8.1. DATOS DE PARTIDA	48
8.2. PROCESO	48
9. APOORTE DE NITRÓGENO PROCEDENTE DE LA FIJACIÓN BIOLÓGICA.....	50
9.1. DATOS DE PARTIDA	50
9.2. PROCESO	50
10. EMISIÓN DE GASES PROCEDENTES DE LA VOLATILIZACIÓN Y QUEMA DE RESIDUOS.....	53
10.1. DATOS DE PARTIDA	53
10.2. PROCESO	53
11. EMISIÓN DE GASES PROCEDENTES DE LOS SUELOS.....	54
11.1. DATOS DE PARTIDA	54
11.2. PROCESO	54
12. CÁLCULO DE LA DEPOSICIÓN ATMOSFÉRICA.....	55
12.1. DATOS DE PARTIDA	55
12.2. PROCESO	55
13. RESULTADOS.....	57
ANEJO 1	61

INTRODUCCIÓN

A instancias de la *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos* (OCDE), desde 1998 se viene elaborando un balance anual del nitrógeno en la Agricultura Española, dentro de los trabajos del *Sistema de Información Geográfica de datos Agrarios* (S.I.G.A.) del anterior Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Para ello fue creado un grupo de trabajo que elaboró una completa metodología de cálculo.

En este grupo de trabajo vienen participando expertos en producción vegetal, producción animal, fertilización, edafología, estadísticas agrarias, etc., procedentes de la Administración, de centros de docencia e investigación y del sector privado.

Aunque la OCDE únicamente requería un estudio sencillo que proporcionase una cifra global nacional, considerando básica y solamente la aplicación bruta de fertilizantes minerales y las excreciones de nitrógeno del ganado (sin entrar a definir dosis de aplicación), junto con la extracción en la cosechas, el grupo de trabajo español decidió elaborar un estudio más complejo, llegando a nivel de provincia y cultivo, para poder disponer de un dato provincial de entradas y salidas, para cada grupo de cultivos. Además, se resolvió considerar las salidas debidas a volatilizaciones y desnitrificaciones que se producen en la gestión de estiércoles animales y tras la fertilización y el abonado, así como la entrada que se produce por la deposición atmosférica correspondiente, junto con el aporte debido a semillas y fijación biológica.

Esta mayor complejidad tiene su fundamento en que, de esta forma, se dispone de una valiosa información para ser aplicada en el estudio de Gases Efecto Invernadero (GEI) en la Agricultura Española (realizado en el marco de los compromisos adquiridos en el Protocolo de *Kyoto*), en la Caracterización de las Zonas Vulnerables a la Contaminación por Nitratos de Origen Agrario y en otros trabajos regionales como seguimientos de la contaminación por nitratos en zonas regables, estudio GSE Land Water Quality, etc. Además, un mayor conocimiento sobre la realidad española puede permitir tomar medidas correctoras que optimicen la producción y la hagan compatible con el respeto medioambiental, de una forma más eficaz y certera.

A lo largo de estos últimos dieciocho años, se han ido incorporando diferentes cambios metodológicos, inducidos principalmente por un mejor conocimiento de nuestra realidad, que se ha logrado gracias a aportes de terceros y a la realización de estudios complementarios. Así, para poder realizar una comparación interanual coherente, en el año 2016 se procedió a recalcular toda la serie histórica (1990 a 2013) empleando la misma metodología en todos los años.

Los datos de partida necesarios en el estudio del año $n-2$, realizado en el año n , en muchas ocasiones no están disponibles o son datos provisionales. La forma de proceder cuando no hay datos del año de estudio es recurrir a los datos más recientes (año $n-3$ en la mayor parte de los casos) y declarar provisional el balance del año $n-2$. Cuando se realice el estudio de la nueva campaña, se procederá al recálculo con datos consolidados. Es decir, en el año 2018 se realiza el cálculo del año 2016 con datos provisionales (avances o datos de 2015) y el recálculo del año 2015 con datos definitivos. Si bien, como ya se ha indicado, debido a cambios metodológicos se ha recalculado también el resto de la serie histórica desde el año 1990.

En el año 2005, también a requerimiento de la OCDE, se comenzó a elaborar un balance de fósforo, de forma complementaria y coherente con el balance de nitrógeno. La metodología de este nuevo cálculo se presenta en un documento paralelo.

En el año presente se introduce una nueva modificación metodológica, con el espíritu de que todos los trabajos oficiales de España estén integrados y ofrezcan datos coherentes entre sí. Se ha procedido a integrar las emisiones que son calculadas por el Sistema Español de Inventario de Emisiones (SEI) y que se envían a organismos internacionales. Es decir, el Balance de Nitrógeno y Fósforo en la Agricultura Española (BNPAE) se va a alimentar del SEI, el cual, por otra parte, también se abastece del BNPAE. Si bien, debido a esta relación de retroalimentación, la integración de ambos sistemas causará algunas incongruencias en los primeros años de la integración y se irá ajustando con el paso del tiempo.

La primera dificultad radica en la diferencia de fechas de elaboración y los datos de partida disponibles en esas distintas fechas. En los cálculos del SEI del último año de la serie histórica calculada (n-2) se replican los datos de superficies del año (n-3), mientras que en el BNPAE, al elaborarse algunos meses más tarde, ya se dispone de los datos del año (n-2). El SEI además replica para el año (n-2) las dosis de abonado y fertilización mineral del BNPAE (n-3).

La segunda dificultad se debe a que las dosis que el BNPAE ha aportado al SEI para el cálculo de la serie 1990-(n-2) están basadas en un N procedente de estiércoles aplicable al campo que resulta después de considerar unas emisiones pre-abonado (que se restan a las excretas) y que hasta el momento son diferentes a las calculadas por el SEI.

La tercera dificultad es que las excretas utilizadas por el SEI y el BNPAE son diferentes para algunas especies (caprino, ovino, bovino y porcino ibérico). Desde el año 2016 se han ido integrando en el SEI y en BNPAE los diferentes documentos de *Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P* que la Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios del MAPA ha ido elaborando (equino, aves de carne y aves de puesta), pero en el resto de especies se mantienen los datos de excreta que se venían utilizando, hasta que estén finalizados los documentos zootécnicos de estas especies. Debido a este hecho, por los criterios que en el SEI se emplean para el porcino ibérico, en algunas provincias resulta una emisión pre-abonado de los purines que es superior al N producido por el porcino estabulado (según los criterios del BNPAE) y el N aplicable al campo sería negativo. En este caso, para no modificar los datos de emisión del SEI, se considera que es cero el N aplicable procedente de purines de estas provincias, pero ello provocará una discrepancia en los resultados presentados en este documento y los resultados enviados a Eurostat hasta que se haya incorporado el documento zootécnico de porcino ibérico.

Además, de momento, no se están utilizando los mismos datos de partida de otros orgánicos (compost de RSU y lodos de depuradoras). Se están estudiando las diferentes fuentes empleadas para intentar la homogenización en la siguiente campaña.

En cuanto a emisiones, en los primeros años de la integración, habrá algunas diferencias entre las calculadas por el SEI y las consideradas en este documento. Por un lado, el SEI traslada una buena parte de la emisión por quema de cultivos fuera del capítulo de Agricultura y no habrá coincidencia en las emisiones de gases por quema de restos vegetales en el campo. Y por otro lado, en el SEI no se incluye la emisión de gases por restos vegetales que permanecen en el campo en las zonas de pastoreo permanente.

Según se vaya avanzando en el tiempo, la integración de ambos trabajos será posible, sabiendo que el último año de la serie histórica siempre será provisional y se consolidará al año siguiente.

1. ENTRADAS-SALIDAS-BALANCE

El balance del nitrógeno resulta de calcular la diferencia entre las entradas y salidas en las superficies de cultivos (herbáceos y leñosos) y en las zonas de pastoreo.

	CULTIVOS HERBÁCEOS	CULTIVOS LEÑOSOS	ZONAS DE PASTOREO
ENTRADAS DE NITRÓGENO	Fertilización Mineral	Fertilización Mineral	Fertilización Mineral
	Abonado Estiércoles	Abonado Estiércoles	Abonado Estiércoles
	Fertilización Otros Orgánicos	Fertilización Otros Orgánicos	Fertilización Otros Orgánicos
	Excrementos del pastoreo	—	Excrementos del pastoreo
	Fijación Biológica	—	Fijación Biológica
	Semillas	—	—
	Deposición Atmosférica	Deposición Atmosférica	Deposición Atmosférica
SALIDAS DE NITRÓGENO	Retirada de cosechas	Retirada de cosechas	Retirada de cosechas
	Retirada de paja-planta	Retirada de hojas	—
	Retirada por pastoreo	—	Retirada por pastoreo
	—	—	Crecimiento (madera-raíces)
	Quema de restos	Quema de restos	Quema de restos
	Volatilización del abonado	Volatilización del abonado	Volatilización del abonado
	Volatilización del pastoreo	—	Volatilización del pastoreo
	Gases del abonado	Gases del abonado	—
	Gases del pastoreo	—	Gases del pastoreo
BALANCE = ENTRADAS - SALIDAS			

Figura 1

Nota: No se han estimado las pérdidas por escorrentía superficial y por percolación, las cuales quedan integradas en la diferencia entre “entradas” y “salidas”.

Se trata de aplicar a las diferentes superficies consideradas una serie de entradas/salidas unitarias para obtener la entrada y salida total de nitrógeno por provincia, y calcular la diferencia. Después se obtienen datos agrupados a nivel de CCAA y nacional.

En los puntos siguientes se describen las diferentes entradas y salidas de nitrógeno.

2. ESTIMACIÓN DE SUPERFICIES, RENDIMIENTOS Y PRODUCCIONES

2.1. DATOS DE PARTIDA

Para completar este punto se parte de datos recogidos en dos fuentes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), de forma que se emplea el dato disponible más actual y menos provisional.

- Anuarios de Estadística Agroalimentaria (AEA)
- Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE)

2.2. PROCESO

2.2.1. ESTIMACIÓN DE SUPERFICIES TOTALES

La distribución de superficies se realiza en dos grupos fundamentales:

- Incluidas en el balance del nitrógeno.
- No incluidas en el balance del nitrógeno.

A su vez, dentro de la superficie incluida en el balance, que son las que nos interesan principalmente, se distingue entre:

Zonas de pastoreo:

- Zonas Pastoreo Permanente: Los datos se extraen de ESYRCE ¹
 - Prados naturales de secano y regadío
 - Pastizales de Alta Montaña
 - Pastizales Con/Sin Arbolado
 - Pastizal-Matorral Con/Sin Arbolado
 - Matorral Con/Sin Arbolado
 - Frondosas de crecimiento lento con cubierta arbórea (C.A.) > 20%
- Eriales (ESYRCE)
- Barbechos: Los datos se extraen de los AEA
- Cultivos Forrajeros pastados: Los datos se extraen de los AEA

Zonas de cultivos: Los datos se extraen de los AEA

- Cultivos herbáceos
- Cultivos leñosos

Así mismo, en cultivos herbáceos se considera un pastoreo temporal de las rastrojeras o restos de cultivos.

¹ Fuente disponible y completa desde el año 2005. En años anteriores se emplearán los datos de los AEA, y se distribuirán según la ESYRCE de 2005. Ver documento anejo sobre "Balances de N y P en Zonas de Pastoreo Exclusivo o Permanente, Eriales, Barbechos, Rastrojeras y Cultivos Forrajeros pastoreados" (MAGRAMA 2013).

Para calcular la deposición atmosférica, como se verá más adelante, también se precisa la superficie geográfica provincial, que está disponible en los AEA.

En cuanto a datos a emplear, en este estudio siempre se utiliza el año disponible más próximo al año de estudio, si no existe el del propio año (n-2).

Para la estimación de las superficies provinciales de cultivos y barbechos, en secano y regadío, se parte del *Anuario de Estadística Agroalimentaria*, (datos del año 2016).

La superficie de las demás categorías (Zonas Pastoreo Permanente y Eriales) se extraen de ESYRCE 2016.

2.2.2. ESTIMACIÓN DE RENDIMIENTOS Y PRODUCCIONES.

Los rendimientos medios provinciales de los cultivos, en secano y regadío, se extraen del Anuario de Estadística Agraria (datos del año 2016).

Hay casos en que para algunas provincias y algunos cultivos, en los Anuarios de Estadística Agraria no figuran datos de producciones, pero si existen datos de superficies. Ello se resuelve empleando *rendimientos medios sustitutos*, asociando el rendimiento medio de la Comunidad Autónoma correspondiente o, en su defecto, empleando la media nacional. En las Comunidades uniprovinciales del Norte de España, antes de recurrir a la media de España, se emplean los datos disponibles de provincias colindantes o los datos medios de Galicia y la Cornisa Cantábrica. En la Comunidad de Madrid se recurre al dato medio de las dos Castillas y, en su defecto, al dato medio nacional. En la Región de Murcia se recurre, en primer lugar, a la media de la Comunidad Valenciana.

En este punto indicamos que, para el cálculo de los *rendimientos medios sustitutos*, no se tienen en cuenta las superficies sin rendimiento asociado.

Hay que tener en cuenta dos puntos concretos:

- No se consideran las producciones de Champiñón y de Viveros
- Para el cálculo de la producción de Flores se estima un peso de la docena igual a 200 g.

En cultivos leñosos se aplica el rendimiento a toda la superficie de cultivo, a la productiva y a la que todavía no ha entrado en producción, pues en ambos casos hay entradas de nitrógeno que se deben considerar.

En los cultivos forrajeros, en algunos casos sucede que se dispone de superficie provincial pastada y no se aporta producción. En estos casos, si existe rendimiento de la superficie provincial cosechada se aplica éste también en la superficie pastada. Si no existe, se recurre a la media autonómica o nacional de la superficie pastada, o de la cosechada en su defecto. En los cultivos forrajeros pastados hay una parte de la producción de materia seca que se considera no disponible para el animal.²

² Ver documento anejo sobre "Balances de N y P en Zonas de Pastoreo Exclusivo o Permanente, Eriales, Barbechos, Rastrojeras y Cultivos Forrajeros pastoreados" (2013).

Las producciones en secano y regadío se obtienen aplicando los rendimientos medios provinciales a las superficies.

Para homogenizar los cálculos, Eurostat marca la directriz de trabajar en unidades de materia seca, con lo que habrá que hacer correcciones a los datos de los AEA, cuando vengan expresados en materia verde (cultivos forrajeros). Para ello se empleará el porcentaje de materia seca procedente de la Base de datos "Pastos Españoles (SEEP)" integrada en el Servicio de Información sobre Alimentos (SIA) de la Universidad de Córdoba (UCO).

En el resto de superficies las producciones se expresan en producto cosechado y no en materia seca porque esto último implicaría introducir un nuevo factor de conversión de difícil disponibilidad que conllevaría un incremento de la incertidumbre de los cálculos.

3. EXTRACCIÓN DE NITRÓGENO POR LOS CULTIVOS

3.1. DATOS DE PARTIDA

Los datos necesarios para realizar el cálculo de la cantidad de nitrógeno extraída del suelo por los cultivos son los siguientes:

- Producciones totales y rendimientos medios de los cultivos estimados en el punto 1
- Coeficiente de extracción de los cultivos (*Tratado de Fitotecnia General de Pedro Urbano; actualizado por el autor y el Grupo de Trabajo, que llamaremos GT, a partir de aquí*)
- Porcentaje de nitrógeno extraído por cada parte de la planta y criterios de extracción (*establecidos por el GT*)

3.2. PROCESO

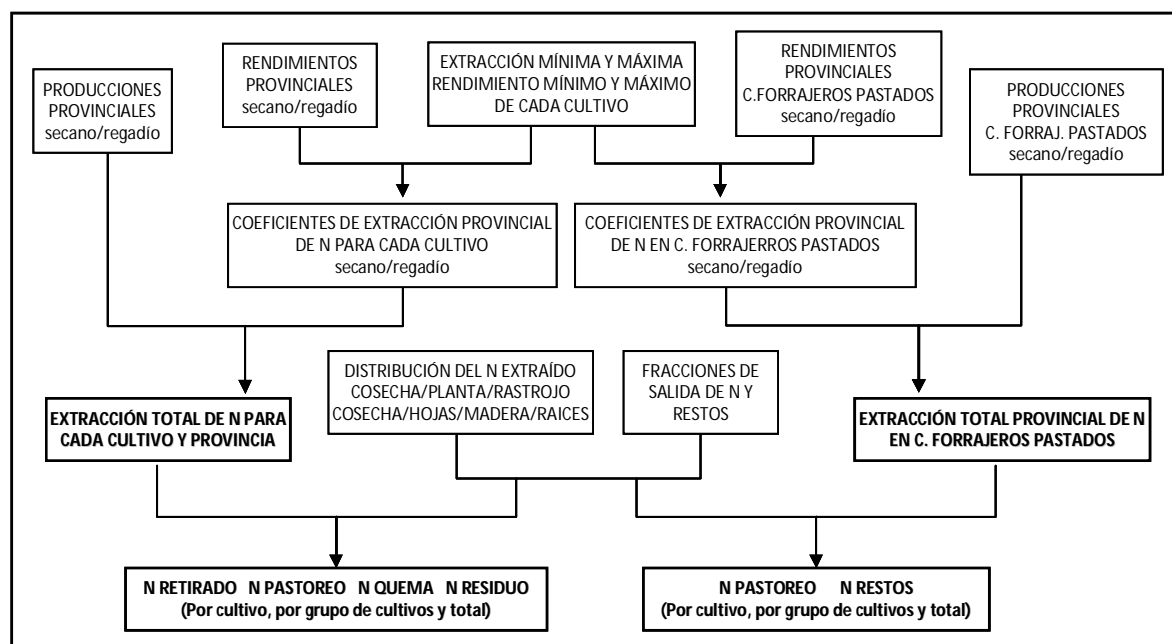


Figura 2

Partiendo de los valores iniciales de producciones totales y rendimientos medios provinciales de los distintos cultivos, en seco y regadío, se calcula la cantidad de nitrógeno extraída por los mismos siguiendo el proceso que se describe a continuación:

- A) Es necesario conocer el coeficiente de extracción de cada cultivo (kg de nitrógeno para producir una tonelada de cosecha). Este valor se obtiene del *Tratado de Fitotecnia General* de Pedro Urbano (última edición) y en algunos casos ha sido modificado por el GT. La tabla correspondiente a los coeficientes de extracción empleados según cultivos es la siguiente:

Tabla 1: Coeficientes de extracción de N de los cultivos (I)

Grupo Cultivos	Cultivo	Extracción N (1/1000)		Rdto (t cosecha/ha)	
		MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
Cereales	Trigo	24,5	28,2	1,5	6
	Cebada	20,1	23,115	1,6	6
	Avena	21,4	24,61	1	2,6
	Centeno	20,1	23,115	1	1,5
	Tranquillón	21	24,15	1,6	4
	Triticale	20,1	23,115	1	1,5
	Arroz	21	24,15	5	7
	Maíz grano	24,9	28,635	10	14
	Sorgo	25,6	29,44	3	6
	Otros cereales	21	24,15	1,6	4
Leguminosas Grano	Judías secas	55	63,25	0,6	1,8
	Habas secas	50	57,5	0,8	2,5
	Lentejas	44	50,6	0,6	1,2
	Garbanzos	44	50,6	0,8	1,5
	Guisante seco	48	55,2	0,8	1,8
	Veza grano	48	55,2	0,8	1,5
	Altramuz	44	50,6	0,6	1
	Yeros	40	46	0,6	1,2
	Otras leguminosas grano	45	51,75	0,6	1,2
Tubérculos	Patata temprana/extra-temprana	5,7	6,555	15	25
	Otras patatas	5,7	6,555	15	25
	Otros tubérculos	4	4,6	15	25
Cultivos Industriales	Caña de azúcar	2,3	2,645	70	80
	Remolacha	4,2	4,83	20	40
	Cáñamo Textil	20	23	1	3
	Algodón	60	69	1	3
	Lino oleaginoso	47	54,05	2	3
	Girasol	50	57,5	1	3
	Soja	70	80,5	1,5	2,5
	Tabaco	50	57,5	0,8	2,5
	Lúpulo	40	46	1	3
	Otros cultivos industriales	20	23	1	3
Colza	47	54,05	2	3	

Tabla 1: Coeficientes de extracción de N de los cultivos en materia fresca (II)

Grupo Cultivos	Cultivo	Extracción N (1/1000)		Rdto (t m.fresca./ha)		% M.S.
		MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO	
Cultivos Forrajeros	Cereales invierno forraje	2,1	2,4	12	20	29,16
	Maíz forrajero	2,4	2,8	60	70	30,32
	Sorgo forrajero	2,4	2,8	60	70	17,51
	Otras gramíneas forrajeras	2,4	2,8	30	40	21,36
	Alfalfa	6,2	7,1	50	60	20,42
	Trébol	5,0	5,8	25	30	25,82
	Esparceta	5,0	5,8	25	30	22,98
	Zulla	5,0	5,8	25	30	12,57
	Veza forrajera	5,0	5,8	20	30	26,40
	Otras leguminosas forrajeras	5,0	5,8	20	30	12,57
	Praderas policitas	4,0	4,6	40	50	24,02
	Col forrajera	7,0	8,1	30	40	16,79
	Calabaza	5,0	5,8	20	30	10,00
	Remolacha forrajera	5,0	5,8	20	30	16,93
	Zanahoria forrajera	5,0	5,8	20	30	10,00
	Nabo forrajero	5,0	5,8	20	30	9,80
Otras forrajeras	5,0	5,8	20	30	22,93	

%m.s. procedente de la Base de datos "Pastos Españoles (SEEP)" integrada en el Servicio de Información sobre Alimentos (SIA) de la Universidad de Córdoba (UCO).

Tabla 1: Coeficientes de extracción de N de los cultivos en materia seca (III)

Grupo Cultivos	Cultivo	Extracción N (1/1000)		Rdto (t m.s./ha)	
		MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
Cultivos Forrajeros	Cereales invierno forraje	7,2	8,3	3,5	5,8
	Maíz forrajero	7,9	9,1	18,2	21,2
	Sorgo forrajero	13,7	15,8	10,5	12,3
	Otras gramíneas forrajeras	11,2	12,9	6,4	8,5
	Alfalfa	30,4	34,9	10,2	12,3
	Trébol	19,4	22,3	6,5	7,7
	Esparceta	21,8	25	5,7	6,9
	Zulla	39,8	45,7	3,1	3,8
	Veza forrajera	18,9	21,8	5,3	7,9
	Otras leguminosas forrajeras	39,8	45,7	2,5	3,8
	Praderas policitas	16,7	19,2	9,6	12
	Col forrajera	41,7	47,9	5	6,7
	Calabaza	50	57,5	2	3
	Remolacha forrajera	29,5	34	3,4	5,1
	Zanahoria forrajera	50	57,5	2	3
	Nabo forrajero	51	58,7	2	2,9
Otras forrajeras	21,8	25,1	4,6	6,9	

Tabla 1: Coeficientes de extracción de N de los cultivos (IV)

Grupo Cultivos	Cultivo	Extracción N (1/1000)		Rdto (t cosecha/ha)	
		MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
Hortalizas	Col y repollo	7	8,05	20	40
	Berza	7	8,05	20	40
	Espárrago	9	10,35	5	7
	Apio	4	4,6	20	40
	Lechuga	3	3,45	15	40
	Endivia	5	5,75	15	30
	Escarola	4	4,6	20	50
	Espinaca	3	3,45	15	25
	Acelga	5	5,75	15	30
	Cardo	6	6,9	17	30
	Achicoria	5	5,75	15	30
	Borraja	5	5,75	15	30
	Grelo	5	5,75	15	30
	Sandía	2,5	2,875	13	30
	Melón	3	3,45	13	40
	Calabaza	5	5,75	15	30
	Calabacín	5	5,75	15	30
	Pepino	2	2,3	15	30
	Pepinillo	7	8,05	15	30
	Berenjena	8	9,2	15	40
	Tomate	3	3,45	30	50
	Pimiento y guindilla	4	4,6	17	40
	Fresa y fresón	6	6,9	10	25
	Alcachofa	8	9,2	6	12
	Coliflor	7	8,05	15	25
	Ajo	7	8,05	4	10
	Cebolla	3	3,45	17	40
	Cebolleta	3	3,45	17	40
	Puerro	3	3,45	25	30
	Remolacha de mesa	5	5,75	15	50
	Zanahoria	5	5,75	17	35
	Rábano	5	5,75	15	25
	Nabo	5	5,75	10	30
Judías verdes	9,2	10,58	7	20	
Guisantes verdes	11	12,65	5	12	
Habas verdes	17	19,55	5	15	
Otras hortalizas	7	8,05	15	25	
Flores		5	5,75	25	30

Tabla 1: Coeficientes de extracción de N de los cultivos (V)

Grupo Cultivos	Cultivo	Extracción N (1/1000)		Rdto (t cosecha/ha)	
		MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
Cítricos	Naranja	8	14	7	30
	Mandarino	8	16	4	28
	Limonero	7	16	4	37
	Pomelo y otros	3,5	14	7	75
Frutales	Manzano	3,84	4,416	20	40
	Peral	3,84	4,416	20	30
	Membrillero	3,84	4,416	20	30
	Nispero	6,4	7,36	20	30
	Albaricoquero	4,8	5,52	13	30
	Cerezo	8	9,2	5	10
	Melocotonero	4,8	5,52	15	20
	Nectarino	4,8	5,52	15	20
	Ciruelo	4,8	5,52	5	10
	Higuera	4,8	5,52	20	30
	Chirimoyo	6,4	7,36	20	30
	Aguacate	24	27,6	5	10
	Plátano	7	8	30	40
	Almendro	48	55,2	0,4	2,5
	Nogal	48	55,2	1	2,5
	Avellano	48	55,2	0,5	2,5
	Pistacho	48	55,2	1	2,5
	Castaño	48	55,2	1	2,5
	Otros frutales	10	11,5	20	30
Viñedo	Uva de mesa	7,8	8,97	5	18
	Uva para vino	7,8	8,97	5	8
	Uva para pasas	7,8	8,97	5	8
Olivar	Olivar (aderezo)	19,2	22,08	1	4
	Olivar (almazara)	19,2	22,08	1,2	4
Otros leñosos		8	9,2	20	30

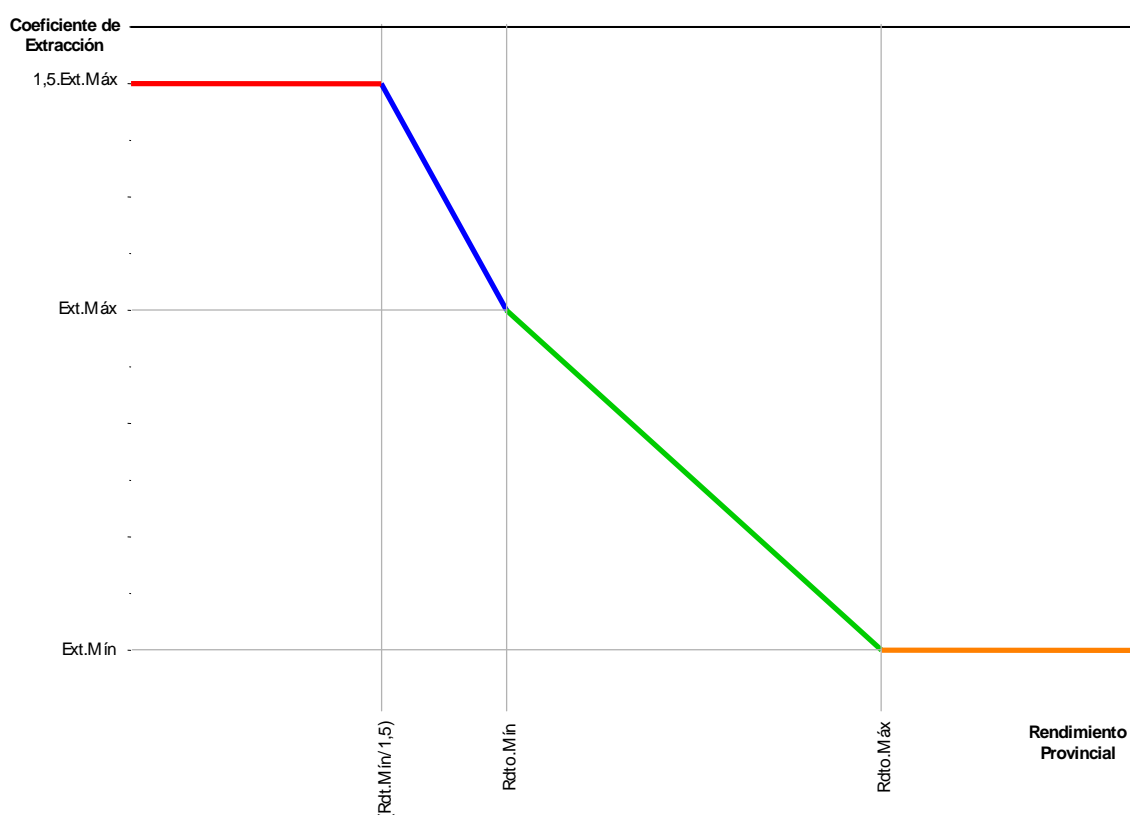
Tras analizar las producciones de cítricos en las diferentes regiones productoras, se revelaron cifras muy variables debido a las posibles variaciones agroclimáticas y a las diferentes edades de las plantaciones. Ello ha conducido a modificar los datos de años anteriores, estableciendo una horquilla más amplia en cuanto a las extracciones de los cítricos para tener en cuenta la gran variabilidad de las producciones.

Para calcular el coeficiente de extracción se realiza una interpolación entre los rendimientos de cada cultivo, teniendo en cuenta que para rendimientos máximos el valor del coeficiente de extracción considerado será el mínimo y viceversa, pues cuanto menor es el rendimiento, a igual cantidad de nitrógeno aportada en la fertilización, mayor disponibilidad tiene la planta y mayor cantidad extrae.

Esta interpolación también considera los rendimientos provinciales que están fuera del rango de la tabla anterior.

Coef. Extracción

$\left\{ \begin{array}{l} 1,5 \cdot \text{Ext. Máx.} \\ \left[1 + 1,5 \cdot \frac{\text{Rdto. Mín.} - \text{Rdto. Prov.}}{\text{Rdto. Mín.}} \right] \cdot \text{Ext. Máx.} \\ \left[\text{Ext. Máx.} - \frac{(\text{Rdto. Prov.} - \text{Rdto. Mín.}) \cdot (\text{Ext. Máx.} - \text{Ext. Mín.})}{(\text{Rdto. Máx.} - \text{Rdto. Mín.})} \right] \\ \text{Ext. Mín.} \end{array} \right.$	<p>si $\text{Rdto. Prov.} < \frac{\text{Rdto. Mín.}}{1,5}$</p> <p>si $\frac{\text{Rdto. Mín.}}{1,5} \leq \text{Rdto. Prov.} \leq \text{Rdto. Mín.}$</p> <p>si $\text{Rdto. Mín.} \leq \text{Rdto. Prov.} \leq \text{Rdto. Máx.}$</p> <p>si $\text{Rdto. Máx.} \leq \text{Rdto. Prov.}$</p>
---	---



Para los leñosos las dos primeras condiciones se sustituyen por: si $\text{Rdto. Prov.} \leq \text{Rdto. Mín.}$

- B) Realizando la multiplicación de la producción total (separando secano y regadío) por el coeficiente de extracción, obtenemos la extracción total de nitrógeno según tipo de cultivo.
- C) Hay que considerar la distribución del nitrógeno en los distintos productos obtenidos según tipos de cultivos, que se recoge en los siguientes cuadros y que ha sido definida por el grupo de trabajo en base a los datos aportados por Pedro Urbano:

Tabla 2: Distribución de N en la planta. Datos en % (I)

Grupo Cultivos	Cultivo	Cosecha	Restos aéreos	Restos del suelo
Cereales	Trigo	78,37	13,84	7,79
	Cebada	75,12	15,92	8,96
	Avena	70,56	21,03	8,41
	Centeno	75,12	15,92	8,96
	Tranquillón	75,12	15,92	8,96
	Triticale	75,12	15,92	8,96
	Arroz	70,56	21,03	8,41
	Maíz grano	54,62	27,31	18,07
	Sorgo	64,84	21,09	14,06
	Otros cereales	75,12	15,92	8,96
Leguminosas Grano	Judías secas	81,97	13,66	4,37
	Habas secas	80,16	15,03	4,81
	Lentejas	77,45	17,08	5,47
	Garbanzos	77,45	17,08	5,47
	Guisante seco	79,33	15,66	5,01
	Veza grano	79,33	15,66	5,01
	Altramuz	77,45	17,08	5,47
	Yeros	75,19	18,80	6,02
	Otras leguminosas grano	75,19	18,80	6,02
Tubérculos	Patata temprana/extra-temprana	45,00	50,00	5,00
	Otras patatas	45,00	50,00	5,00
	Otros tubérculos	45,00	50,00	5,00
Cultivos Industriales	Caña de azúcar	33,80	54,00	12,20
	Remolacha	64,00	36,00	0,00
	Cáñamo Textil	60,00	30,00	10,00
	Algodón	50,00	45,00	5,00
	Lino oleaginoso	80,00	10,00	10,00
	Girasol	71,20	17,30	11,50
	Soja	85,70	10,70	3,60
	Tabaco	80,00	10,00	10,00
	Lúpulo	50,00	40,00	10,00
	Otros cultivos industriales	60,00	30,00	10,00
Cultivos Forrajeros	Colza	85,70	10,40	3,90
	Cereales invierno forraje	90,00	–	10,00
	Maíz forrajero	83,30	–	16,70
	Sorgo forrajero	85,00	–	15,00
	Otras gramíneas forrajeras	90,00	–	10,00
	Alfalfa	90,00	–	10,00
	Trébol	90,00	–	10,00
	Esparceta	90,00	–	10,00
	Zulla	90,00	–	10,00
	Veza forrajera	90,00	–	10,00
	Otras leguminosas forrajeras	90,00	–	10,00
	Praderas polifitas	87,50	–	12,50
	Col forrajera	90,00	–	10,00
	Calabaza forrajera	70,00	20,00	10,00
	Remolacha forrajera	90,00	–	10,00
	Zanahoria forrajera	90,00	–	10,00
Nabo forrajero	90,00	–	10,00	
Otras forrajeras	90,00	–	10,00	

Cosecha: grano/fruto/planta/bulbo/tubérculo

Restos aéreos: restos vegetales que no son cosecha (paja/planta) ni rastrojos o raíces

Restos del suelo: raíces y restos vegetales superficiales inmediatos (raastrojos)

Tabla 2: Distribución de N en la planta. Datos en % (II)

Grupo Cultivos	Cultivo	Cosecha	Restos aéreos	Restos del suelo
Hortalizas	Col y repollo	90,00	–	10,00
	Berza	90,00	–	10,00
	Espárrago	30,00	60,00	10,00
	Apio	90,00	–	10,00
	Lechuga	90,00	–	10,00
	Endivia	90,00	–	10,00
	Escarola	90,00	–	10,00
	Espinaca	90,00	–	10,00
	Acelga	90,00	–	10,00
	Cardo	20,00	70,00	10,00
	Achicoria	90,00	–	10,00
	Borraja	90,00	–	10,00
	Grelo	90,00	–	10,00
	Sandía	70,00	20,00	10,00
	Melón	70,00	20,00	10,00
	Calabaza	70,00	20,00	10,00
	Calabacín	70,00	20,00	10,00
	Pepino	70,00	20,00	10,00
	Pepinillo	70,00	20,00	10,00
	Berenjena	65,00	25,00	10,00
	Tomate	72,00	18,00	10,00
	Pimiento y guindilla	65,00	25,00	10,00
	Fresa y fresón	65,00	25,00	10,00
	Alcachofa	40,00	50,00	10,00
	Coliflor	98,00	–	2,00
	Ajo	98,00	–	2,00
	Cebolla	98,00	–	2,00
	Cebolleta	98,00	–	2,00
	Puerro	98,00	–	2,00
	Remolacha de mesa	98,00	–	2,00
	Zanahoria	98,00	–	2,00
	Rábano	98,00	–	2,00
	Nabo	98,00	–	2,00
	Judías verdes	45,00	45,00	10,00
Guisantes verdes	45,00	45,00	10,00	
Habas verdes	45,00	45,00	10,00	
Otras hortalizas	98,00	–	2,00	
Flores		45,00	45,00	10,00

Cosecha: grano/fruto/planta/bulbo/tubérculo

Restos aéreos: restos vegetales que no son cosecha (paja/planta) ni rastrojos o raíces

Restos del suelo: raíces y restos vegetales superficiales inmediatos (rastreros)

Tabla 2: Distribución de N en la planta. Datos en % (III)

Grupo Cultivos	Cultivo	Cosecha	Hojas	Madera	Raíces
Cítricos	Naranja	32,20	38,70	19,40	9,70
	Mandarino	32,20	38,70	19,40	9,70
	Limonero	32,20	38,70	19,40	9,70
	Pomelo y otros	32,20	38,70	19,40	9,70
Frutales	Manzano	29,20	33,30	30,00	7,50
	Peral	29,20	33,30	30,00	7,50
	Membrillero	29,20	33,30	30,00	7,50
	Nispero	29,20	33,30	30,00	7,50
	Albaricoquero	46,70	23,30	23,30	6,70
	Cerezo	52,00	20,00	22,00	6,00
	Melocotonero	46,70	23,30	23,30	6,70
	Nectarino	46,70	23,30	23,30	6,70
	Ciruelo	46,70	23,30	23,30	6,70
	Higuera	46,70	23,30	20,00	10,00
	Chirimoyo	46,70	23,30	20,00	10,00
	Aguacate	46,70	23,30	20,00	10,00
	Plátano	40,00	45,00	0,00	15,00
	Almendro	53,30	24,40	12,30	10,00
	Nogal	53,30	24,40	12,30	10,00
	Avellano	53,30	24,40	12,30	10,00
	Pistacho	53,30	24,40	12,30	10,00
Castaño	53,30	24,40	12,30	10,00	
Otros frutales	46,70	23,30	20,00	10,00	
Viñedo	Uva de mesa	50,00	33,30	13,40	3,30
	Uva para vino	50,00	33,30	13,40	3,30
	Uva para pasas	50,00	33,30	13,40	3,30
Olivar	Olivar (aderezo)	54,50	27,30	9,10	9,10
	Olivar (almazara)	54,50	27,30	9,10	9,10
Otros leñosos		46,70	23,30	20,00	10,00

Nota: Al no disponer de dato propio para el castaño, se asume el dato de frutos secos

Nota: En cultivos leñosos, la Cosecha es el fruto recolectado. La Madera corresponde al tronco y a las ramas.

- D) Esta extracción total de nitrógeno se puede distribuir según la forma de retirada del campo en tres valores distintos (cosecha, pastoreo y quema), a los que hay que sumar la parte que no se retira del campo (que se corresponde con los residuos o restos). Para distribuir la extracción de nitrógeno proveniente de cosecha, pastoreo, quema y restos (según tipo cultivo), se establecen unos criterios de extracción (en base a distintas fuentes consultadas, incluyendo la estación olivarera de Jaén) para emplear en las distintas Comunidades Autónomas, que aparecen recogidos en los siguientes cuadros, aunque hay que tener en cuenta que la fracción disponible para pastoreo se verá modificada en función del Balance de la Ganadería en Pastoreo (pto. 7) pues parte de este nitrógeno puede quedar sin pastar, quedando como residuo.

Tabla 3: Destino del N contenido en cada parte de la planta (I)

Grupo Cultivos	Cultivo	Cosecha	Restos aéreos				Restos del suelo			
		Retirada	Retirada	Pastoreo	Quema	Residuo	Retirada	Pastoreo	Quema	Residuo
Cereales en Zona A	Trigo	100	90	10	0	0	0	10	0	90
	Cebada	100	90	10	0	0	0	10	0	90
	Avena	100	90	10	0	0	0	10	0	90
	Centeno	100	90	10	0	0	0	10	0	90
	Tranquillón	100	90	10	0	0	0	10	0	90
	Triticale	100	90	10	0	0	0	10	0	90
	Arroz	100	90	10	0	0	0	10	0	90
	Maíz grano	100	90	10	0	0	0	10	0	90
	Sorgo	100	90	10	0	0	0	10	0	90
	Otros cereales	100	90	10	0	0	0	10	0	90
Cereales en Zona B	Trigo	100	90	10	0	0	0	5	0	95
	Cebada	100	90	10	0	0	0	5	0	95
	Avena	100	90	10	0	0	0	5	0	95
	Centeno	100	90	10	0	0	0	5	0	95
	Tranquillón	100	90	10	0	0	0	5	0	95
	Triticale	100	90	10	0	0	0	5	0	95
	Arroz	100	90	10	0	0	0	5	0	95
	Maíz grano	100	90	10	0	0	0	5	0	95
	Sorgo	100	90	10	0	0	0	5	0	95
	Otros cereales	100	90	10	0	0	0	5	0	95

Zona A	Andalucía, Extremadura, Castilla La Mancha, C. Valenciana, Murcia, Madrid y Castilla y León
Zona B	Aragón, Cataluña, Navarra, La Rioja, País Vasco, Baleares, Galicia, Asturias, Cantabria y Canarias

Tabla 3: Destino del N contenido en cada parte de la planta (II)

Grupo Cultivos	Cultivo	Cosecha	Restos aéreos				Restos del suelo			
		Retirada	Retirada	Pastoreo	Quema	Residuo	Retirada	Pastoreo	Quema	Residuo
Leguminosas Grano	Judías secas	100	0	100	0	0	0	0	0	100
	Habas secas	100	0	100	0	0	0	0	0	100
	Lentejas	100	0	100	0	0	0	0	0	100
	Garbanzos	100	0	100	0	0	0	0	0	100
	Guisante seco	100	0	100	0	0	0	0	0	100
	Veza grano	100	0	100	0	0	0	0	0	100
	Altramuz	100	0	100	0	0	0	0	0	100
	Yeros	100	0	100	0	0	0	0	0	100
	Otras leguminosas grano	100	0	100	0	0	0	0	0	100

Tabla 3: Destino del N contenido en cada parte de la planta (III)

Grupo Cultivos	Cultivo	Cosecha	Restos aéreos				Restos del suelo			
		Retirada	Retirada	Pastoreo	Quema	Residuo	Retirada	Pastoreo	Quema	Residuo
Tubérculos	Patata temprana /extratemprana	100	0	0	0	100	0	0	0	100
	Otras patatas	100	0	0	0	100	0	0	0	100
	Otros tubérculos	100	0	0	0	100	0	0	0	100
Cultivos Industriales	Caña de azúcar	100	0	0	0	100	0	0	0	100
	Remolacha	100	0	72,2	0	27,8	0	0	0	100
	Cáñamo Textil	100	0	20	0	80	0	0	0	100
	Algodón	100	0	20	27	53	0	0	0	100
	Lino oleaginoso	100	0	20	0	80	0	0	0	100
	Girasol	100	0	20	0	80	0	0	0	100
	Soja	100	0	100	0	0	0	0	0	100
	Tabaco	100	0	0	0	100	0	0	0	100
	Lúpulo	100	100	0	0	0	0	0	0	100
	Otros cultivos industriales	100	0	20	0	80	0	0	0	100
	Colza	100	0	20	0	80	0	0	0	100
Cultivos Forrajeros	Cereales invierno forraje	100	-	-	-	-	0	30	0	70
	Maíz forrajero	100	-	-	-	-	0	30	0	70
	Sorgo forrajero	100	-	-	-	-	0	30	0	70
	Otras gramíneas forrajeras	100	-	-	-	-	0	30	0	70
	Alfalfa	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Trébol	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Esparceta	100	-	-	-	-	0	30	0	70
	Zulla	100	-	-	-	-	0	30	0	70
	Veza forrajera	100	-	-	-	-	0	30	0	70
	Otras leguminosas forrajeras	100	-	-	-	-	0	30	0	70
	Praderas polifitas	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Col forrajera	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Calabaza	100	100	0	0	0	0	0	0	100
	Remolacha forrajera	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Zanahoria forrajera	100	-	-	-	-	0	0	0	100
Nabo forrajero	100	-	-	-	-	0	0	0	100	
Otras forrajeras	100	-	-	-	-	0	0	0	100	

Tabla 3: Destino del N contenido en cada parte de la planta (IV)

Grupo Cultivos	Cultivo	Cosecha	Restos aéreos				Restos del suelo			
		Retirada	Retirada	Pastoreo	Quema	Residuo	Retirada	Pastoreo	Quema	Residuo
Hortalizas	Col y repollo	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Berza	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Espárrago	100	100	0	0	0	0	0	0	100
	Apio	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Lechuga	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Endivia	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Escarola	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Espinaca	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Acelga	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Cardo	100	100	0	0	0	0	0	0	100
	Achicoria	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Borraja	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Grelo	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Sandía	100	0	30	0	70	0	0	0	100
	Melón	100	0	30	0	70	0	0	0	100
	Calabaza	100	0	30	0	70	0	0	0	100
	Calabacín	100	0	30	0	70	0	0	0	100
	Pepino	100	0	30	0	70	0	0	0	100
	Pepinillo	100	0	30	0	70	0	0	0	100
	Berenjena	100	0	30	0	70	0	0	0	100
	Tomate	100	0	30	0	70	0	0	0	100
	Pimiento y guindilla	100	0	30	0	70	0	0	0	100
	Fresa y fresón	100	0	30	0	70	0	0	0	100
	Alcachofa	100	100	0	0	0	0	0	0	100
	Coliflor	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Ajo	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Cebolla	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Cebolleta	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Puerro	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Remolacha de mesa	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Zanahoria	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Rábano	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Nabo	100	-	-	-	-	0	0	0	100
	Judías verdes	100	0	75	0	25	0	0	0	100
Guisantes verdes	100	0	75	0	25	0	0	0	100	
Habas verdes	100	0	75	0	25	0	0	0	100	
Otras hortalizas	100	-	-	-	-	0	0	0	100	
Flores		100	0	0	100	0	0	0	100	

Tabla 3: Destino del N contenido en cada parte de la planta (V)

Grupo Cultivos	Cultivo	Cosecha	Madera		Hojas			Raíces	
		Retirada	Retirada	Quema	Retirada	Quema	Residuo	Retirada	Residuo
Cítricos	Naranja	100	73	27	40	10	50	50	50
	Mandarino	100	73	27	40	10	50	50	50
	Limonero	100	73	27	40	10	50	50	50
	Pomelo y otros	100	73	27	40	10	50	50	50
Frutales	Manzano	100	75	25	0	0	100	50	50
	Peral	100	75	25	0	0	100	50	50
	Membrillero	100	75	25	0	0	100	50	50
	Níspero	100	75	25	0	0	100	50	50
	Albaricoquero	100	62	38	0	0	100	50	50
	Cerezo	100	58	42	0	0	100	50	50
	Melocotonero	100	62	38	0	0	100	50	50
	Nectarino	100	62	38	0	0	100	50	50
	Ciruelo	100	62	38	0	0	100	50	50
	Higuera	100	62	38	40	10	50	50	50
	Chirimoyo	100	62	38	40	10	50	50	50
	Aguacate	100	62	38	40	10	50	50	50
	Plátano	100	-	-	77	23	0	0	100
	Almendro	100	31	69	0	0	100	50	50
	Nogal	100	31	69	0	0	100	50	50
	Avellano	100	31	69	0	0	100	50	50
	Pistacho	100	31	69	0	0	100	50	50
Castaño	100	100	0	0	0	100	50	50	
Otros frutales	100	62	38	40	10	50	50	50	
Viñedo	Uva de mesa	100	25	75	0	0	100	50	50
	Uva para vino	100	25	75	0	0	100	50	50
	Uva para pasas	100	25	75	0	0	100	50	50
Olivar	Olivar (aderezo)	100	32	68	25	25	50	50	50
	Olivar (almazara)	100	32	68	25	25	50	50	50
Otros leñosos	100	47	53	40	10	50	50	50	

Nota: La madera y raíces retiradas corresponden al crecimiento anual de los cultivos leñosos.

La tabla 3, difiere de la empleada en la campaña anterior porque se modificó el caso del algodón, en base a la información aportada por la Subdirección General de Cultivos Herbáceos e Industriales y Aceite de Oliva, que está basada en el informe de ejecución anual de 2016 del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 de Andalucía.

Una vez aplicados los criterios expresados en las tablas 2 y 3, se obtienen los porcentajes del nitrógeno extraído por la planta que corresponde a las salidas y a los residuos que se incorporan al suelo. En la tabla siguiente (parte I, II, III y IV) se resume el cálculo descrito.

Tabla 4: CÁLCULO DE LA SALIDA Y EL RESIDUO DE N (I)

Grupo Cultivos	Cultivo	Salidas (% del N extraído)				Residuo %
		Retirada	Pastoreo	Quema	Σ	
Cereales Zona A	Trigo	90,83	2,16	0,00	92,99	7,01
	Cebada	89,45	2,49	0,00	91,94	8,06
	Avena	89,49	2,94	0,00	92,43	7,57
	Centeno	89,45	2,49	0,00	91,94	8,06
	Tranquillón	89,45	2,49	0,00	91,94	8,06
	Triticale	89,45	2,49	0,00	91,94	8,06
	Arroz	89,49	2,94	0,00	92,43	7,57
	Maíz grano	79,20	4,54	0,00	83,74	16,26
	Sorgo	83,82	3,52	0,00	87,34	12,65
	Otros cereales	89,45	2,49	0,00	91,94	8,06
Cereales Zona B	Trigo	90,83	1,77	0,00	92,60	7,40
	Cebada	89,45	2,04	0,00	91,49	8,51
	Avena	89,49	2,52	0,00	92,01	7,99
	Centeno	89,45	2,04	0,00	91,49	8,51
	Tranquillón	89,45	2,04	0,00	91,49	8,51
	Triticale	89,45	2,04	0,00	91,49	8,51
	Arroz	89,49	2,52	0,00	92,01	7,99
	Maíz grano	79,20	3,63	0,00	82,83	17,17
	Sorgo	83,82	2,81	0,00	86,63	13,36
	Otros cereales	89,45	2,04	0,00	91,49	8,51
Leguminosas Grano	Judías secas	81,97	13,66	0,00	95,63	4,37
	Habas secas	80,16	15,03	0,00	95,19	4,81
	Lentejas	77,45	17,08	0,00	94,53	5,47
	Garbanzos	77,45	17,08	0,00	94,53	5,47
	Guisante seco	79,33	15,66	0,00	94,99	5,01
	Veza grano	79,33	15,66	0,00	94,99	5,01
	Altramuz	77,45	17,08	0,00	94,53	5,47
	Yeros	75,19	18,80	0,00	93,99	6,02
	Otras	75,19	18,80	0,00	93,99	6,02
Tubérculos	Patata temprana/extra-temprana	45,00	0,00	0,00	45,00	55,00
	Otras patatas	45,00	0,00	0,00	45,00	55,00
	Otros tubérculos	45,00	0,00	0,00	45,00	55,00

Tabla 4: CÁLCULO DE LA SALIDA Y EL RESIDUO DE N (II)

Grupo Cultivos	Cultivo	Salidas (% del N extraído)				Residuo %
		Retirada	Pastoreo	Quema	Σ	
Cultivos Forrajeros	Caña de azúcar	33,80	0,00	0,00	33,80	66,20
	Remolacha	64,00	25,99	0,00	89,99	10,01
	Cáñamo Textil	60,00	6,00	0,00	66,00	34,00
	Algodón	50,00	9,00	14,99	73,99	26,02
	Lino oleaginoso	80,00	2,00	0,00	82,00	18,00
	Girasol	71,20	3,46	0,00	74,66	25,34
	Soja	85,70	10,70	0,00	96,40	3,60
	Tabaco	80,00	0,00	0,00	80,00	20,00
	Lúpulo	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Otros	60,00	6,00	0,00	66,00	34,00
	Colza	85,70	2,08	0,00	87,78	12,22
	Flores	45,00	0,00	45,00	90,00	10,00
	Cereales invierno forraje	90,00	3,00	0,00	93,00	7,00
	Maíz forrajero	83,30	5,01	0,00	88,31	11,69
	Sorgo forrajero	85,00	4,50	0,00	89,50	10,50
	Otras gramíneas forrajeras	90,00	3,00	0,00	93,00	7,00
	Alfalfa	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Trébol	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Esparceta	90,00	3,00	0,00	93,00	7,00
	Zulla	90,00	3,00	0,00	93,00	7,00
	Veza forrajera	90,00	3,00	0,00	93,00	7,00
	Otras leguminosas forrajeras	90,00	3,00	0,00	93,00	7,00
	Praderas polifitas	87,50	0,00	0,00	87,50	12,50
	Col forrajera	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Calabaza	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Remolacha forrajera	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Zanahoria forrajera	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Nabo forrajero	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Otras forrajeras	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00

En el caso de los Cultivos Forrajeros Pastados, la tabla anterior quedaría solamente con una columna de Pastoreo (suma de Retirada y pastoreo), otra de quema y otra de Residuo.

Tabla 4: CÁLCULO DE LA SALIDA Y EL RESIDUO DE N (III)

Grupo Cultivos	Cultivo	Salidas (% del N extraído)				Residuo %
		Retirada	Pastoreo	Quema	Σ	
Hortalizas	Col y repollo	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Berza	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Espárrago	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Apio	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Lechuga	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Endivia	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Escarola	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Espinaca	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Acelga	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Cardo	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Achicoria	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Borraja	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Grelo	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Sandía	70,00	6,00	0,00	76,00	24,00
	Melón	70,00	6,00	0,00	76,00	24,00
	Calabaza	70,00	6,00	0,00	76,00	24,00
	Calabacín	70,00	6,00	0,00	76,00	24,00
	Pepino	70,00	6,00	0,00	76,00	24,00
	Pepinillo	70,00	6,00	0,00	76,00	24,00
	Berenjena	65,00	7,50	0,00	72,50	27,50
	Tomate	72,00	5,40	0,00	77,40	22,60
	Pimiento y guindilla	65,00	7,50	0,00	72,50	27,50
	Fresa y fresón	65,00	7,50	0,00	72,50	27,50
	Alcachofa	90,00	0,00	0,00	90,00	10,00
	Coliflor	98,00	0,00	0,00	98,00	2,00
	Ajo	98,00	0,00	0,00	98,00	2,00
	Cebolla	98,00	0,00	0,00	98,00	2,00
	Cebolleta	98,00	0,00	0,00	98,00	2,00
	Puerro	98,00	0,00	0,00	98,00	2,00
	Remolacha de mesa	98,00	0,00	0,00	98,00	2,00
	Zanahoria	98,00	0,00	0,00	98,00	2,00
	Rábano	98,00	0,00	0,00	98,00	2,00
	Nabo	98,00	0,00	0,00	98,00	2,00
Judías verdes	45,00	33,75	0,00	78,75	21,25	
Guisantes verdes	45,00	33,75	0,00	78,75	21,25	
Habas verdes	45,00	33,75	0,00	78,75	21,25	
Otras hortalizas	98,00	0,00	0,00	98,00	2,00	

Tabla 4: CÁLCULO DE LA SALIDA Y EL RESIDUO DE N (IV)

Grupo Cultivos	Cultivos	Salidas (% del N extraído)				Residuo %
		Retirada cosecha	Otras retiradas (Madera, hojas y raíces)	Quema	Σ	
Cítricos	Naranja	32,20	34,50	9,10	75,80	24,20
	Mandarino	32,20	34,50	9,10	75,80	24,20
	Limonero	32,20	34,50	9,10	75,80	24,20
	Pomelo y otros	32,20	34,50	9,10	75,80	24,20
Frutales	Manzano	29,20	26,20	7,55	62,95	37,05
	Peral	29,20	26,20	7,55	62,95	37,05
	Membrillero	29,20	26,20	7,55	62,95	37,05
	Níspero	29,20	26,20	7,55	62,95	37,05
	Albaricoquero	46,70	17,85	8,80	73,35	26,65
	Cerezo	52,00	15,76	9,24	77,00	23,00
	Melocotonero	46,70	17,85	8,80	73,35	26,65
	Nectarino	46,70	17,85	8,80	73,35	26,65
	Ciruelo	46,70	17,85	8,80	73,35	26,65
	Higuera	46,70	26,65	10,00	83,35	16,65
	Chirimoyo	46,70	26,65	10,00	83,35	16,65
	Aguacate	46,70	26,65	10,00	83,35	16,65
	Plátano	40,00	34,80	10,20	85,00	15,00
	Almendro	53,30	8,83	8,47	70,60	29,40
	Nogal	53,30	8,83	8,47	70,60	29,40
	Avellano	53,30	8,83	8,47	70,60	29,40
	Pistacho	53,30	8,83	8,47	70,60	29,40
	Castaño	53,30	17,30	0,00	70,60	29,40
	Otros frutales	46,70	26,65	10,00	83,35	16,65
Viñedo	Uva de mesa	50,00	5,06	9,99	65,05	34,95
	Uva para vino	50,00	5,06	9,99	65,05	34,95
	Uva para pasas	50,00	5,06	9,99	65,05	34,95
Olivar	Olivar (aderezo)	54,50	14,30	13,00	81,80	18,20
	Olivar (almazara)	54,50	14,30	13,00	81,80	18,20
Otros leñosos		46,70	23,66	12,99	83,35	16,65

2.3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA QUEMA

En la actualidad, se considera que la quema se ha reducido notablemente, pero en años anteriores si se realizaba esta práctica en distintos cultivos herbáceos, por lo que la tabla 3 varía en los siguientes periodos, para distintos cultivos:

BNAE 1990 a BNAE 1997:

- En 1990 se considera que se quema un 60% del rastrojo de cereales y se va reduciendo progresivamente hasta el 50% en 1996. Pasando la fracción de residuos en el campo del 30 al 40%

- Se considera que el 1990 se quemaba el 100% de los tallos del tabaco y que este porcentaje se fue reduciendo progresivamente hasta que en 1997 se considera nulo y el 100% de los tallos quedan como restos en el suelo.
- 100% de la planta de patata
- 100% de la planta de caña de azúcar
- 50% de la planta de algodón, girasol, lino, colza y otros industriales
- 50% de los rastrojos de soja
- 50% de los restos de cosecha de Col y repollo, Berza, Apio, Lechuga, Escarola, Espinaca, Acelga, y Achicoria
- 50% de la planta de Sandía, Melón, Calabaza y calabacín, Pepino, Pepinillo, Berenjena, Tomate, Pimiento, Guindilla, Fresa-fresón, Coliflor, Puerro, Judías verdes, Guisantes verdes y Habas verdes

BNAE 1998 a BNAE 1999:

- Igual que en 1997.

BNAE 2000:

- ◆ Se consideraba la quema del 16,6% del rastrojo de los cereales en la Zona A, quedando un residuo del 73,4% del rastrojo
- ◆ Se consideraba la quema del 8,3% del rastrojo de los cereales en la Zona B, quedando un residuo del 81,7% del rastrojo
- ◆ Se reduce a la mitad la quema de la planta de tubérculos y de caña de azúcar, tras la cosecha
- ◆ En el grupo constituido por algodón, lino, girasol, colza y otros cultivos industriales se pasa a considerar la quema del 33,3% de la planta, tras la cosecha
- ◆ No se produce quema en la soja, igual que en la actualidad, quedando los restos en el suelo.
- ◆ En hortalizas anuales de fruto se consideraba la quema de un 20% de la planta, tras la cosecha (Sandía, melón, calabaza y calabacín, fresa y fresón, pepino, pepinillo, berenjena, tomate, pimiento y guindilla).
- ◆ En el resto de hortalizas se desestima definitivamente la quema.

BNAE 2001 a BNAE 2003:

- ❖ Se reduce la quema de rastrojos a la mitad en la zona A (8,3%) y la fracción de rastrojo no quemada queda incorporada al residuo, que será el 81,7% del rastrojo
- ❖ En la zona B se prohíbe la quema de rastrojos de cereales y la fracción de rastrojo no quemada queda incorporada al residuo, que será el 90,0% del rastrojo
- ❖ Se elimina definitivamente la quema de la planta de tubérculos y de caña de azúcar. Se considera que toda la planta queda como residuo
- ❖ En algodón se mantiene la quema del 33,3% de la planta, pero se elimina en el resto del grupo, donde se considera que toda la planta queda como residuo
- ❖ Se elimina la quema en hortalizas anuales de fruto y, excepto la fracción pastoreada, la planta queda como residuo.

Desde el BNAE 2004 se considera que desaparece totalmente la quema de rastrojos de cereales en todas las zonas.

En el "Anejo 1: Evolución histórica del destino del N contenido en cada parte de la planta" se muestran las tablas de toda la serie histórica, donde se reflejan las variaciones descritas en los párrafos anteriores.

BNAE 2016:

Se reduce la quema de restos vegetales en el algodón, pasando del 33,3% de la planta al 27% y la fracción de restos que permanecen en el suelo será el 53% de la planta.

4. FERTILIZACIÓN MINERAL

4.1. DATOS DE PARTIDA

Los datos de partida utilizados para el cálculo del nitrógeno aportado al suelo por la fertilización mineral son los siguientes:

- Superficies de cultivos (herbáceos y leñosos) estimadas en el punto primero
- Dosis de abonado mineral por cultivo (kg nitrógeno/ha), establecidas en reuniones del Grupo de Trabajo
- Ventas nacionales de fertilizantes minerales, por año natural, proporcionados por ANFFE (Asociación Nacional Fabricantes de Fertilizantes)

4.2. PROCESO

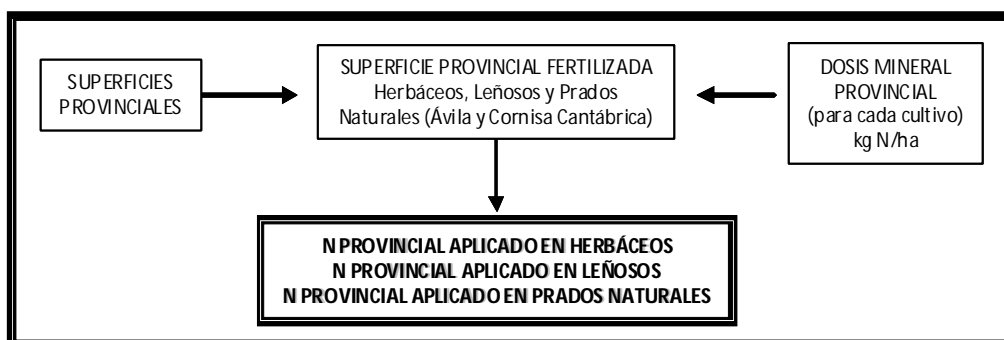


Figura 3

El GT marca las dosis de abonado mineral provinciales de partida en función, principalmente, de la posible extracción por los cultivos.

Después de realizar una primera aproximación, empleando las dosis anteriores y aplicando toda la producción de fertilizante orgánico, estas dosis iniciales de abonado mineral, se reducen en función del incremento de la dosis de abonado orgánico, originada por el reparto de exceso de estiércol, como se verá en el punto 6.

Partiendo de los datos iniciales de superficies de cultivos (herbáceos y leñosos), en secano y regadío, y considerando las dosis de abonado mineral (kg nitrógeno/ha) para cada cultivo, tanto para el secano como para el regadío, se obtiene un valor total de la cantidad de nitrógeno aportada al suelo debida al abonado mineral en cada provincia.

Las dosis minerales definitivas resultan de ajustar en cada campaña, si fuese necesario, las cifras anteriores a los datos de ventas nacionales, por año natural, proporcionados por ANFFE, dividiendo la diferencia entre ventas y cantidad inicial aportada entre la superficie, cuyo resultado se añadirá a las dosis iniciales. En este ajuste se descarta aumentar las dosis fijadas por el GT en las provincias de Galicia, Asturias, País Vasco, Cantabria y Extremadura. Para este reparto, también se descartan, en el resto de provincias, el grupo de Leguminosas Grano y el Viñedo, además del Arroz, Girasol y Otros

Cultivos Leñosos, pues el GT considera que en estos casos las dosis fijadas están muy ajustadas a la realidad.

En las provincias de la Cornisa Cantábrica (A Coruña, Lugo, Ourense, Pontevedra, Asturias, Cantabria, Guipúzcoa y Vizcaya) y también en la provincia de Ávila existe la particularidad de que se realiza abonado mineral en los Prados Naturales.

5. FERTILIZACIÓN CON OTROS ORGÁNICOS DIFERENTES A ESTIÉRCOLES

5.1. DATOS DE PARTIDA

Los datos de partida utilizados para el cálculo del nitrógeno aportado al suelo por la fertilización orgánica son los siguientes:

- Superficies de cultivos (herbáceos, leñosos y prados) estimadas en el punto 1
- Cultivos de aplicación de otros orgánicos definidos por el GT
- Producción y aplicación provincial de compost procedente de residuos de sólidos urbanos del año 2015 (Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del MAGRAMA) y producto de lodos de depuradoras para el año 2012 (Registro Nacional de Lodos del MAGRAMA). No se han obtenido datos más actuales.

5.2. PROCESO

Se trata de calcular el nitrógeno procedente de compost de RSU y del producto de lodos de depuradoras aplicado en la Agricultura, y de estimar su aplicación entre los diferentes cultivos.

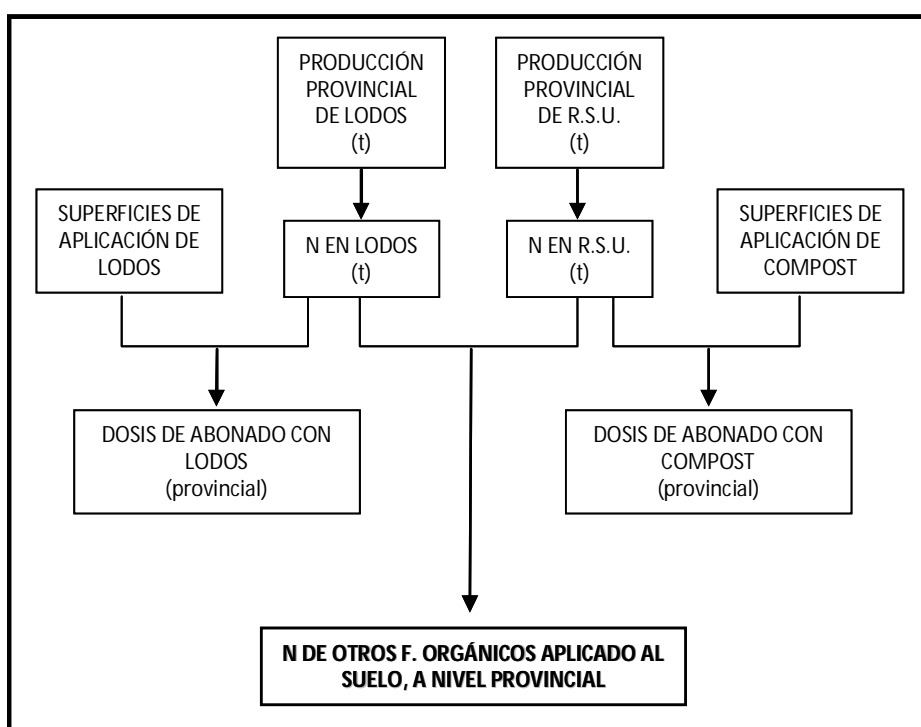


Figura 4

Partiendo de los datos de producciones de compost de residuos de sólidos urbanos y de producto de lodos de depuradoras, se calculan las dosis de N orgánico de origen no animal. Para ello, en primer lugar, el GT ha definido los cultivos donde se aplican estos productos. Después, en base a diferentes informaciones, se estima que el 70% de la producción de compost de residuos sólidos urbanos se aplica en la Agricultura de la propia provincia. El contenido en nitrógeno del compost es de un 1,83% (datos obtenidos del “Estudio de caracterización del compost producido en España” datos estimados por S. G. de Residuos, en el que se considera la riqueza en N del 1,76% plantas de triaje y compostaje

y de 2,22% en las plantas de compostaje FORM) y para los lodos de depuradoras este porcentaje es del 4,52%.

Además, se dispone de la siguiente información, respecto al producto procedente de lodos de depuradoras que se destina a Agricultura y jardines:

- En esta campaña, únicamente se exportan lodos en Madrid y Cataluña.
- En la Comunidad de Madrid se emplea el 6,03% en jardinería y ensayos y el 93,97% en la Agricultura
- En Cataluña se emplea en la Agricultura el 79,46%
- En el resto de CC.AA., la fracción empleada en la Agricultura, respecto a la producción, es la siguiente:

	%
Galicia	78,78
Asturias	73,69
Cantabria	65,20
País Vasco	23,64
Navarra	100,00
La Rioja	99,56
Aragón	30,83
Baleares	47,03
Castilla y León	93,49
Castilla-La Mancha	89,53
C. Valenciana	92,90
Región de Murcia	96,18
Extremadura	89,04
Andalucía	87,40
Canarias	0,00

- De la parte destinada a Agricultura en la Comunidad de Madrid, se exporta el 32,7%
 - El 62,69% va a Castilla-La Mancha
 - El 11,31% va a Castilla y León
 - El 14,37% va a Andalucía
 - El 3,36% va a Cataluña
 - El 3,36% va a País Vasco
 - El 3,06% va a Murcia
 - El 1,83% va a Comunidad Valenciana

- De la parte destinada a Agricultura en Cataluña, se exporta el 19,33%.
 - El 97,78% va a Aragón
 - El 2,22% va a La Rioja

- De la parte destinada a Agricultura en Cantabria, se exporta el 42,88% a Asturias.

Así pues, se divide la producción provincial disponible de nitrógeno de otros abonos orgánicos entre la superficie de aplicación y se obtiene la dosis provincial de otros productos orgánicos para cada cultivo.

Existen algunas restricciones en las dosis de estos productos a emplear según la procedencia y el cultivo de aplicación:

Tabla 5: Dosis máxima permitida de otros orgánicos

Procedencia del producto	Cultivo de aplicación	t producto/ha
Lodos de depuradoras	Vid	4
	Resto	5
RSU	Vid	11
	Resto	15

Si se superan estos límites, el GT analiza la información y reconsidera los cultivos de aplicación.

Se trata de un cálculo a la inversa. Desde la producción provincial y la superficie se llega a las dosis para cada cultivo.

A continuación se presentan los cuadros donde se recogen resúmenes generales con las cantidades aplicables, consumos, importaciones y exportaciones de estos otros fertilizantes orgánicos realizadas sobre los cultivos en la totalidad de las provincias.

Tabla 6: Aplicación y movimientos de lodos

LODOS (t de N)			Importación		Exportación	Aplicación en:
Provincias	Aplicable	Consumido	(t)	desde:	(t)	
A Coruña		620	0		0	Hortícolas, frutales y vid
Lugo		819	0		0	Hortícolas, frutales y vid
Ourense		452	0		0	Hortícolas, frutales y vid
Pontevedra		255	0		0	Hortícolas, frutales y vid
GALICIA	2.146	2.146	0		0	
ASTURIAS	117	468	352	Cantabria	0	Hortícolas, frutales y cereales
CANTABRIA	820	468	0		352	Cereales y maíz forrajero
Álava		515	0		0	Cereales
Guipuzcoa		0	0		0	
Vizcaya		0	0		0	
PAÍS VASCO	424	515	91		0	
NAVARRA	474	474	0		0	Cereales de invierno, vid
LA RIOJA	429	450	21		0	Vid
Huesca		681	0		0	Cereales
Teruel		0	0		0	
Zaragoza		648	0		0	Maíz grano
ARAGÓN	412	1.329	918	Cataluña	0	
Barcelona		0	0		0	
Girona		801	0		0	Hortícolas, frutales y vid
Lleida		1.259	0		0	Frutales y hortalizas
Tarragona		1.946	0		0	Frutales y hortalizas
CATALUÑA	4.855	4.007	91	Madrid	938	
BALEARES	941	941	0		0	Cereales
Ávila		0	0		0	
Burgos		2.349	0		0	Cereales de invierno
León		503	0		0	Maíz grano, remolacha
Palencia		0	0		0	
Salamanca		0	0		0	
Segovia		0	0		0	
Soria		0	0		0	
Valladolid		198	0		0	Maíz grano, remolacha
Zamora		0	0		0	
C. Y LEÓN	2.745	3.050	305	Madrid	0	
MADRID	8.235	5.542	0		2.693	Cereales de inv, huerta, vid
Albacete		0	0		0	
Ciudad Real		2.020	0		0	Vid
Cuenca		0	0		0	
Guadalajara		0	0		0	
Toledo		2.020	0		0	Vid
C.-LA MANCHA	2.353	4.041	1.688	Madrid	0	
Alicante		0	0		0	
Castellón		0	0		0	
Valencia		8.399	0		0	Cítricos, vid
C. VALENCIANA	8.350	8.399	49	Madrid	0	
MURCIA	1.506	1.589	82	Madrid	0	Hortícolas
Badajoz		0	0		0	
Cáceres		462	0		0	Tabaco, Maíz grano
EXTREMADURA	462	462	0	Madrid	0	
Almería		0	0		0	
Cádiz		1.698	0		0	Vid, patata, maíz grano, huerta, flores, algodón
Cordoba		11	0		0	Cereales de invierno
Granada		33	0		0	Hortalizas
Huelva		745	0		0	Fresa-fresón
Jaén		0	0		0	
Málaga		0	0		0	
Sevilla		2.990	0		0	Cereales inv, cítricos y hortalizas
ANDALUCÍA	5.090	5.477	387	Madrid	0	
Las Palmas		0	0		0	0
S.C. Tenerife		0	0		0	0
CANARIAS	0	0	0		0	
ESPAÑA:	39.358	39.358	3.983		3.983	

Tabla 7: Aplicación y movimientos de RSU

R.S.U. (t de N)			
Provincias	Aplicable	Consumido	Aplicación en:
A Coruña	170	170	Vid, Frutales y Hortalizas
Lugo	57	57	Vid, Frutales y Hortalizas
Ourense	0	0	
Pontevedra	0	0	
GALICIA	227	227	
ASTURIAS	39	39	Frutales
CANTABRIA	423	423	Frutales, Hortalizas, Maíz Forrajero y Otras gramíneas forrajeras
Álava	0	0	
Guipuzcoa	9	9	Frutales
Vizcaya	0	0	
PAÍS VASCO	9	9	
NAVARRA	173	173	Hortalizas
LA RIOJA	222,7	222,7	Vid
Huesca	0	0	
Teruel	0	0	
Zaragoza	90	90	Maíz grano
ARAGÓN	90	90	
Barcelona	1.259	1.259	Flores, frutales, Horticolas y Cer.Inv.
Girona	80	80	Frutales y horticolas
Lleida	72	72	Vid
Tarragona	52	52	Frutales y horticolas
CATALUÑA	1.463	1.463	
BALEARES	233	233	Cereales
Ávila	266	266	Vid y Cereales Inv.
Burgos	150	150	Vid
León	125	125	Vid
Palencia	26	26	Vid y Cereales Inv.
Salamanca	159	159	Vid y Cereales Inv.
Segovia	47	47	Vid
Soria	150	150	Vid y Cereales Inv.
Valladolid	137	137	Vid
Zamora	39	39	Vid
C. Y LEÓN	1.100	1.100	
MADRID	283	283	Vid
Albacete	151	151	Vid
Ciudad Real	119	119	Vid
Cuenca	52	52	Vid
Guadalajara	108	108	Vid y Cereales Inv.
Toledo	259	259	Vid
C.-LA MANCHA	689	689	
Alicante	1.409	1.409	Vid y Hortalizas
Castellón	75	75	Vid y Hortalizas
Valencia	1.007	1.007	Hortalizas y Cítricos
C. VALENCIANA	2.492	2.492	
MURCIA	783	783	Hortalizas y Cítricos
Badajoz	312	312	Vid
Cáceres	109	109	Vid y Hortalizas
EXTREMADURA	421	421	
Almería	58	58	Vid y Hortalizas
Cádiz	369	369	Vid y Hortalizas
Córdoba	136	136	Vid
Granada	70	70	Vid y Hortalizas
Huelva	53	53	Vid y fresón
Jaén	151	151	Vid y Hortalizas
Málaga	645	645	Vid, Hortalizas y Cer. Inv.
Sevilla	264	264	Hortalizas
ANDALUCÍA	1.745	1.745	
Las Palmas	0	0	
Sta Cruz de Tenerife	167	167	Vid y Hortalizas
CANARIAS	167	167	
ESPAÑA:	10.558	10.558	

6. FERTILIZACIÓN ORGÁNICA

6.1. DATOS DE PARTIDA

Los datos de partida utilizados para el cálculo del nitrógeno aportado al suelo por la fertilización orgánica son los siguientes:

- Superficies de cultivos (herbáceos, leñosos y prados) estimadas en el punto 1
- Dosis de nitrógeno aportado en el estiércol (kg. de N/ha) establecidas por el GT
- Censo Ganadero de bovino, ovino, caprino y porcino del año 2016
- Censos de equino extraídos del documento "*Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en équidos*" (MAGRAMA 2016)
- Cabezas de aves sacrificadas (otras aves) según el Anuario de Estadística Agraria de 2016
- Censo provincial de broilers según el documento "*Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en aves de carne*", (MAGRAMA 2017, en publicación)
- Gallinas ponedoras por provincia según el Anuario de Estadística Agraria de 2016
- Pollitas y gallinas reproductoras para carne según el documento "*Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en aves de puesta*", (MAGRAMA 2017, en publicación)
- Cantidad total de nitrógeno procedente del estiércol y purín producidos por el ganado bovino, ovino, caprino y el porcino ibérico, según el estudio *Balance de Nitrógeno y Emisiones en la Ganadería*, realizado por el MAGRAMA en 2012 (no publicado y en revisión)
- Cantidad total de nitrógeno procedente del estiércol en équidos, establecido en el documento "*Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en équidos*", ya mencionado
- Cantidad total de nitrógeno procedente del estiércol en porcino blanco, establecido en el documento "*Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en porcino blanco*", (MAGRAMA 2016)
- Cantidad total de nitrógeno procedente del estiércol en aves de carne, establecido en el documento "*Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en aves de carne*", (MAGRAMA 2017)
- Cantidad total de nitrógeno procedente del estiércol en aves de puesta, establecido en el documento "*Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en aves de puesta*", (MAGRAMA 2017)
- Cantidad total de nitrógeno procedente del estiércol en aves de puesta, establecido en el documento "*Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en ovino*", (MAGRAMA 2017, en publicación)

6.2. PROCESO

Se trata de calcular el nitrógeno orgánico que necesitan *a priori* los cultivos, el N producido por los animales, las pérdidas de N anteriores al abonado y realizar un balance para ver si existe una necesidad provincial mayor o menor que la disponibilidad, lo que implica movimientos interprovinciales de estiércoles sólidos y modificaciones en las dosis orgánicas iniciales.

En el año 2006, la antigua Dir. Gral. de Ganadería comenzó a elaborar el estudio *Balance de Minerales en la Alimentación Animal*, que más adelante pasó a llamarse *Balance de Nitrógeno y Emisiones en la Ganadería*, en colaboración con la Universidad Politécnica de Madrid. El objetivo del estudio era obtener una metodología para estimar una serie histórica de ratios de excreción de nitrógeno, aplicables a las diferentes categorías del *Censo Ganadero* del MAGRAMA, que contemplasen la realidad española (dietas, sistemas de explotación, rendimientos de leche, etc.) y que fuesen definidos como oficiales por este ministerio, para poder ser integrados en el actual estudio de *Balance de Nitrógeno en la Agricultura Española*, en los *Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero*, en el *Seguimiento del Cumplimiento de la Directiva 91/676/CEE, relativa a la Protección de las Aguas contra la Contaminación por Nitratos procedentes de Fuentes Agrarias*, etc. A finales del año se integró al grupo de trabajo la Dir. Gral. de Calidad y Evaluación Ambiental, apoyada por la Universidad Politécnica de Valencia. Aunque la participación de la Dir. Gral. de Producciones y Mercados Agrarios (que integra a la antigua Dir. Gral. de Ganadería) concluyó a finales del año 2012, los demás miembros del grupo de trabajo continuaron actualizando la metodología de cálculo. El resultado fue el documento *Bases zootécnicas para el cálculo del balance de nitrógeno y de las emisiones de gases producidas por la actividad ganadera en España*, que no fue publicado.

En el trabajo anterior se estudian a nivel provincial, en primer lugar, las necesidades de materia seca de cada categoría animal, en función de las necesidades energéticas del animal y las dietas recibidas, para llegar a definir también la entrada, retención y salida de nitrógeno, además de la excreción de sólidos volátiles, los factores de emisión de la fermentación entérica y los ratios de volatilización de los estiércoles.

En el *Balance de Nitrógeno en la Agricultura Española 2005*, realizado en el año 2007, se comenzaron a utilizar los datos del *Balance de Nitrógeno y Emisiones en la Ganadería*, pues se consideró que eran más acertados que los utilizados hasta el momento, aún cuando eran provisionales. En los *Inventarios Nacionales de Emisiones* la decisión fue esperar a disponer de datos definitivos.

De forma paralela, la Dir. Gral. de Producciones y Mercados Agrarios (que integra a la antigua Dir. Gral. de Ganadería) comenzó a elaborar una metodología para obtener ratios de excreta de fósforo. En el *Balance de Fósforo en la Agricultura Española 2010*, realizado en el año 2012 se introdujeron estos ratios por primera vez.

Así mismo, la Dir. Gral. de Producciones y Mercados Agrarios puso en marcha un nuevo estudio para el ganado equino y la metodología para esta especie fue publicada a finales del año 2015. **Este documento se utilizará para los cálculos de caballos, mulas y asnos.**

En el año 2016, la Dir. Gral. de Producciones y Mercados Agrarios realizó un estudio similar para porcino blanco. En el año 2017 se concluyeron los documentos de aves de puesta, aves de carne y ovino. Asimismo, en el año 2017 se comenzó el estudio del bovino, que está a punto de concluir. Y en el año 2018 comenzaron los estudios de porcino ibérico y caprino, que aún están en desarrollo. **Estos documentos se emplearán para porcino blanco, aves de puesta, aves de carne y ovino.**

Para ganado bovino, caprino, porcino y aves de corral, el cálculo del *Balance de Nitrógeno en la Agricultura Española 2016*, realizado en el año 2018, se ha seguido empleando la metodología del *Balance de Nitrógeno y Emisiones en la Ganadería (Noviembre 2012)* (no publicado), por ser la que está disponible actualmente para nuestro GT.

6.2.1. NITRÓGENO ORGÁNICO NECESARIO

En primer lugar se calcula la cantidad inicial de nitrógeno orgánico necesario para los cultivos, multiplicando la superficie de cada cultivo por la dosis de abonado en cada caso. El grupo de trabajo ha fijado las dosis de nitrógeno procedentes de los estiércoles que se deberían aplicar a cada cultivo en cada provincia.

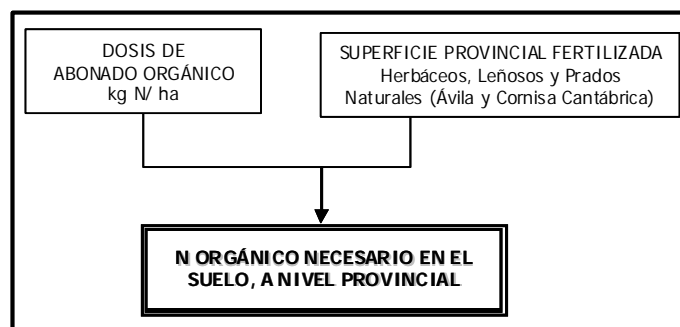


Figura 5

5.2.2. PRODUCCIÓN DE NITRÓGENO EN LOS ESTIÉRCOLES

La cantidad total de nitrógeno contenido en el estiércol y purín excretados por el ganado se toma de los estudios ya mencionados de la Dir. Gral de Producciones y Mercados Agrarios.

Se presenta a continuación el dato medio nacional en el año 2014, para que sirva de referencia, **aunque en los cálculos de nuestro estudio se emplean los datos provinciales.**

Indicamos que se trata de datos para la población promedio anual, entendiéndose como tal el número medio de cabezas presentes todo el año.

Tabla 8: Excreción media nacional de N en las diferentes categorías ganaderas

GANADO	edad aprox. (meses) (semanas)	Destino	Régimen de Explotación	Excreción (kg N/año)	
				Estabulado	No estabul.
Bovino	< 12	Terneros sacrificio	Estabulado/No estab.	22,84	7,77 ⁽¹⁾
		Otros terneros macho	Estabulado/No estab.	31,71	26,86 ⁽²⁾
		Otros terneros hembra	Estabulado/No estab.	23,10	19,30 ⁽³⁾
	12 a 24	Machos 1-2 años	Estabulado/No estab.	34,81	78,18 ⁽²⁾
		Hembras 1-2 años reposición	Estabulado/No estab.	65,30	53,15 ⁽⁴⁾
		Hembras 1-2 años descartadas	Estabulado/No estab.	65,30	53,92 ⁽⁴⁾
	> 24 m	Sementales	No estabulado	0,00	71,79
		Novillas desecho	Estabulado/No estab.	50,52	51,37
		Novillas lecheras	Estabulado	54,03	–
Novillas nodrizas		No estabulado	0,00	62,03	
Vacas lecheras		Estabulado	110,50	–	
	Vacas Nodrizas	No estabulado	0,00	60,26	
Ovino	< 6	Corderos	Estabulado	1,55	1,08 ⁽⁵⁾
	>6	Sementales	Estabulado/No estab.	6,78	6,62 ⁽⁶⁾
	6 a 12	Ovejas No cubiertas	Estabulado/No estab.	4,26	2,28 ⁽⁷⁾
	> 12	Ovejas Cubiertas 1ª Vez leche	Estabulado	5,81	5,40
	> 12	Ovejas Cubiertas 1ª Vez carne	Estabulado/No estab.	–	5,73
	> 12	Ovejas Paridas leche	Estabulado	10,93	8,18
	> 12	Ovejas Paridas carne	Estabulado/No estab.	–	5,68
Caprino	< 6	Chivos	Estabulado/No estab.	2,22	2,32 ⁽⁸⁾
	> 6	Sementales	Estabulado/No estab.	8,55	9,19 ⁽⁹⁾
	6 a 12	Cabras no cubiertas	Estabulado/No estab.	6,96	7,29 ⁽⁹⁾
	> 12	Cabras cubiertas 1ª vez	Estabulado/No estab.	7,22	7,96 ⁽⁹⁾
	> 12	Cabras Paridas ordeño	Estabulado/No estab.	11,23	10,76 ⁽⁹⁾
	> 12	Cabras Paridas no ordeño	No estabulado	–	9,24 ⁽⁹⁾
Equino	> 0	Caballos	Estabulado/No estab.	58,98	49,42
		Mulas	Estabulado/No estab.	50,68	31,40
		Asnos	Estabulado/No estab.	29,60	27,11
Avícola	< 6 sem.	Pollos	Estabulado	0,660	–
	< 20 sem.	Pollitas de recría carne	Estabulado	0,398	–
	< 63 sem.	Gallinas reproductoras carne	Estabulado	0,906	–
	> 0	Gallinas ponedoras	Estabulado / campero	0,572	–
	> 0	Otras aves	Estabulado	0,906	–
Porcino	< 2	Lechones destetados	Estabulado / No estabulado	3,45	4,80
	2 a 3,5	Cerdo de 20-49 kg		8,81	13,83
	3,5 a 5	Cerdo de 50-79 kg		10,72	17,14
	5 a 6,5	Cerdo de 80-109 kg		11,68	19,61
	desde 6,5	Cerdo > 110 kg		12,06	19,43
	desde 3,5	Verracos		18,29	25,81
	3,5 a 6,5	Reproductora no cubierta		13,20	20,83
	6,5 a 12	Reproductora en 1ª gestación		14,00	21,22
	>12	Reproductora en gestación		15,70	23,05
	>12	Reproductoras criando o en reposo		33,15	23,80

· En el censo ganadero de cada año viene diferenciado el porcino ibérico, que se ha considerado no estabulado, del porcino blanco, que se ha considerado estabulado.

· En porcino ibérico las edades son diferentes

- Para "otras aves" (pavos, pintadas, patos) se considera una vida de 3 meses y unos trece días de vacío sanitario, por lo que resultan 3,43 ciclos anuales.
 - Para las "otras aves", hasta que se disponga de datos propios definitivos de excreción, se utilizan los de las gallinas reproductoras de carne.
 - En las gallinas ponedoras se incluyen aquellas rubias y blancas criadas en batería y las camperas.
- (1) Solamente está en pastoreo (no estabulados) una parte de los terneros de vacas nodrizas en la fase de lactancia.
 - (2) Los machos sacrificados a los 13 meses están estabulados, mientras que los terneros destinados a reposición de sementales de nodrizas están en pastoreo.
 - (3) Las hembras para reposición de nodrizas están en pastoreo y la reposición de lecheras se considera en régimen de estabulación
 - (4) La línea cárnica está en pastoreo y la línea de lecheras está estabulada
 - (5) En esta categoría están incluidos todos los animales menores de seis meses. Están mezclados los animales sacrificados y en régimen de estabulación, tanto lechales (menores de un mes) como pascuales (hasta 3 meses), la reposición de lecheras (machos y hembras), que está estabulada y la reposición de ovejas cárnicas (machos y hembras) que se considera en régimen estabulado desde esta campaña.
 - (6) Aquí están todos los machos destinados a reposición, tanto los mayores de un año como los que están entre 6 y 12 meses. Los jóvenes suponen una séptima parte.
 - (7) Son hembras de reposición mayores de 6 meses que todavía no se han cubierto. Están estabuladas las destinadas a lecheras y una pequeña parte de las cárnicas (un 5%).
 - (8) En esta categoría está mezclado el sacrificio, tanto de crías de cabras ordeñadas (estabulado y pastoreo) como de no ordeñadas (pastoreo), y la reposición de cabras lecheras (estabulado y pastoreo) y de no ordeñadas (pastoreo).
 - (9) El caprino que se explota únicamente por la leche se encuentra estabulado en régimen intensivo, aquel que se explota únicamente por su carne (porque no sea posible el aprovechamiento lechero) está en pastoreo y el caprino con aprovechamiento lechero y cárnico está en régimen semiestabulado, con alimentación suplementada.

Multiplicando el censo ganadero por los valores de la tabla anterior se obtiene la producción de N en los estiércoles de todo el ganado.

6.2.3. BALANCE DE ESTIÉRCOLES

Se trata de realizar un balance de la aplicación de los estiércoles (incluido el aporte del pastoreo) por cultivos, barbechos y zonas de pastoreo permanente.

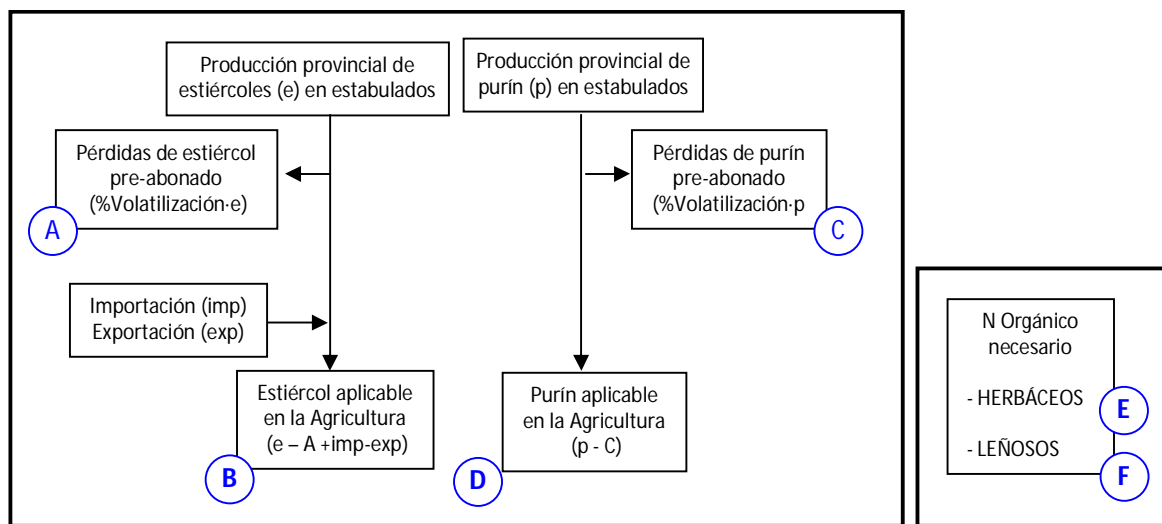
En los puntos 5.2.1 se ha estimado la fertilización orgánica necesaria en toneladas de nitrógeno de estiércoles. Y en el punto 5.2.2 se ha calculado la producción de N en estiércol y purín de los animales estabulados y los animales en pastoreo.

Este balance consiste en considerar la disponibilidad de N orgánico de estiércoles, descontar las pérdidas gaseosas, calcular las necesidades de abonado y ver si se satisfacen estas necesidades o, por

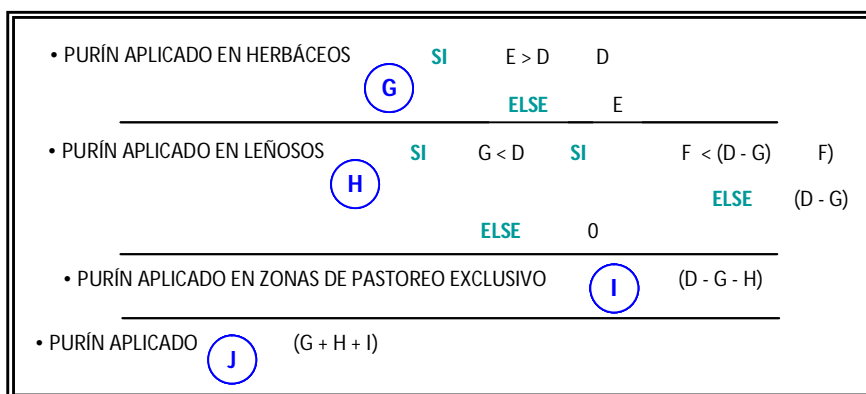
el contrario, hay falta de N orgánico, que habrá que compensar, en lo posible, realizando movimientos interprovinciales de estiércoles. Para ello se realiza de acuerdo con los siguientes criterios:

- Las pérdidas por emisiones gaseosas en animales estabulados que se producen en los establos y en los sistemas de gestión de estiércol vienen dadas por el SEI. En años anteriores se realizaba un cálculo de esta emisión pre-abonado que no coincidía con los datos oficiales del SEI.
- La cantidad de purín aplicable en cada provincia resulta de restar la cantidad total producida menos las pérdidas producidas en el almacenamiento. Como se ha indicado en la introducción, por los criterios que en el SEI se emplean para el porcino ibérico, en algunas provincias resultaría una cantidad negativa de N aplicable al campo en los purines. En este caso, para no modificar los datos de emisión del SEI, se considera que es cero el N aplicable procedente de purines en estas provincias, hasta que el documento zootécnico de porcino ibérico (en elaboración) se integre en el SEI y en nuestros trabajos.
- El purín aplicable en una provincia solo se consume en la misma, debido al elevado coste del transporte de este producto.
- El estiércol aplicable en cada provincia resulta de restar la cantidad total producida menos las pérdidas efectuadas durante el almacenaje. El estiércol aplicable en una provincia, sin embargo, puede moverse a otras provincias.
- La cantidad de estiércol aplicada en una provincia es equivalente a las necesidades de abonado orgánico menos la aplicación de purín. Si la cantidad aplicada es menor que la cantidad aplicable en la provincia, existirán excedentes. Si la cantidad de estiércol aplicada es mayor que la cantidad aplicable en la provincia, habrá que importar estiércol de otras provincias.

En el esquema del balance de los fertilizantes orgánicos, mostrado a continuación, se explica el proceso.



Fase 1ª



Fase 2ª

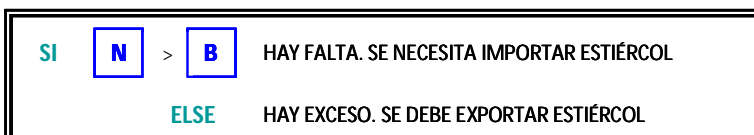
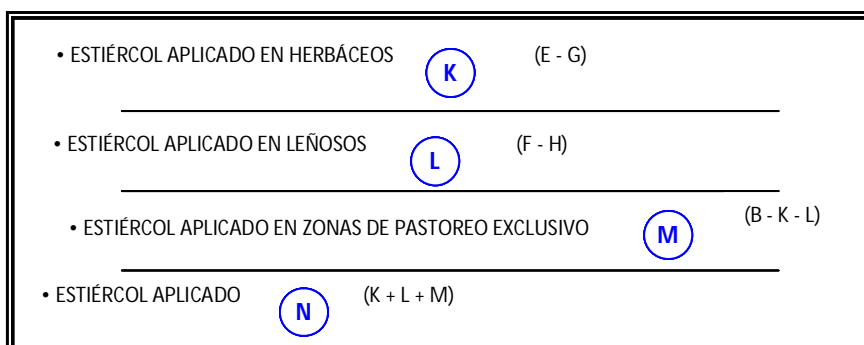


Figura 6

Fase 1ª: Aplicación de purines

Si la necesidad de N en herbáceos supera el N de purín disponible, se aplicará todo el purín disponible. En caso contrario se aplicará lo necesario para satisfacer la nueva necesidad y habrá sobrante de purín.

Si ha sobrado purín del reparto anterior en herbáceos, y la necesidad de N en leñosos no supera la cantidad de este sobrante, se satisface toda la demanda y queda un nuevo sobrante. Pero, si hay menos purín disponible del que se necesita, lógicamente sólo se puede llegar a aplicar lo que hay.

Fase 2^a: Aplicación de estiércoles

Si todavía no se hubiese cubierto la necesidad de N orgánico en cultivos y prados naturales, habrá que completar la demanda con estiércol de otras provincias.

De esta forma, puede suceder que en una provincia haya que aplicar más estiércol del que se dispone o que, tras cubrir la necesidad de N orgánico, sobren estiércoles. Entonces, habrá que cubrir los déficits provinciales, en la medida de lo posible, con el exceso de otras provincias.

Fase 3: Falta de estiércol

El GT analiza las provincias donde hay falta de estiércoles y decide movimientos interprovinciales desde provincias con excedentes.

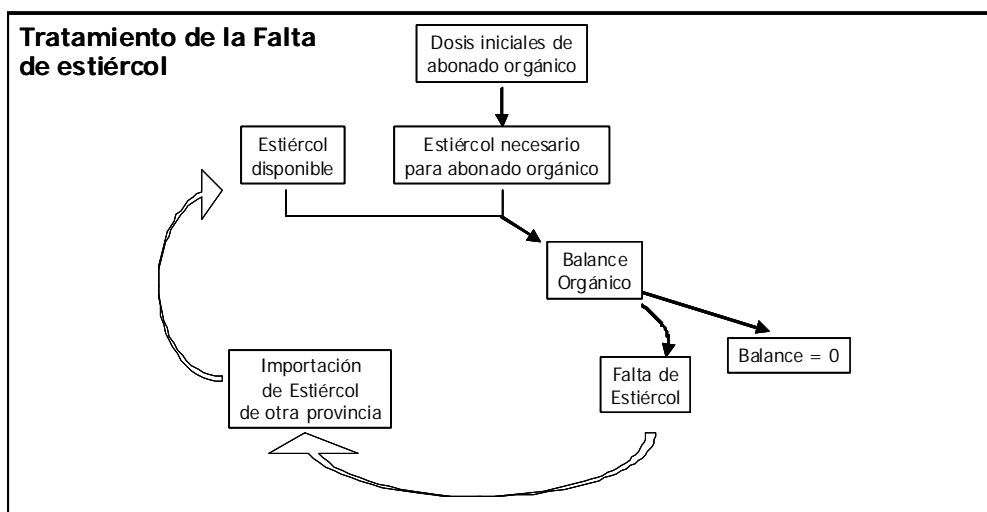


Figura 7

Fase 4: Reparto de excedentes de estiércol

Después de aplicar las dosis de abonado establecidas por el grupo de trabajo y de exportar a aquellas que tienen falta, en algunas provincias sigue existiendo un exceso de estiércol que debe solucionarse, puesto que en este balance de fertilizantes orgánicos se ha considerado que se aplica todo el nitrógeno aplicable, excluyendo las pérdidas a la atmósfera. Para ello, ese exceso se distribuye de forma homogénea entre los cultivos que se citan en la tabla de la página 42, y se deduce el incremento de nitrógeno orgánico en la fertilización mineral fijada en principio.

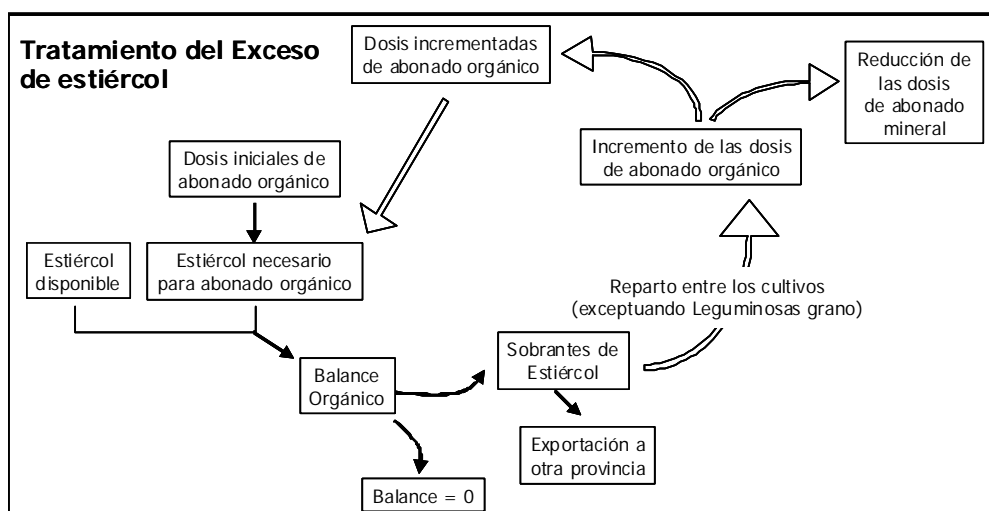


Figura 8

6.2.4. ESTIÉRCOLES DE ANIMALES EN PASTOREO

Para poder discriminar los excrementos producidos por animales en régimen extensivo que son depositados en zonas de pastoreo permanente y barbechos de las zonas de cultivos herbáceos pastados, se considera que la aplicación de nitrógeno es proporcional a la cantidad de alimentos que se extraen en cada aprovechamiento durante el pastoreo.

En el punto 6 se calcula la materia seca consumida en zonas de cultivo (rastrojeras y cultivos forrajeros pastados) y en zonas de barbechos y pastos permanentes. La proporción de este consumo se aplica al N producido por los animales en pastoreo para separar la parte de N de los estiércoles del pastoreo que se aplica en zonas de cultivo y en las demás superficies.

Y para repartir el N del pastoreo aplicado en zonas de cultivo entre los diferentes cultivos pastoreados, se hará en función del N disponible para el pastoreo que supone cada cultivo y que se obtiene en el punto 2.

6.2.5. ESTIÉRCOLES Y PURINES DE ANIMALES ESTABULADOS APLICADOS

A continuación se presentan dos cuadros donde se recogen resúmenes generales con las cantidades aplicables, consumos, importaciones y exportaciones interprovinciales de N en los estiércoles y purines. Además se recoge la parte aplicada que se utiliza en exceso, que no sería necesaria por los cultivos.

Tabla 9: Aplicación y movimientos de estiércoles sólidos

ESTIÉRCOL (t de N)			Importa		Exporta (t)	Exceso (t)	Aplicación del exceso en:
Provincias	Producido Aplicable	Consumido	(t)	Desde:			
A Coruña	16.355	16.355	0		0	0	
Lugo	18.080	18.080	0		0	0	
Ourense	6.777	6.777	0		0	0	
Pontevedra	7.124	7.124	0		0	0	
Asturias	8.428	8.428	0		0	0	
Cantabria	6.683	6.683	0		0	0	
Álava	767	767	0		0	0	
Guipúzcoa	1.357	1.357	0		0	0	
Vizcaya	1.254	1.254	0		0	0	
Navarra	4.405	4.405	0		0	0	
La Rioja	842	842	0		0	696	Herbáceos y Leñosos
Huesca	6.121	6.121	0		0	6.121	Herbáceos y Leñosos
Teruel	972	972	0		0	972	Herbáceos y Leñosos
Zaragoza	4.439	4.439	0		0	4.439	Herbáceos y Leñosos
Barcelona	4.196	0	0		4.196	4.196	Herbáceos y Leñosos
Girona	5.462	6.907	1.445	Barcelona	0	5.462	Herbáceos y Leñosos
Lleida	16.595	16.595	0		0	16.595	Herbáceos y Leñosos
Tarragona	3.315	6.066	2.751	Barcelona	0	3.315	Herbáceos y Leñosos
Baleares	1.660	1.660	0		0	1.660	Herbáceos y Leñosos
Ávila	2.991	2.991	0		0	0	
Burgos	2.522	2.532	10		0	2.522	Herbáceos y Leñosos
León	6.182	6.182	0		0	0	
Palencia	3.941	3.931	0		10	3.879	Herbáceos y Leñosos
Salamanca	1.980	1.980	0		0	0	
Segovia	5.156	5.156	0		0	5.156	Herbáceos y Leñosos
Soria	177	177	0		0	177	Herbáceos y Leñosos
Valladolid	5.802	5.802	0		0	3.365	Herbáceos y Leñosos
Zamora	5.421	5.421	0		0	3.932	Herbáceos y Leñosos
Madrid	2.057	2.057	0		0	1.762	Herbáceos y Leñosos
Albacete	3.048	1.337	0		1.711	1.711	Herbáceos y Leñosos
Ciudad Real	3.231	3.231	0		0	1.782	Herbáceos y Leñosos
Cuenca	4.669	3.921	0		749	4.669	Herbáceos y Leñosos
Guadalajara	2.328	2.328	0		0	2.311	Herbáceos y Leñosos
Toledo	10.238	10.238	0		0	10.238	Herbáceos y Leñosos
Alicante	891	5.016	4.124	Murcia, Albacete	0	0	
Castellón de la P.	1.420	0	0		1.420	1.420	Herbáceos y Leñosos
Valencia	3.244	6.976	3.731	Castellón, Cuenca, Albacete	0	0	
Murcia	4.691	0	0		4.691	4.691	Herbáceos y Leñosos
Badajoz	4.093	3.813	0		280	1.010	Herbáceos y Leñosos
Cáceres	3.410	3.690	280		0	0	
Almería	1.034	4.577	3.543	Jaén, Córdoba, Sevilla	0	0	
Cádiz	1.184	1.399	215		0	0	
Córdoba	4.241	1.784	0		2.457	2.457	Herbáceos y Leñosos
Granada	934	2.696	1.762	Málaga	0	0	
Huelva	1.133	2.177	1.044	Sevilla	0	0	
Jaén	610	0	0		610	610	Herbáceos y Leñosos
Málaga	1.331	343	0		987	987	Herbáceos y Leñosos
Sevilla	5.900	4.106	0		1.795	1.795	Herbáceos y Leñosos
Las Palmas	2.289	2.289	0		0	2.289	Herbáceos y Leñosos
S.C. de Tenerife	832	832	0		0	832	Herbáceos y Leñosos
TOTAL:	211.812	211.812	18.906		18.906		

Respecto a los sobrantes iniciales de estiércol en Cataluña, se considera que Barcelona exporta a Girona y Tarragona, de manera que en las tres provincias resultan unos sobrantes orgánicos similares.

Tabla 10: Aplicación de purines

Provincias	PURÍN (t de N)		Exceso (t)	Aplicación del exceso en:
	Producido Aplicable	Consumido		
A Coruña	1.686	1.686	0	
Lugo	1.379	1.379	0	
Ourense	2.695	2.695	0	
Pontevedra	2.205	2.205	0	
Asturias	100	100	0	
Cantabria	17	17	0	
Álava	139	139	0	
Guipúzcoa	59	59	0	
Vizcaya	42	42	0	
Navarra	4.647	4.647	0	
La Rioja	769	769	0	
Huesca	23.252	23.252	14.800	Herbáceos y Leñosos
Teruel	6.769	6.769	4.358	Herbáceos y Leñosos
Zaragoza	16.073	16.073	7.047	Herbáceos y Leñosos
Barcelona	12.606	12.606	8.833	Herbáceos y Leñosos
Girona	6.546	6.546	1.439	Herbáceos y Leñosos
Lleida	29.911	29.911	22.560	Herbáceos y Leñosos
Tarragona	3.304	3.304	2.280	Herbáceos y Leñosos
Baleares	419	419	140	Herbáceos y Leñosos
Ávila	452	452	0	
Burgos	3.020	3.020	1.683	Herbáceos y Leñosos
León	550	550	0	
Palencia	753	753	0	
Salamanca	0	0	0	
Segovia	7.034	7.034	5.454	Herbáceos y Leñosos
Soria	3.231	3.231	3.060	Herbáceos y Leñosos
Valladolid	1.694	1.694	0	
Zamora	2.209	2.209	0	
Madrid	134	134	0	
Albacete	1.575	1.575	0	
Ciudad Real	292	292	0	
Cuenca	1.548	1.548	1.204	Herbáceos y Leñosos
Guadalajara	78	78	0	
Toledo	6.010	6.010	5.197	Herbáceos y Leñosos
Alicante	338	338	0	
Castellón de la Plana	4.442	4.442	2.078	Herbáceos y Leñosos
Valencia	2.983	2.983	0	
Murcia	12.557	12.557	4.440	Herbáceos y Leñosos
Badajoz	0	0	0	
Cáceres	0	0	0	
Almería	3.527	3.527	0	
Cádiz	0	0	0	
Córdoba	0	0	0	
Granada	1.237	1.237	0	
Huelva	0	0	0	
Jaén	823	823	502	Herbáceos y Leñosos
Málaga	1.892	1.892	0	
Sevilla	1.379	1.379	0	
Las Palmas	192	192	192	Herbáceos y Leñosos
S. C. Tenerife	194	194	194	Herbáceos y Leñosos
TOTAL:	170.763	170.763		

7. BALANCE ALIMENTICIO DE LA GANADERÍA EN PASTOREO

Debido a las modificaciones de las estadísticas agrarias oficiales de distribución de la tierra de los AEA, acontecidas en el año 2013, y a discrepancias surgidas con Eurostat, este capítulo se modificó sustancialmente en 2013, recurriendo a la colaboración de expertos españoles de la *Sociedad Española para el Estudio de los Pastos (S.E.E.P.)*. Se elaboró un documento, anteriormente mencionado, donde se describe la metodología a seguir “Balances de N y P en Zonas de Pastoreo Exclusivo o Permanente, Eriales, Barbechos, Rastrojeras y Cultivos Forrajeros pastoreados” (MAGRAMA, 2013).

7.1. DATOS DE PARTIDA

Los datos de partida necesarios para la realización del balance del ganado en pastoreo son los siguientes:

- Superficies de pastoreo definidas en el punto 1
- Censo Ganadero del año 2016 (población media anual) (S.G. de Estadística del MAGRAMA)
- Necesidades alimenticias del ganado en pastoreo
- Cantidad de nitrógeno presente en los restos de cultivos disponibles para el pastoreo, estimada en el punto 2
- Cantidad de nitrógeno disponible en los cultivos forrajeros pastados, estimada en el pto. 3
- Ratios de materia seca producida/disponible para cada categoría de pastoreo y contenido en proteína bruta de cada categoría de pastoreo (*Balances de N y P en Zonas de Pastoreo Exclusivo o Permanente, Eriales, Barbechos, Rastrojeras y Cultivos Forrajeros pastoreados*).

7.2. PROCESO

Para realizar este balance hay que calcular la disponibilidad de pastos y compararla con las necesidades de materia seca de la totalidad de los animales en pastoreo.

La necesidad de materia seca del ganado en régimen extensivo se extrae de los documentos de *Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en equino, porcino blanco, aves de carne, aves de puesta y ovino* (MAGRAMA 2016 y 2017) mencionados en el punto 6, así como del *Balances de Nitrógeno y Emisiones en la Ganadería* del (MAGRAMA 2012).

La **disponibilidad** de materia seca se calcula aplicando los ratios de producción/disponibilidad a la superficie de cada categoría de *zonas de pastoreo permanente y barbechos*, añadiendo la disponibilidad de rastrojos, que se calcula en el punto 2 e incluyendo la producción de materia seca en cultivos forrajeros pastados que figuran en los Anuarios (una parte de ballico y otras gramíneas, alfalfa, trébol, esparceta y praderas polifitas), considerando una disponibilidad para el ganado del 90% de la producción de materia seca en estos cultivos.

Para cubrir la necesidad de materia seca del ganado en pastoreo de cada provincia, se considera que primeramente se emplea la materia seca de los cultivos forrajeros pastados. De forma que, si la necesidad supera a la disponibilidad en cultivos forrajeros pastados, se retira todo el disponible en estas zonas. En caso contrario, se retira sólo lo que se necesita.

Cuando la necesidad no se ha cubierto totalmente, se emplea la materia seca disponible en *zonas de pastoreo permanente, eriales y barbechos*. Si la necesidad supera a la disponibilidad, se retira todo lo

disponible en estas zonas. Si no, se retira sólo lo que se necesita. De esta operación se obtiene el total retirado por pastoreo en *zonas de pastoreo permanente, eriales y barbechos*.

En caso de que no se haya cubierto la necesidad, se emplea la materia seca de las *rastrojeras*. Entonces se extrae toda la necesidad no cubierta, siempre que no supere la disponibilidad de rastrojos. Así se obtiene la materia seca retirada por pastoreo en *rastrojeras*.

Hay que tener en cuenta que la materia seca de *prados naturales* que no se pastorea, se aprovecha por siega. Pero de momento no se sabe que parte de la extracción por pastoreo en *zonas de pastoreo permanente y barbechos* corresponde a los prados naturales.

Se estima la fracción disponible de materia seca en *prados naturales* respecto al total disponible en *zonas de pastoreo permanente y barbechos*. Este porcentaje se aplica al total retirado por pastoreo en *zonas de pastoreo permanente y barbechos* y así se obtiene la extracción por pastoreo en prados naturales. La extracción por siega será la diferencia con el disponible en *prados naturales*.

De forma idéntica se obtiene diferenciada la extracción de materia seca por pastoreo en *pastizales, matorrales, etc.* Y también puede obtenerse la materia seca de cada categoría que permanece en el suelo.

Se añade la retirada por siega de *prados naturales* al total retirado por pastoreo en *zonas de pastoreo permanente y barbechos* y así se obtiene la Extracción Total en *zonas de pastoreo permanente y barbechos*.

Aplicando el contenido en PB de cada tipo de superficie de pastoreo (diferenciando entre pasto, bellota y ramón, cuando proceda) y considerando un 16% de N en la PB, se obtiene el N extraído en estas zonas. En *rastrojeras* se considera un 4,5% de proteína bruta. Y en cultivos forrajeros pastados la riqueza en N se obtiene en el punto 3.

7.2.1. DISPONIBILIDAD DE NITRÓGENO

Ver documento: "Balances de N y P en Zonas de Pastoreo Exclusivo o Permanente, Eriales, Barbechos, Rastrojeras y Cultivos Forrajeros pastoreados".

7.2.2. NECESIDAD DEL GANADO

De los estudios del MAGRAMA referidos en el punto 7.2, se extraen las necesidades de materia seca de las categorías de ganado reflejadas en los censos que han sido caracterizadas en régimen de pastoreo. Puesto que varias de estas categorías están constituidas por diferentes animales, variando la proporción entre provincias y anualmente, las necesidades de materia seca para bovino, ovino y caprino varían a nivel provincial cada año. Por ejemplo, dentro de los terneros de sacrificio, existen terneros procedentes de vacas lecheras que permanecen siempre en régimen de estabulación, al igual que una parte los terneros procedentes de las vacas nodrizas, pero el resto de las crías de nodrizas permanecen en pastoreo unos seis meses, antes del cebo. Y las proporciones de unos terneros y otros cambian en cada censo.

Aunque en los cálculos de este balance alimentario de la ganadería en pastoreo **se emplean datos provinciales**, a continuación, como referencia, se presenta el dato medio nacional en el año 2016 de necesidades de materia seca en este tipo de ganado, que cada año varía en función del censo ganadero y de las condiciones productivas:



Tabla 11: Necesidad media provincial de materia seca del ganado en pastoreo

GRUPO	Categoría	t m.s./plaza y año
BOVINO	Terneros sacrificio	0,409
	Otros terneros macho	2,209
	Otros terneros hembra	1,513
	Machos 1-2 años	4,776
	Hembras 1-2 años reposición	3,243
	Hembras 1-2 años descartadas	3,289
	Sementales	3,739
	Novillas desecho	2,676
	Novillas lecheras	0,000
	Novillas nodrizas	3,029
	Vacas lecheras	0,000
	Vacas Nodrizas	3,558
OVINO	Corderos	0,059
	Sementales	0,468
	Ovejas No cubiertas	0,316
	Ovejas Cubiertas 1ª Vez carne	0,270
	Ovejas Cubiertas 1ª Vez carne	0,327
	Ovejas Paridas leche	0,388
	Ovejas Paridas carne	0,492
CAPRINO	Chivos	0,120
	Sementales	0,530
	Cabras no cubiertas	0,428
	Cabras cubiertas 1ª vez	0,445
	Cabras Paridas ordeño	0,576
	Cabras Paridas no ordeño	0,533
PORCINO	Lechones destetados	0,230
	Cerdo de 20-49 kg	0,653
	Cerdo de 50-79 kg	0,789
	Cerdo de 80-109 kg	0,965
	Cerdo > 110 kg	1,020
	Verracos	1,125
	Reproductora no cubierta	1,073
	Reproductora en 1ª gestación	1,119
	Reproductora en gestación	1,041
	Reproductoras criando o en reposo	1,258
EQUINO	Caballos	2,668
	Mulas	1,734
	Asnos	1,989

Después de aplicar los ratios provinciales correspondientes a los valores del censo ganadero se obtiene la cantidad total de materia seca necesaria para la alimentación de los animales, en cada provincia.

La distribución del ganado se realiza partiendo de los datos procedentes del Censo Ganadero del año 2016 para obtener el número de cabezas de ganado bovino, caprino y porcino, mientras que los datos del número de cabezas del ganado equino se obtienen del documento "*Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en équidos*", el número medio de broilers del documento "*Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en aves de carne*" (MAGRAMA 2017), el de gallinas ponedoras del documento "*Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en aves de puesta*" (MAGRAMA 2017) y el de ovino del documento "*Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario de N y P en ovino*" (MAGRAMA 2017, en publicación).

7.2.3. BALANCE

Ver documento: "Balances de N y P en Zonas de Pastoreo Exclusivo o Permanente, Eriales, Barbechos, Rastrojeras y Cultivos Forrajeros pastoreados" (MAGRAMA, 2013).

Cuando se concluyen los cálculos, puede resultar que no se consuma parte del N disponible para el pastoreo en los restos de cultivos que se había estimado inicialmente en el punto 3. Esa fracción se añade entonces a la cantidad de restos de cultivos que permanecen como residuo en el suelo, rectificando el cálculo inicial del punto 3.

8. APOORTE DE NITRÓGENO PROCEDENTE DE LAS SEMILLAS

8.1. DATOS DE PARTIDA

Para realizar el cálculo de la cantidad de nitrógeno aportada al suelo procedente de las semillas se parte con la siguiente información:

- Superficies estimadas de secano y regadío para los cultivos herbáceos (ver punto 1.)
- Dosis de siembra (kg/ha) en cada cultivo, según criterio del GT
- Riqueza de N, según criterio del GT

8.2. PROCESO

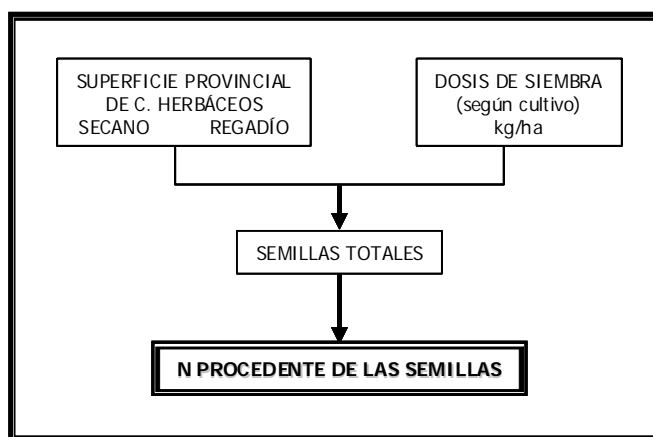


Figura 9

Partiendo de los datos de superficie en secano y regadío de cultivos herbáceos y considerando unos valores de dosis de siembra según criterio establecido por el GT, se obtiene la cantidad total de semillas empleada.

También establece el GT el contenido en nitrógeno de cada tipo de semillas, con lo que resulta inmediato el cálculo total de nitrógeno aportado al suelo procedente de las semillas.



Tabla 12: Dosis de semilla y riqueza en N

Cultivo	Dosis de semillas (kg/ha)		%N de las semillas
	Secano	Regadío	
Trigo	180	200	1,92
Cebada	180	200	1,92
Avena	180	200	1,92
Centeno	180	200	1,92
Triticale	180	200	1,92
Arroz	-	200	1,92
Maíz grano	20	20	1,44
Sorgo	20	20	1,44
Otros cereales	180	200	1,92
Judías secas	115	132	4
Habas secas	120	138	4
Lentejas	130	150	4
Garbanzos	110	125	4
Guisante seco	140	161	4
Veza grano	140	161	4
Altramuz	100	115	4
Yeros	100	115	4
Otras leguminosas grano	120	138	4
Patata	1.700	2.000	0,34
Otros tubérculos	1.700	2.000	0,34
Lino textil y oleaginoso	12	50	2,50
Girasol	4	6	2,46
Soja	120	120	2,50
Colza	12	9	2,50
Cereales invierno forraje	200	200	1,92
Maíz forrajero	26	26	1,44
Sorgo forrajero	25	25	1,44
Otras gramíneas forrajeras	180	200	1,92
Alfalfa	6	6	4
Trébol	10	10	4
Esparceta	20	20	4
Zulla	10	10	4
Veza forrajera	140	160	4
Otras leguminosas forrajeras	120	140	4
Col forrajera	12	12	2,50
Calabaza	13	15	2
Otras forrajeras	20	25	2
Sandía	2	2	2,30
Melón	2	2	2,30
Ajo	800	900	0,40
Judías verdes	100	100	4
Guisantes verdes	90	90	4
Habas verdes	100	120	4
Otras hortalizas	5	5	1,75

9. APORTE DE NITRÓGENO PROCEDENTE DE LA FIJACIÓN BIOLÓGICA

9.1. DATOS DE PARTIDA

La información necesaria para realizar el cálculo de la cantidad de nitrógeno aportada al suelo por la fijación biológica es la siguiente:

- Extracción total de nitrógeno realizada por los cultivos herbáceos (ver punto 2.)
- Coeficientes de fijación biológica (Grupo de Trabajo)
- Producción de materia seca en las zonas de pastoreo exclusivo (ver punto 6.)

9.2. PROCESO

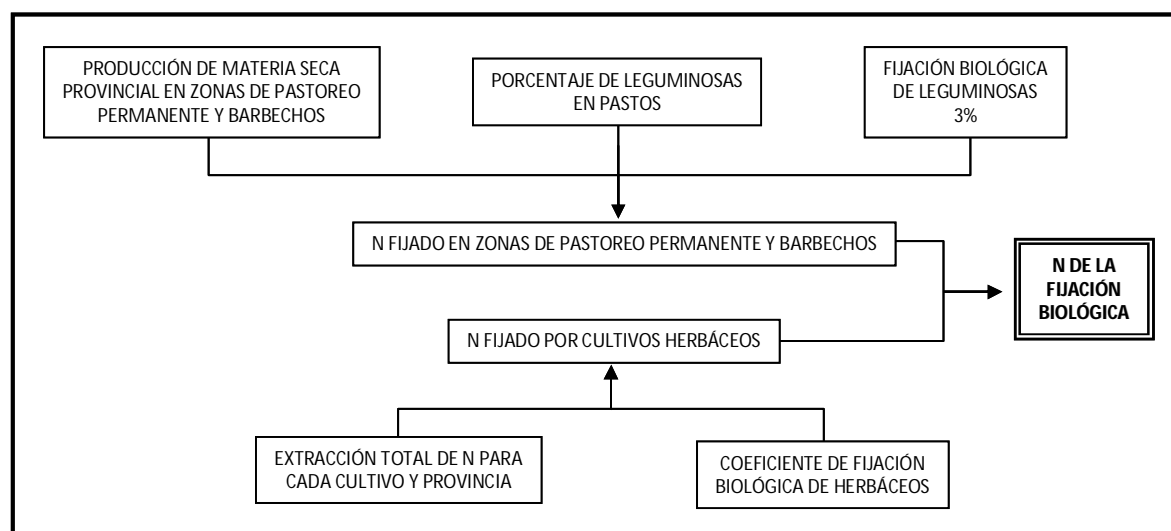


Figura 10

Se considera la fijación biológica en superficies de cultivos herbáceos y en las zonas de pastoreo permanente y barbechos.

En el caso de los cultivos herbáceos partimos de los valores totales de extracción de nitrógeno obtenidos en el apartado de *Extracción de nitrógeno por los cultivos*. Y para establecer que parte de ese nitrógeno extraído procede de la fijación biológica, se parte de información proporcionada por Pedro Urbano (Catedrático de Fitotecnia de la Universidad Politécnica de Madrid), contrastada con otros investigadores que forman parte del grupo de trabajo de este estudio, y se fijan los siguientes coeficientes de fijación:

- El 55% de la extracción total de las leguminosas grano procede de la fijación biológica.
- En el caso de leguminosas forrajeras y hortícolas se trata del 75% de la extracción total.
- En praderas polifitas es el 13,5% de la extracción total, que se obtiene de considerar un contenido medio del 18% en leguminosas en el caso de un pasto fertilizado y aplicar sobre dicho contenido medio el 75% de la extracción total de forrajeras.

Tabla 13: Coeficientes de fijación biológica en cultivos herbáceos

Cultivo	Grupo de cultivo	Coef. de Fijación Biológica (%)
Judías secas	Leguminosas grano	55
Habas secas	Leguminosas grano	55
Lentejas	Leguminosas grano	55
Garbanzos	Leguminosas grano	55
Guisante seco	Leguminosas grano	55
Veza grano	Leguminosas grano	55
Altramuz	Leguminosas grano	55
Yeros	Leguminosas grano	55
Otras	Leguminosas grano	55
Soja	Cultivos industriales	55
Alfalfa	Forrajeros	75
Trébol	Forrajeros	75
Esparceta	Forrajeros	75
Zulla	Forrajeros	75
Veza forrajera	Forrajeros	75
Otras leguminosas forrajeras	Forrajeros	75
Praderas polifitas	Forrajeros	13,5
Judías verdes	Hortalizas	75
Guisantes verdes	Hortalizas	75
Habas verdes	Hortalizas	75

Para el cálculo de la fijación biológica producida en zonas de pastoreo se parte de los valores de producción de materia seca obtenidos en el apartado "Balance alimenticio de la ganadería en pastoreo" y se considera un coeficiente de fijación biológica de un 3% de la materia seca correspondiente a leguminosas.

En el documento *Balances de N y P en Zonas de Pastoreo Exclusivo o Permanente, Eriales, Barbechos, Rastrojeras y Cultivos Forrajeros pastoreados*, citado en el punto 6 se fija la proporción media de leguminosas presentes en las diferentes categorías de pastos permanentes.

Tabla 14: Proporción media de leguminosas en las distintas categorías de pastos permanentes

Categorías	Leguminosas %
Prados Naturales Secano	8,5
Prados Naturales Regadío	8,5
Pastizal Alta Montaña	8,5
Pastizal Sin Arbolado	12,0
Pastizal Con Arbolado	15,0
Pastizal-Matorral Sin Arbolado	8,0
Pastizal-Matorral Con Arbolado	8,0
Matorral Sin Arbolado	2,0
Matorral Con Arbolado	2,0
Fronosas de crecimiento lento CA entre 20 y 60	10
Erial y Baldío	8,5
Barbecho	2

Cruzando ambas tablas se obtienen los coeficientes de fijación biológica en estas zonas de pastoreo que se aplicarán a la producción de materia seca.

Tabla 15: Coeficiente de Fijación Biológica en Pastos Permanentes y Barbechos por kg de materia seca

Categorías	Coef. Fij.B. kgN/kg m.s.
Prados Naturales Secano	0,00255
Prados Naturales Regadío	0,00255
Pastizal Alta Montaña	0,0036
Pastizal Sin Arbolado	0,0045
Pastizal Con Arbolado	0,0024
Pastizal-Matorral Sin Arbolado	0,0024
Pastizal-Matorral Con Arbolado	0,0006
Matorral Sin Arbolado	0,0006
Matorral Con Arbolado	0,003
Fronosas de crecimiento lento CA entre 20 y 60	0,00255
Erial y Baldío	0,0006
Barbecho	0,00255

10. EMISIÓN DE GASES PROCEDENTES DE LA VOLATILIZACIÓN Y QUEMA DE RESIDUOS

10.1. DATOS DE PARTIDA

Para determinar la cantidad de nitrógeno extraída del suelo por la emisión de gases procedentes de la volatilización y quema de residuos es necesario conocer los siguientes datos:

- Datos de volatilización debidas a la Fertilización mineral, a Fertilización con Otros Orgánicos y a la Fertilización Orgánica, a nivel de grupo de cultivo/zonas de pastoreo permanente y provincia, comunicados por el SEI.
- Datos de volatilización debida al nitrógeno aplicado en forma de excrementos del pastoreo, a nivel provincial, proporcionados por el SEI.
- Nitrógeno extraído por los cultivos por la quema de restos de cultivos (ver pto. 3)

10.2. PROCESO

La emisión de gases producida por la quema de residuos es la correspondiente a la extracción de nitrógeno realizada por los cultivos debida a la quema, ya calculada en un punto anterior.

Los datos de volatilización debidas a los aportes al campo (fertilización mineral, fertilización con otros orgánicos y abonado orgánico), a nivel de grupo de cultivo/zonas de pastoreo permanente y provincia, vienen proporcionados directamente por el SEI.

Los datos de volatilización debidas al nitrógeno aplicado en forma de excrementos del pastoreo, los proporciona el SEI a nivel provincial, pero debemos trasladarlos a los diferentes grupos de cultivos considerados y las zonas de pastoreo permanente. Ello se realiza en función de la proporción de N depositado por el pastoreo en cada grupo de cultivos y zonas de pastoreo permanente, respecto al total excretado por los animales en pastoreo.

11. EMISIÓN DE GASES PROCEDENTES DE LOS SUELOS

11.1. DATOS DE PARTIDA

Para determinar la cantidad de nitrógeno extraída del suelo por la emisión de gases (óxido nitroso) es necesario conocer los siguientes datos:

- Datos de emisión de óxido nitroso debida a la Fertilización mineral, a Fertilización con Otros Orgánicos y a la Fertilización Orgánica, a nivel de grupo de cultivo/zonas de pastoreo permanente y provincia, comunicados por el SEI.
- Datos de emisión de óxido nitroso debida al nitrógeno aplicado en forma de excrementos del pastoreo, a nivel provincial, proporcionados por el SEI.
- Datos de emisión de óxido nitroso debida al nitrógeno en los restos de cultivos, a nivel provincial, proporcionados por el SEI.
- Cantidad de nitrógeno presente en los Restos de zonas de pastoreo permanente y barbechos (punto 7)
- Tasas de emisión de óxido nitroso procedentes de los suelos (Manual IPCC)

De momento, no se considera la emisión en estercoleros. Se avanzará en este punto a corto plazo, coordinadamente con el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero.

11.2. PROCESO

Los datos de emisión de óxido nitroso debida a los aportes al campo (fertilización mineral, fertilización con otros orgánicos y abonado orgánico), a nivel de grupo de cultivo y provincia, vienen proporcionados directamente por el SEI.

Los datos de emisión de óxido nitroso debida al nitrógeno aplicado en forma de excrementos del pastoreo, los proporciona el SEI a nivel provincial, pero debemos trasladarlos a los diferentes grupos de cultivos considerados y las zonas de pastoreo permanente. Ello se realiza como en el caso de la volatilización, en función de la proporción de N depositado por el pastoreo en cada grupo de cultivos, respecto al total excretado por los animales en pastoreo.

La cantidad de nitrógeno emitida por los gases procedentes de los restos de cultivos, en cada grupo de cultivos, se calcula repartiendo la emisión proporcionada por el SEI para el total de zonas de cultivo de cada provincia, en función del N que queda en los restos de cultivo en cada grupo de cultivos, que proviene del punto 3.

La cantidad de nitrógeno emitida por los gases procedentes de los restos de cultivos en zonas de pastoreo permanentes se calcula aplicando la tasa de emisión de óxido nitroso de IPCC correspondiente (2%) al N en los restos calculados en el punto 7.

En este punto hay que indicar que, debido a que la mayoría de las superficies de pastoreo españolas son zonas áridas o semiáridas, sin encharcamientos que promuevan las desnitrificaciones, el GT considera excesivamente general este 2%, pero no tiene capacidad para proponer una alternativa.

12. CÁLCULO DE LA DEPOSICIÓN ATMOSFÉRICA

12.1. DATOS DE PARTIDA

Para determinar la cantidad de nitrógeno aportado al suelo en el proceso de Deposición Atmosférica es necesario conocer los siguientes datos:

- Cantidad de nitrógeno liberado en la volatilización (ver pto. 10)
- Volatilización provincial en establos y sistemas de almacenamiento de estiércoles proporcionada por el SEI
- Superficie geográfica provincial (AEA)

12.2. PROCESO

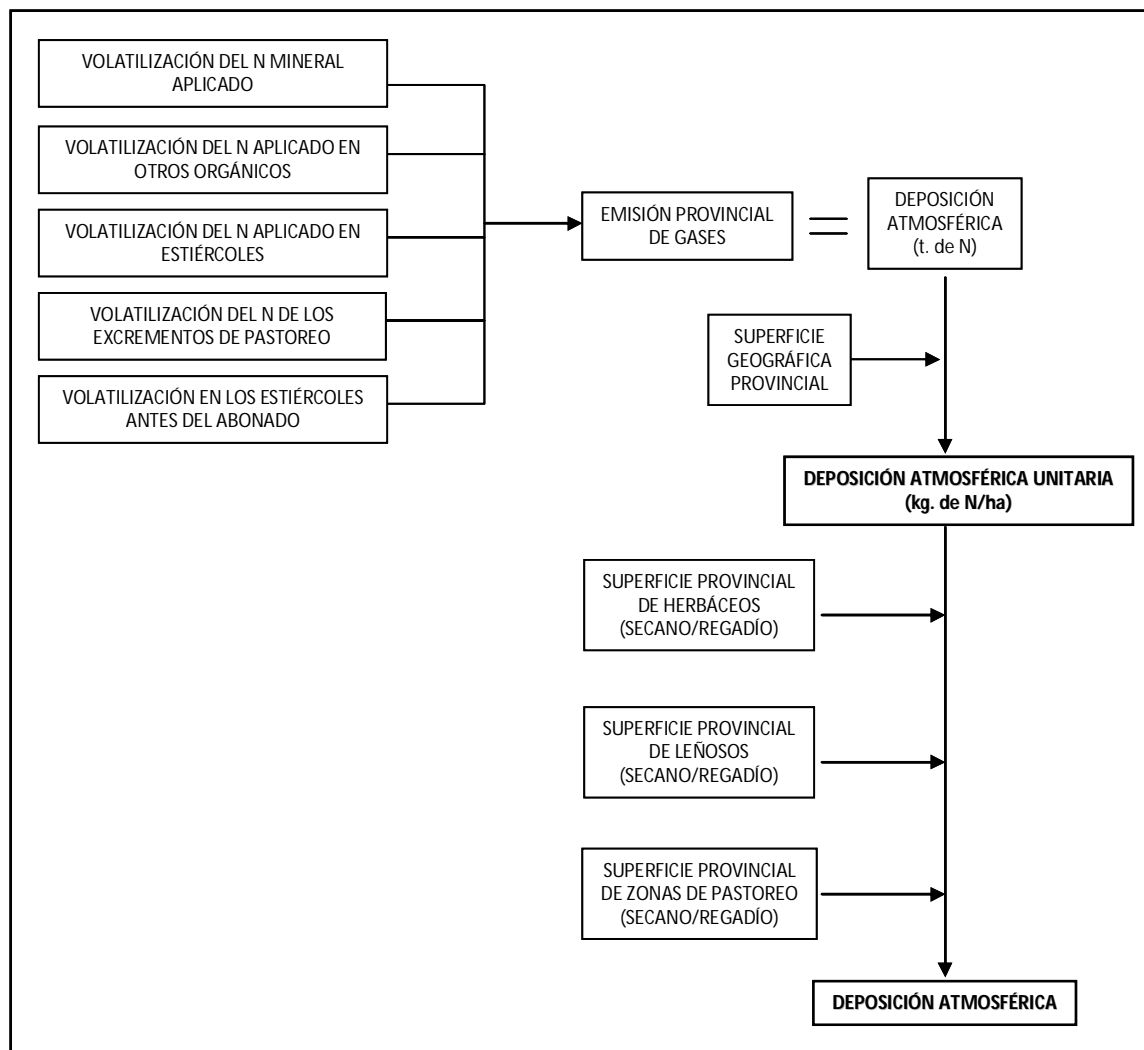


Figura 11

El N emitido a la atmósfera por la volatilización en las distintas fuentes de origen agrario se depone sobre todo el territorio. Para calcular la Deposición Atmosférica en los suelos agrícolas (DA) se emplea la siguiente fórmula:

$$DA_U (kg/ha) = G \cdot 1.000 / S_G$$

$$DA (kg) = DA_U \cdot S_A$$

Siendo:

DA_U : Deposición atmosférica unitaria (kg N/ha)

G: Cantidad total de gases emitidos (t de N)

S_G : Superficie geográfica provincial (ha)

S_A : Superficie agrícola provincial (ha)

El valor del parámetro G se obtiene de realizar la suma de las emisiones de gases procedentes de la volatilización en suelos cultivados y zonas de pastoreo, a la volatilización que sufren los estiércoles entre la excreción y la aplicación, en los sistemas de gestión y almacenamiento.

Por carecer de la información necesaria, para la realización de este cálculo no se han considerado las volatilizaciones procedentes de la industria, energía y otras fuentes.

No se considera deposición del óxido nitroso pues tiene una permanencia en la atmósfera superior a los 100 años.

13. RESULTADOS

Los resultados para cada grupo de cultivos estudiado, en cada Comunidad Autónoma, se presentan en el anejo de resultados. En este punto se muestran los resultados obtenidos a nivel de España en el grupo de cultivos herbáceos, leñosos, zonas de pastoreo y total de la zona de estudio, presentando las entradas y salidas.

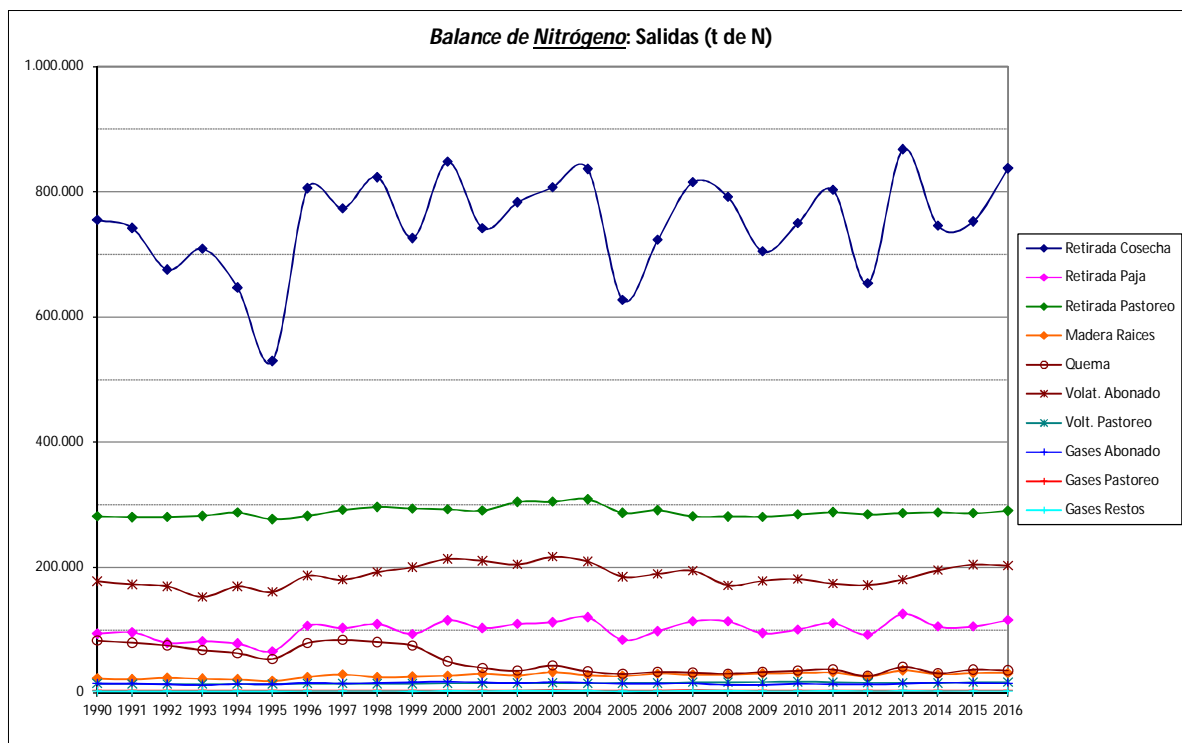
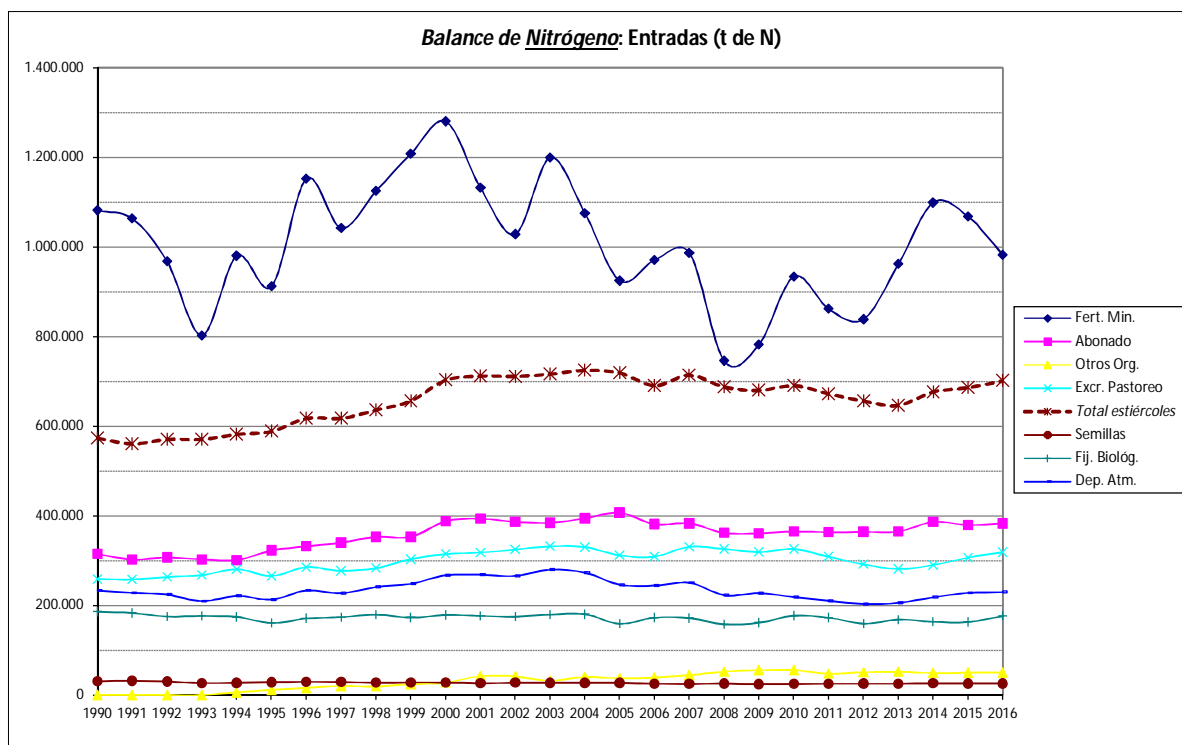
Tabla 16: Resultados del año 2016

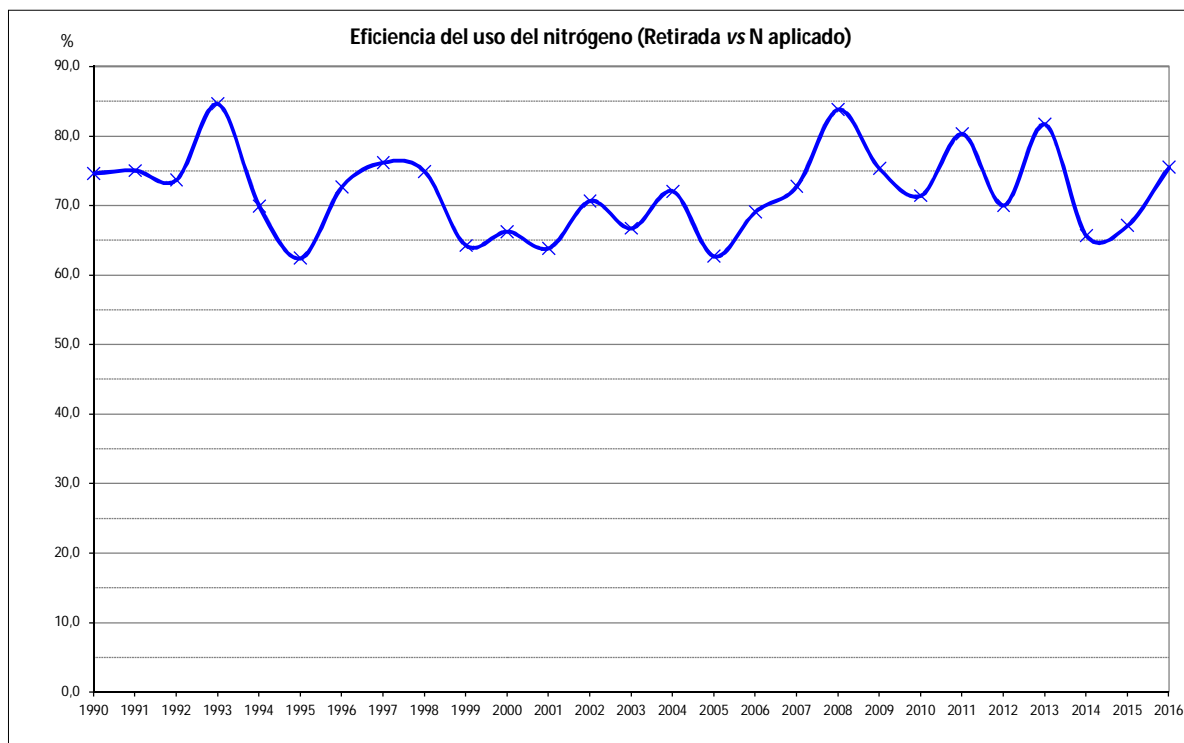
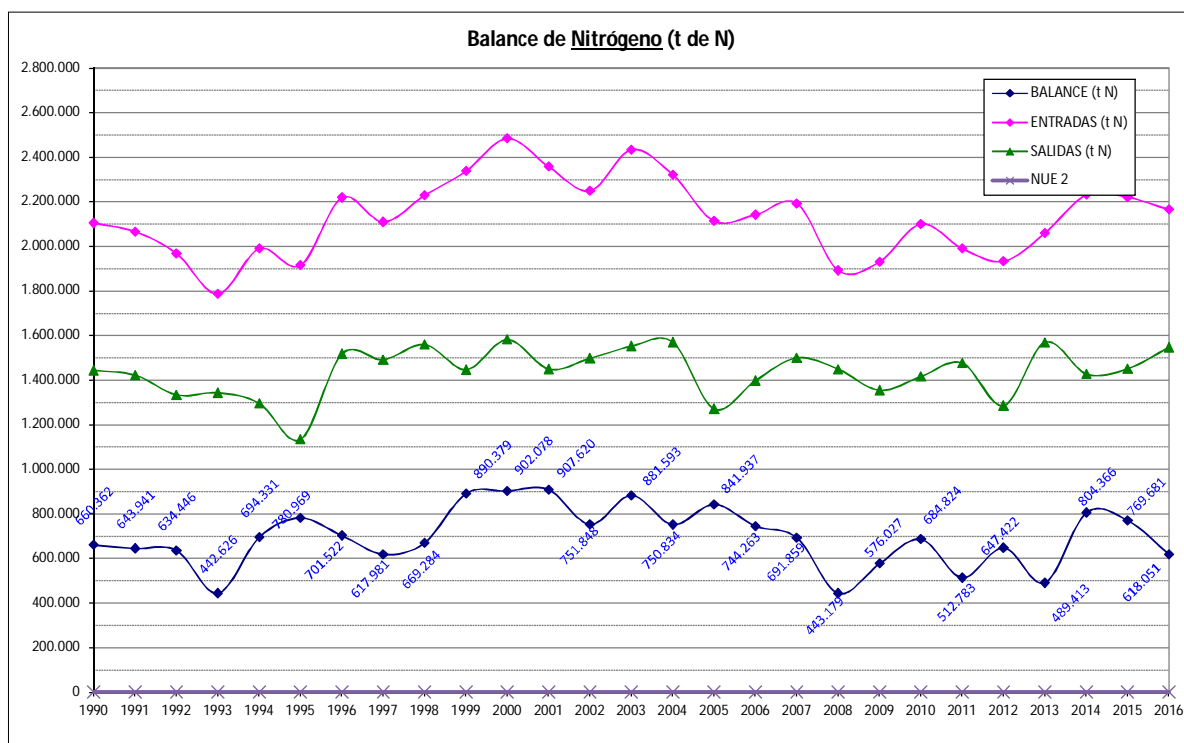
Concepto	Herbáceos	Leñosos	Zonas de Pastoreo	Total
<i>Superficies</i>	9.224.352	4.691.209	17.060.078	30.975.639
Fertilización Mineral (t)	674.587	285.403	22.165	982.155
Abonado Estiércoles (t)	291.993	67.832	22.750	382.575
Fertilización Otros Orgánicos (t)	24.054	25.862	0	49.916
Excrementos de Pastoreo (t)	38.831	0	279.535	318.365
Semillas (t)	25.675	0	0	25.675
Fijación Biológica (t)	96.793	0	79.284	176.077
Deposición Atmosférica (t)	73.407	33.363	122.748	229.518
Total Entradas (t)	1.225.340	412.459	526.481	2.164.281
Retirada de Cosechas (t)	696.184	140.783	0	836.967
Retirada de Paja-Planta (t)	93.777	21.515	0	115.292
Retirada por pastoreo (t)	23.988	0	265.801	289.789
Crecimiento (Madera y raíces) (t)	0	30.903	0	30.903
Quema de restos (t)	2.273	32.655	0	34.928
Volatilización del abonado (t)	145.109	47.183	10.013	202.305
Volatilización del pastoreo (t)	2.518	0	13.867	16.384
Gases del abonado (t)	10.068	3.820	470	14.357
Gases del pastoreo (t)	425	0	2.692	3.116
Gases de restos vegetales (t)	1.086	70	1.031	2.188
Total Salidas (t)	975.427	276.929	293.873	1.546.230
Balance (t)	249.913	135.530	232.607	618.051
Balance (kg/ha)	27,1	28,9	13,6	20,0
NUE1: Salidas vs Entradas (%)	79,6%	67,1%	55,8%	71,4%
NUE2: Retirada vs N aplicado (%)	79,3%	59,6%	81,9%	75,5%

Además, buscando una interpretación de estos resultados, se adjuntan dos tipos de coeficientes de eficiencia de uso del nitrógeno (NUE). Por un lado se ha calculado el peso que tienen el balance sobre el total de entradas y, por otra parte, se ha obtenido un NUE más tradicional como es la relación entre la retirada de nitrógeno (cosecha, paja-planta, pastoreo, crecimiento en leñosos y quema de restos) frente al nitrógeno aplicado (fertilización mineral, abonado con estiércoles, fertilización con otros orgánicos y excrementos de pastoreo).

Considerando la serie histórica 1990-2015, el coeficiente de *Salidas vs Entradas* (NUE1) se mueve entre un mínimo del 59% y un máximo del 77%. El coeficiente de *Retirada vs N aplicado* (NUE2) varía entre un mínimo del 62% y un máximo del 85%, que depende principalmente de la variación en los rendimientos de las cosechas, que dependen a su vez especialmente de la climatología en el secano, la mayor parte de la zona de estudio. Los años con clima favorable se obtienen buenos rendimientos

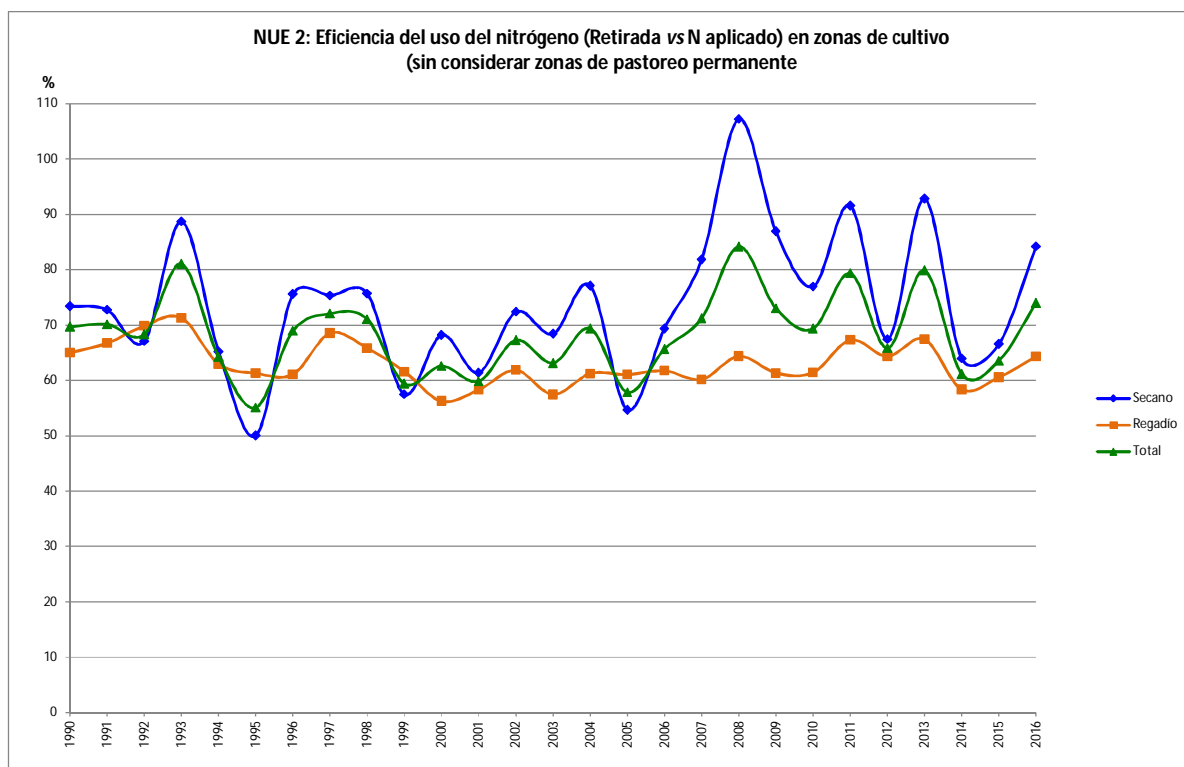
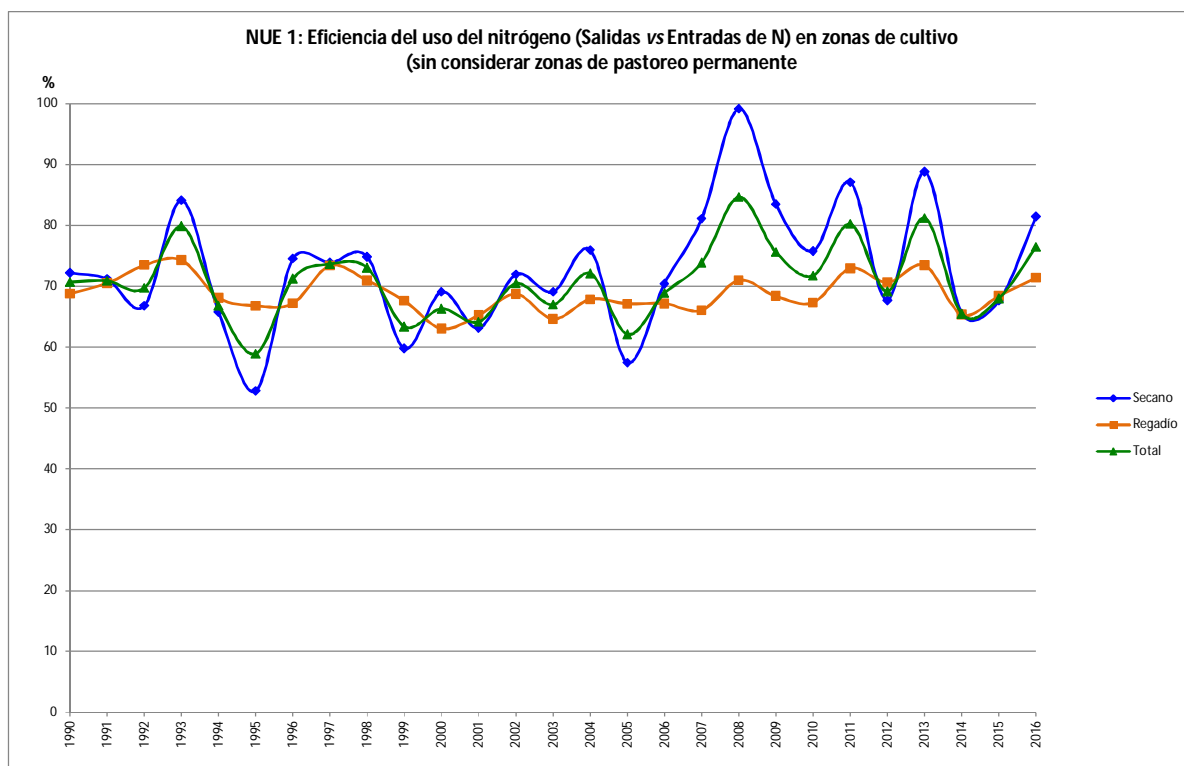
en seco y el NUE está en la parte alta del rango. En años con climatología desfavorable, sucede lo contrario. Ello introduce un factor de incertidumbre insoslayable para el agricultor a la hora de establecer su programa de fertilización.





Fijándose únicamente en las zonas de cultivo (herbáceos y leñosos), en el año 2016 el balance se sitúa en 27,7 kg N/ha (rango histórico entre 15,0 y 44,4) con un NUE1 del 76,5% (rango histórico entre 58,9 y 84,6%) y un NUE2 del 74,0% (rango histórico entre 55,1 y 84,2%).

Considerando las zonas de cultivo de secano, en el año 2016 el balance se sitúa en 14,8 kg N/ha (rango histórico entre 0,5 y 33,3) con un NUE1 del 81,5% (rango histórico entre 52,8 y 99,2%) y un NUE2 del 84,2% (rango histórico entre 50,0 y 107,2%). En 2016 la superficie de cultivos de secano supone el 74,4% de la superficie total de cultivos. A principios de la década de los noventa suponían el 81,0%.





ANEJO 1:

Evolución histórica del destino del N contenido en cada parte de la planta



Año 1990

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	60	30
Cebada	100	90	10	0	0	10	60	30
Avena	100	90	10	0	0	10	60	30
Centeno	100	90	10	0	0	10	60	30
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	60	30
Triticale	100	90	10	0	0	10	60	30
Arroz	100	90	10	0	0	10	60	30
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	60	30
Sorgo	100	90	10	0	0	10	60	30
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	60	30
Judías secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Habas secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Lentejas	100	0	100	0	0	0	0	100
Garbanzos	100	0	100	0	0	0	0	100
Guisante seco	100	0	100	0	0	0	0	100
Veza grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Altramuz	100	0	100	0	0	0	0	100
Yeros	100	0	100	0	0	0	0	100
Otras leguminosas grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Patata temprana y extra-temprana	100	0	0	100	0	0	0	100
Otras patatas	100	0	0	100	0	0	0	100
Otros tubérculos	100	0	0	100	0	0	0	100
Caña de azúcar	100	0	0	100	0	0	0	100
Remolacha	100	0	72,2	0	27,8	0	0	100
Cañamo Textil	100	0	20	50	30	0	0	100
Algodón	100	0	20	50	30	0	0	100
Lino oleaginoso	100	0	20	50	30	0	0	100
Girasol	100	0	20	50	30	0	0	100
Soja	100	0	100	0	0	0	50	50
Tabaco	100	0	0	100	0	0	0	100
Lúpulo	100	100	0	0	0	0	0	100
Otros cultivos industriales	100	0	20	50	30	0	0	100
Colza	100	0	20	50	30	0	0	100
Flores	100	0	0	100	0	0	0	100
Cereales invierno forraje	100	100	0	0	0	30	0	70
Maíz forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Sorgo forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras gramíneas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Alfalfa	100	100	0	0	0	0	0	100
Trébol	100	100	0	0	0	0	0	100
Esparceta	100	100	0	0	0	30	0	70
Zulla	100	100	0	0	0	30	0	70
Veza forrajera	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras leguminosas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Praderas polifitas	100	100	0	0	0	0	0	100
Col forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Calabaza	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo forrajero	100	100	0	0	0	0	0	100

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Otras forrajeras	100	100	0	0	0	0	0	100
Col y repollo	100	100	0	0	0	0	50	50
Berza	100	100	0	0	0	0	50	50
Espárrago	100	100	0	0	0	0	0	100
Apio	100	100	0	0	0	0	50	50
Lechuga	100	100	0	0	0	0	50	50
Endivia	100	100	0	0	0	0	50	50
Escarola	100	100	0	0	0	0	50	50
Espinaca	100	100	0	0	0	0	50	50
Acelga	100	100	0	0	0	0	50	50
Cardo	100	100	0	0	0	0	0	100
Achicoria	100	100	0	0	0	0	50	50
Borraja	100	100	0	0	0	0	50	50
Grelo	100	100	0	0	0	0	50	50
Sandía	100	0	30	50	20	0	0	100
Melón	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabaza	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabacín	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepino	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepinillo	100	0	30	50	20	0	0	100
Berenjena	100	0	30	50	20	0	0	100
Tomate	100	0	30	50	20	0	0	100
Pimiento y guindilla	100	0	30	50	20	0	0	100
Fresa y fresón	100	0	30	50	20	0	0	100
Alcachofa	100	100	0	0	0	0	0	100
Coliflor	100	100	0	0	0	0	0	100
Ajo	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolla	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolleta	100	100	0	0	0	0	0	100
Puerro	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha de mesa	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Rábano	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo	100	100	0	0	0	0	0	100
Judías verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Guisantes verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Habas verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Otras hortalizas	100	100	0	0	0	0	0	100

Año 1991

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	58,3	31,7
Cebada	100	90	10	0	0	10	58,3	31,7
Avena	100	90	10	0	0	10	58,3	31,7
Centeno	100	90	10	0	0	10	58,3	31,7
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	58,3	31,7
Triticale	100	90	10	0	0	10	58,3	31,7
Arroz	100	90	10	0	0	10	58,3	31,7
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	58,3	31,7
Sorgo	100	90	10	0	0	10	58,3	31,7
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	58,3	31,7
Judías secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Habas secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Lentejas	100	0	100	0	0	0	0	100
Garbanzos	100	0	100	0	0	0	0	100
Guisante seco	100	0	100	0	0	0	0	100
Veza grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Altramuz	100	0	100	0	0	0	0	100
Yeros	100	0	100	0	0	0	0	100
Otras leguminosas grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Patata temprana y extra-temprana	100	0	0	100	0	0	0	100
Otras patatas	100	0	0	100	0	0	0	100
Otros tubérculos	100	0	0	100	0	0	0	100
Caña de azúcar	100	0	0	100	0	0	0	100
Remolacha	100	0	72,2	0	27,8	0	0	100
Cáñamo Textil	100	0	20	50	30	0	0	100
Algodón	100	0	20	50	30	0	0	100
Lino oleaginoso	100	0	20	50	30	0	0	100
Girasol	100	0	20	50	30	0	0	100
Soja	100	0	100	0	0	0	50	50
Tabaco	100	0	0	85,7	14,3	0	0	100
Lúpulo	100	100	0	0	0	0	0	100
Otros cultivos industriales	100	0	20	50	30	0	0	100
Colza	100	0	20	50	30	0	0	100
Flores	100	0	0	100	0	0	0	100
Cereales invierno forraje	100	100	0	0	0	30	0	70
Maíz forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Sorgo forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras gramíneas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Alfalfa	100	100	0	0	0	0	0	100
Trébol	100	100	0	0	0	0	0	100
Esparceta	100	100	0	0	0	30	0	70
Zulla	100	100	0	0	0	30	0	70
Veza forrajera	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras leguminosas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Praderas polifitas	100	100	0	0	0	0	0	100
Col forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Calabaza	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo forrajero	100	100	0	0	0	0	0	100

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Otras forrajeras	100	100	0	0	0	0	0	100
Col y repollo	100	100	0	0	0	0	50	50
Berza	100	100	0	0	0	0	50	50
Espárrago	100	100	0	0	0	0	0	100
Apio	100	100	0	0	0	0	50	50
Lechuga	100	100	0	0	0	0	50	50
Endivia	100	100	0	0	0	0	50	50
Escarola	100	100	0	0	0	0	50	50
Espinaca	100	100	0	0	0	0	50	50
Acelga	100	100	0	0	0	0	50	50
Cardo	100	100	0	0	0	0	0	100
Achicoria	100	100	0	0	0	0	50	50
Borraja	100	100	0	0	0	0	50	50
Grelo	100	100	0	0	0	0	50	50
Sandía	100	0	30	50	20	0	0	100
Melón	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabaza	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabacín	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepino	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepinillo	100	0	30	50	20	0	0	100
Berenjena	100	0	30	50	20	0	0	100
Tomate	100	0	30	50	20	0	0	100
Pimiento y guindilla	100	0	30	50	20	0	0	100
Fresa y fresón	100	0	30	50	20	0	0	100
Alcachofa	100	100	0	0	0	0	0	100
Coliflor	100	100	0	0	0	0	0	100
Ajo	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolla	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolleta	100	100	0	0	0	0	0	100
Puerro	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha de mesa	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Rábano	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo	100	100	0	0	0	0	0	100
Judías verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Guisantes verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Habas verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Otras hortalizas	100	100	0	0	0	0	0	100

Año 1992

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	56,7	33,3
Cebada	100	90	10	0	0	10	56,7	33,3
Avena	100	90	10	0	0	10	56,7	33,3
Centeno	100	90	10	0	0	10	56,7	33,3
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	56,7	33,3
Triticale	100	90	10	0	0	10	56,7	33,3
Arroz	100	90	10	0	0	10	56,7	33,3
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	56,7	33,3
Sorgo	100	90	10	0	0	10	56,7	33,3
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	56,7	33,3
Judías secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Habas secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Lentejas	100	0	100	0	0	0	0	100
Garbanzos	100	0	100	0	0	0	0	100
Guisante seco	100	0	100	0	0	0	0	100
Veza grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Altramuz	100	0	100	0	0	0	0	100
Yeros	100	0	100	0	0	0	0	100
Otras leguminosas grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Patata temprana y extra-temprana	100	0	0	100	0	0	0	100
Otras patatas	100	0	0	100	0	0	0	100
Otros tubérculos	100	0	0	100	0	0	0	100
Caña de azúcar	100	0	0	100	0	0	0	100
Remolacha	100	0	72,2	0	27,8	0	0	100
Cáñamo Textil	100	0	20	50	30	0	0	100
Algodón	100	0	20	50	30	0	0	100
Lino oleaginoso	100	0	20	50	30	0	0	100
Girasol	100	0	20	50	30	0	0	100
Soja	100	0	100	0	0	0	50	50
Tabaco	100	0	0	71,4	28,6	0	0	100
Lúpulo	100	100	0	0	0	0	0	100
Otros cultivos industriales	100	0	20	50	30	0	0	100
Colza	100	0	20	50	30	0	0	100
Flores	100	0	0	100	0	0	0	100
Cereales invierno forraje	100	100	0	0	0	30	0	70
Maíz forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Sorgo forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras gramíneas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Alfalfa	100	100	0	0	0	0	0	100
Trébol	100	100	0	0	0	0	0	100
Esparceta	100	100	0	0	0	30	0	70
Zulla	100	100	0	0	0	30	0	70
Veza forrajera	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras leguminosas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Praderas polifitas	100	100	0	0	0	0	0	100
Col forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Calabaza	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo forrajero	100	100	0	0	0	0	0	100

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Otras forrajeras	100	100	0	0	0	0	0	100
Col y repollo	100	100	0	0	0	0	50	50
Berza	100	100	0	0	0	0	50	50
Espárrago	100	100	0	0	0	0	0	100
Apio	100	100	0	0	0	0	50	50
Lechuga	100	100	0	0	0	0	50	50
Endivia	100	100	0	0	0	0	50	50
Escarola	100	100	0	0	0	0	50	50
Espinaca	100	100	0	0	0	0	50	50
Acelga	100	100	0	0	0	0	50	50
Cardo	100	100	0	0	0	0	0	100
Achicoria	100	100	0	0	0	0	50	50
Borraja	100	100	0	0	0	0	50	50
Grelo	100	100	0	0	0	0	50	50
Sandía	100	0	30	50	20	0	0	100
Melón	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabaza	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabacín	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepino	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepinillo	100	0	30	50	20	0	0	100
Berenjena	100	0	30	50	20	0	0	100
Tomate	100	0	30	50	20	0	0	100
Pimiento y guindilla	100	0	30	50	20	0	0	100
Fresa y fresón	100	0	30	50	20	0	0	100
Alcachofa	100	100	0	0	0	0	0	100
Coliflor	100	100	0	0	0	0	0	100
Ajo	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolla	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolleta	100	100	0	0	0	0	0	100
Puerro	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha de mesa	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Rábano	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo	100	100	0	0	0	0	0	100
Judías verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Guisantes verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Habas verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Otras hortalizas	100	100	0	0	0	0	0	100

Año 1993

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	55,0	35,0
Cebada	100	90	10	0	0	10	55,0	35,0
Avena	100	90	10	0	0	10	55,0	35,0
Centeno	100	90	10	0	0	10	55,0	35,0
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	55,0	35,0
Triticale	100	90	10	0	0	10	55,0	35,0
Arroz	100	90	10	0	0	10	55,0	35,0
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	55,0	35,0
Sorgo	100	90	10	0	0	10	55,0	35,0
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	55,0	35,0
Judías secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Habas secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Lentejas	100	0	100	0	0	0	0	100
Garbanzos	100	0	100	0	0	0	0	100
Guisante seco	100	0	100	0	0	0	0	100
Veza grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Altramuz	100	0	100	0	0	0	0	100
Yeros	100	0	100	0	0	0	0	100
Otras leguminosas grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Patata temprana y extra-temprana	100	0	0	100	0	0	0	100
Otras patatas	100	0	0	100	0	0	0	100
Otros tubérculos	100	0	0	100	0	0	0	100
Caña de azúcar	100	0	0	100	0	0	0	100
Remolacha	100	0	72,2	0	27,8	0	0	100
Cáñamo Textil	100	0	20	50	30	0	0	100
Algodón	100	0	20	50	30	0	0	100
Lino oleaginoso	100	0	20	50	30	0	0	100
Girasol	100	0	20	50	30	0	0	100
Soja	100	0	100	0	0	0	50	50
Tabaco	100	0	0	57,1	42,9	0	0	100
Lúpulo	100	100	0	0	0	0	0	100
Otros cultivos industriales	100	0	20	50	30	0	0	100
Colza	100	0	20	50	30	0	0	100
Flores	100	0	0	100	0	0	0	100
Cereales invierno forraje	100	100	0	0	0	30	0	70
Maíz forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Sorgo forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras gramíneas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Alfalfa	100	100	0	0	0	0	0	100
Trébol	100	100	0	0	0	0	0	100
Esparceta	100	100	0	0	0	30	0	70
Zulla	100	100	0	0	0	30	0	70
Veza forrajera	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras leguminosas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Praderas polifitas	100	100	0	0	0	0	0	100
Col forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Calabaza	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo forrajero	100	100	0	0	0	0	0	100

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Otras forrajeras	100	100	0	0	0	0	0	100
Col y repollo	100	100	0	0	0	0	50	50
Berza	100	100	0	0	0	0	50	50
Espárrago	100	100	0	0	0	0	0	100
Apio	100	100	0	0	0	0	50	50
Lechuga	100	100	0	0	0	0	50	50
Endivia	100	100	0	0	0	0	50	50
Escarola	100	100	0	0	0	0	50	50
Espinaca	100	100	0	0	0	0	50	50
Acelga	100	100	0	0	0	0	50	50
Cardo	100	100	0	0	0	0	0	100
Achicoria	100	100	0	0	0	0	50	50
Borraja	100	100	0	0	0	0	50	50
Grelo	100	100	0	0	0	0	50	50
Sandía	100	0	30	50	20	0	0	100
Melón	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabaza	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabacín	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepino	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepinillo	100	0	30	50	20	0	0	100
Berenjena	100	0	30	50	20	0	0	100
Tomate	100	0	30	50	20	0	0	100
Pimiento y guindilla	100	0	30	50	20	0	0	100
Fresa y fresón	100	0	30	50	20	0	0	100
Alcachofa	100	100	0	0	0	0	0	100
Coliflor	100	100	0	0	0	0	0	100
Ajo	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolla	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolleta	100	100	0	0	0	0	0	100
Puerro	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha de mesa	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Rábano	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo	100	100	0	0	0	0	0	100
Judías verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Guisantes verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Habas verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Otras hortalizas	100	100	0	0	0	0	0	100

Año 1994

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	53,3	36,7
Cebada	100	90	10	0	0	10	53,3	36,7
Avena	100	90	10	0	0	10	53,3	36,7
Centeno	100	90	10	0	0	10	53,3	36,7
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	53,3	36,7
Triticale	100	90	10	0	0	10	53,3	36,7
Arroz	100	90	10	0	0	10	53,3	36,7
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	53,3	36,7
Sorgo	100	90	10	0	0	10	53,3	36,7
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	53,3	36,7
Judías secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Habas secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Lentejas	100	0	100	0	0	0	0	100
Garbanzos	100	0	100	0	0	0	0	100
Guisante seco	100	0	100	0	0	0	0	100
Veza grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Altramuz	100	0	100	0	0	0	0	100
Yeros	100	0	100	0	0	0	0	100
Otras leguminosas grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Patata temprana y extra-temprana	100	0	0	100	0	0	0	100
Otras patatas	100	0	0	100	0	0	0	100
Otros tubérculos	100	0	0	100	0	0	0	100
Caña de azúcar	100	0	0	100	0	0	0	100
Remolacha	100	0	72,2	0	27,8	0	0	100
Cáñamo Textil	100	0	20	50	30	0	0	100
Algodón	100	0	20	50	30	0	0	100
Lino oleaginoso	100	0	20	50	30	0	0	100
Girasol	100	0	20	50	30	0	0	100
Soja	100	0	100	0	0	0	50	50
Tabaco	100	0	0	42,9	57,1	0	0	100
Lúpulo	100	100	0	0	0	0	0	100
Otros cultivos industriales	100	0	20	50	30	0	0	100
Colza	100	0	20	50	30	0	0	100
Flores	100	0	0	100	0	0	0	100
Cereales invierno forraje	100	100	0	0	0	30	0	70
Maíz forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Sorgo forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras gramíneas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Alfalfa	100	100	0	0	0	0	0	100
Trébol	100	100	0	0	0	0	0	100
Esparceta	100	100	0	0	0	30	0	70
Zulla	100	100	0	0	0	30	0	70
Veza forrajera	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras leguminosas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Praderas polifitas	100	100	0	0	0	0	0	100
Col forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Calabaza	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo forrajero	100	100	0	0	0	0	0	100

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Otras forrajeras	100	100	0	0	0	0	0	100
Col y repollo	100	100	0	0	0	0	50	50
Berza	100	100	0	0	0	0	50	50
Espárrago	100	100	0	0	0	0	0	100
Apio	100	100	0	0	0	0	50	50
Lechuga	100	100	0	0	0	0	50	50
Endivia	100	100	0	0	0	0	50	50
Escarola	100	100	0	0	0	0	50	50
Espinaca	100	100	0	0	0	0	50	50
Acelga	100	100	0	0	0	0	50	50
Cardo	100	100	0	0	0	0	0	100
Achicoria	100	100	0	0	0	0	50	50
Borraja	100	100	0	0	0	0	50	50
Grelo	100	100	0	0	0	0	50	50
Sandía	100	0	30	50	20	0	0	100
Melón	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabaza	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabacín	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepino	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepinillo	100	0	30	50	20	0	0	100
Berenjena	100	0	30	50	20	0	0	100
Tomate	100	0	30	50	20	0	0	100
Pimiento y guindilla	100	0	30	50	20	0	0	100
Fresa y fresón	100	0	30	50	20	0	0	100
Alcachofa	100	100	0	0	0	0	0	100
Coliflor	100	100	0	0	0	0	0	100
Ajo	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolla	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolleta	100	100	0	0	0	0	0	100
Puerro	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha de mesa	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Rábano	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo	100	100	0	0	0	0	0	100
Judías verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Guisantes verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Habas verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Otras hortalizas	100	100	0	0	0	0	0	100

Año 1995

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	51,7	38,3
Cebada	100	90	10	0	0	10	51,7	38,3
Avena	100	90	10	0	0	10	51,7	38,3
Centeno	100	90	10	0	0	10	51,7	38,3
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	51,7	38,3
Triticale	100	90	10	0	0	10	51,7	38,3
Arroz	100	90	10	0	0	10	51,7	38,3
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	51,7	38,3
Sorgo	100	90	10	0	0	10	51,7	38,3
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	51,7	38,3
Judías secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Habas secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Lentejas	100	0	100	0	0	0	0	100
Garbanzos	100	0	100	0	0	0	0	100
Guisante seco	100	0	100	0	0	0	0	100
Veza grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Altramuz	100	0	100	0	0	0	0	100
Yeros	100	0	100	0	0	0	0	100
Otras leguminosas grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Patata temprana y extra-temprana	100	0	0	100	0	0	0	100
Otras patatas	100	0	0	100	0	0	0	100
Otros tubérculos	100	0	0	100	0	0	0	100
Caña de azúcar	100	0	0	100	0	0	0	100
Remolacha	100	0	72,2	0	27,8	0	0	100
Cáñamo Textil	100	0	20	50	30	0	0	100
Algodón	100	0	20	50	30	0	0	100
Lino oleaginoso	100	0	20	50	30	0	0	100
Girasol	100	0	20	50	30	0	0	100
Soja	100	0	100	0	0	0	50	50
Tabaco	100	0	0	28,6	71,4	0	0	100
Lúpulo	100	100	0	0	0	0	0	100
Otros cultivos industriales	100	0	20	50	30	0	0	100
Colza	100	0	20	50	30	0	0	100
Flores	100	0	0	100	0	0	0	100
Cereales invierno forraje	100	100	0	0	0	30	0	70
Maíz forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Sorgo forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras gramíneas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Alfalfa	100	100	0	0	0	0	0	100
Trébol	100	100	0	0	0	0	0	100
Esparceta	100	100	0	0	0	30	0	70
Zulla	100	100	0	0	0	30	0	70
Veza forrajera	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras leguminosas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Praderas polifitas	100	100	0	0	0	0	0	100
Col forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Calabaza	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo forrajero	100	100	0	0	0	0	0	100

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Otras forrajeras	100	100	0	0	0	0	0	100
Col y repollo	100	100	0	0	0	0	50	50
Berza	100	100	0	0	0	0	50	50
Espárrago	100	100	0	0	0	0	0	100
Apio	100	100	0	0	0	0	50	50
Lechuga	100	100	0	0	0	0	50	50
Endivia	100	100	0	0	0	0	50	50
Escarola	100	100	0	0	0	0	50	50
Espinaca	100	100	0	0	0	0	50	50
Acelga	100	100	0	0	0	0	50	50
Cardo	100	100	0	0	0	0	0	100
Achicoria	100	100	0	0	0	0	50	50
Borraja	100	100	0	0	0	0	50	50
Grelo	100	100	0	0	0	0	50	50
Sandía	100	0	30	50	20	0	0	100
Melón	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabaza	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabacín	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepino	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepinillo	100	0	30	50	20	0	0	100
Berenjena	100	0	30	50	20	0	0	100
Tomate	100	0	30	50	20	0	0	100
Pimiento y guindilla	100	0	30	50	20	0	0	100
Fresa y fresón	100	0	30	50	20	0	0	100
Alcachofa	100	100	0	0	0	0	0	100
Coliflor	100	100	0	0	0	0	0	100
Ajo	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolla	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolleta	100	100	0	0	0	0	0	100
Puerro	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha de mesa	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Rábano	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo	100	100	0	0	0	0	0	100
Judías verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Guisantes verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Habas verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Otras hortalizas	100	100	0	0	0	0	0	100

Año 1996

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Cebada	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Avena	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Centeno	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Triticale	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Arroz	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Sorgo	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Judías secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Habas secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Lentejas	100	0	100	0	0	0	0	100
Garbanzos	100	0	100	0	0	0	0	100
Guisante seco	100	0	100	0	0	0	0	100
Veza grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Altramuz	100	0	100	0	0	0	0	100
Yeros	100	0	100	0	0	0	0	100
Otras leguminosas grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Patata temprana y extra-temprana	100	0	0	100	0	0	0	100
Otras patatas	100	0	0	100	0	0	0	100
Otros tubérculos	100	0	0	100	0	0	0	100
Caña de azúcar	100	0	0	100	0	0	0	100
Remolacha	100	0	72,2	0	27,8	0	0	100
Cáñamo Textil	100	0	20	50	30	0	0	100
Algodón	100	0	20	50	30	0	0	100
Lino oleaginoso	100	0	20	50	30	0	0	100
Girasol	100	0	20	50	30	0	0	100
Soja	100	0	100	0	0	0	50	50
Tabaco	100	0	0	14,3	85,7	0	0	100
Lúpulo	100	100	0	0	0	0	0	100
Otros cultivos industriales	100	0	20	50	30	0	0	100
Colza	100	0	20	50	30	0	0	100
Flores	100	0	0	100	0	0	0	100
Cereales invierno forraje	100	100	0	0	0	30	0	70
Maíz forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Sorgo forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras gramíneas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Alfalfa	100	100	0	0	0	0	0	100
Trébol	100	100	0	0	0	0	0	100
Esparceta	100	100	0	0	0	30	0	70
Zulla	100	100	0	0	0	30	0	70
Veza forrajera	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras leguminosas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Praderas polifitas	100	100	0	0	0	0	0	100
Col forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Calabaza	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo forrajero	100	100	0	0	0	0	0	100

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Otras forrajeras	100	100	0	0	0	0	0	100
Col y repollo	100	100	0	0	0	0	50	50
Berza	100	100	0	0	0	0	50	50
Espárrago	100	100	0	0	0	0	0	100
Apio	100	100	0	0	0	0	50	50
Lechuga	100	100	0	0	0	0	50	50
Endivia	100	100	0	0	0	0	50	50
Escarola	100	100	0	0	0	0	50	50
Espinaca	100	100	0	0	0	0	50	50
Acelga	100	100	0	0	0	0	50	50
Cardo	100	100	0	0	0	0	0	100
Achicoria	100	100	0	0	0	0	50	50
Borraja	100	100	0	0	0	0	50	50
Grelo	100	100	0	0	0	0	50	50
Sandía	100	0	30	50	20	0	0	100
Melón	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabaza	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabacín	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepino	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepinillo	100	0	30	50	20	0	0	100
Berenjena	100	0	30	50	20	0	0	100
Tomate	100	0	30	50	20	0	0	100
Pimiento y guindilla	100	0	30	50	20	0	0	100
Fresa y fresón	100	0	30	50	20	0	0	100
Alcachofa	100	100	0	0	0	0	0	100
Coliflor	100	100	0	0	0	0	0	100
Ajo	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolla	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolleta	100	100	0	0	0	0	0	100
Puerro	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha de mesa	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Rábano	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo	100	100	0	0	0	0	0	100
Judías verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Guisantes verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Habas verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Otras hortalizas	100	100	0	0	0	0	0	100

Años 1997 a 1999

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Cebada	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Avena	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Centeno	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Triticale	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Arroz	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Sorgo	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	50,0	40,0
Judías secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Habas secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Lentejas	100	0	100	0	0	0	0	100
Garbanzos	100	0	100	0	0	0	0	100
Guisante seco	100	0	100	0	0	0	0	100
Veza grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Altramuz	100	0	100	0	0	0	0	100
Yeros	100	0	100	0	0	0	0	100
Otras leguminosas grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Patata temprana y extra-temprana	100	0	0	100	0	0	0	100
Otras patatas	100	0	0	100	0	0	0	100
Otros tubérculos	100	0	0	100	0	0	0	100
Caña de azúcar	100	0	0	100	0	0	0	100
Remolacha	100	0	72,2	0	27,8	0	0	100
Cáñamo Textil	100	0	20	50	30	0	0	100
Algodón	100	0	20	50	30	0	0	100
Lino oleaginoso	100	0	20	50	30	0	0	100
Girasol	100	0	20	50	30	0	0	100
Soja	100	0	100	0	0	0	50	50
Tabaco	100	0	0	0	100	0	0	100
Lúpulo	100	100	0	0	0	0	0	100
Otros cultivos industriales	100	0	20	50	30	0	0	100
Colza	100	0	20	50	30	0	0	100
Flores	100	0	0	100	0	0	0	100
Cereales invierno forraje	100	100	0	0	0	30	0	70
Maíz forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Sorgo forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras gramíneas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Alfalfa	100	100	0	0	0	0	0	100
Trébol	100	100	0	0	0	0	0	100
Esparceta	100	100	0	0	0	30	0	70
Zulla	100	100	0	0	0	30	0	70
Veza forrajera	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras leguminosas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Praderas polifitas	100	100	0	0	0	0	0	100
Col forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Calabaza	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo forrajero	100	100	0	0	0	0	0	100

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Otras forrajeras	100	100	0	0	0	0	0	100
Col y repollo	100	100	0	0	0	0	50	50
Berza	100	100	0	0	0	0	50	50
Espárrago	100	100	0	0	0	0	0	100
Apio	100	100	0	0	0	0	50	50
Lechuga	100	100	0	0	0	0	50	50
Endivia	100	100	0	0	0	0	50	50
Escarola	100	100	0	0	0	0	50	50
Espinaca	100	100	0	0	0	0	50	50
Acelga	100	100	0	0	0	0	50	50
Cardo	100	100	0	0	0	0	0	100
Achicoria	100	100	0	0	0	0	50	50
Borraja	100	100	0	0	0	0	50	50
Grelo	100	100	0	0	0	0	50	50
Sandía	100	0	30	50	20	0	0	100
Melón	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabaza	100	0	30	50	20	0	0	100
Calabacín	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepino	100	0	30	50	20	0	0	100
Pepinillo	100	0	30	50	20	0	0	100
Berenjena	100	0	30	50	20	0	0	100
Tomate	100	0	30	50	20	0	0	100
Pimiento y guindilla	100	0	30	50	20	0	0	100
Fresa y fresón	100	0	30	50	20	0	0	100
Alcachofa	100	100	0	0	0	0	0	100
Coliflor	100	100	0	0	0	0	0	100
Ajo	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolla	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolleta	100	100	0	0	0	0	0	100
Puerro	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha de mesa	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Rábano	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo	100	100	0	0	0	0	0	100
Judías verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Guisantes verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Habas verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Otras hortalizas	100	100	0	0	0	0	0	100

Año 2000: Zona A

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	16,6	73,4
Cebada	100	90	10	0	0	10	16,6	73,4
Avena	100	90	10	0	0	10	16,6	73,4
Centeno	100	90	10	0	0	10	16,6	73,4
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	16,6	73,4
Triticale	100	90	10	0	0	10	16,6	73,4
Arroz	100	90	10	0	0	10	16,6	73,4
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	16,6	73,4
Sorgo	100	90	10	0	0	10	16,6	73,4
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	16,6	73,4
Judías secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Habas secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Lentejas	100	0	100	0	0	0	0	100
Garbanzos	100	0	100	0	0	0	0	100
Guisante seco	100	0	100	0	0	0	0	100
Veza grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Altramuz	100	0	100	0	0	0	0	100
Yeros	100	0	100	0	0	0	0	100
Otras leguminosas grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Patata temprana y extra-temprana	100	0	0	50	50	0	0	100
Otras patatas	100	0	0	50	50	0	0	100
Otros tubérculos	100	0	0	50	50	0	0	100
Caña de azúcar	100	0	0	50	50	0	0	100
Remolacha	100	0	72,2	0	27,8	0	0	100
Cañamo Textil	100	0	20	0	80	0	0	100
Algodón	100	0	20	33,3	46,7	0	0	100
Lino oleaginoso	100	0	20	33,3	46,7	0	0	100
Girasol	100	0	20	33,3	46,7	0	0	100
Soja	100	0	100	0	0	0	0	100
Tabaco	100	0	0	0,0	100,0	0	0	100
Lúpulo	100	100	0	0	0	0	0	100
Otros cultivos industriales	100	0	20	33,3	46,7	0	0	100
Colza	100	0	20	33,3	46,7	0	0	100
Flores	100	0	0	100	0	0	0	100
Cereales invierno forraje	100	100	0	0	0	30	0	70
Maíz forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Sorgo forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras gramíneas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Alfalfa	100	100	0	0	0	0	0	100
Trébol	100	100	0	0	0	0	0	100
Esparceta	100	100	0	0	0	30	0	70
Zulla	100	100	0	0	0	30	0	70
Veza forrajera	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras leguminosas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Praderas polifitas	100	100	0	0	0	0	0	100
Col forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Calabaza	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo forrajero	100	100	0	0	0	0	0	100
Otras forrajeras	100	100	0	0	0	0	0	100
Col y repollo	100	100	0	0	0	0	0	100
Berza	100	100	0	0	0	0	0	100

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Espárrago	100	100	0	0	0	0	0	100
Apio	100	100	0	0	0	0	0	100
Lechuga	100	100	0	0	0	0	0	100
Endivia	100	100	0	0	0	0	0	100
Escarola	100	100	0	0	0	0	0	100
Espinaca	100	100	0	0	0	0	0	100
Acelga	100	100	0	0	0	0	0	100
Cardo	100	100	0	0	0	0	0	100
Achicoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Borraja	100	100	0	0	0	0	0	100
Grelo	100	100	0	0	0	0	0	100
Sandía	100	0	30	20	50	0	0	100
Melón	100	0	30	20	50	0	0	100
Calabaza	100	0	30	20	50	0	0	100
Calabacín	100	0	30	20	50	0	0	100
Pepino	100	0	30	20	50	0	0	100
Pepinillo	100	0	30	20	50	0	0	100
Berenjena	100	0	30	20	50	0	0	100
Tomate	100	0	30	20	50	0	0	100
Pimiento y guindilla	100	0	30	20	50	0	0	100
Fresa y fresón	100	0	30	0	50	0	0	100
Alcachofa	100	100	0	0	0	0	0	100
Coliflor	100	100	0	0	0	0	0	100
Ajo	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolla	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolleta	100	100	0	0	0	0	0	100
Puerro	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha de mesa	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Rábano	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo	100	100	0	0	0	0	0	100
Judías verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Guisantes verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Habas verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Otras hortalizas	100	100	0	0	0	0	0	100

Año 2000: Zona B

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Cebada	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Avena	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Centeno	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Triticale	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Arroz	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Sorgo	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7

El resto de cultivos es como en Zona A.

Año 2001 a 2003: Zona A

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Cebada	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Avena	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Centeno	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Triticale	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Arroz	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Sorgo	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	8,3	81,7
Judías secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Habas secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Lentejas	100	0	100	0	0	0	0	100
Garbanzos	100	0	100	0	0	0	0	100
Guisante seco	100	0	100	0	0	0	0	100
Veza grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Altramuz	100	0	100	0	0	0	0	100
Yeros	100	0	100	0	0	0	0	100
Otras leguminosas grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Patata temprana y extra-temprana	100	0	0	0	100	0	0	100
Otras patatas	100	0	0	0	100	0	0	100
Otros tubérculos	100	0	0	0	100	0	0	100
Caña de azúcar	100	0	0	0	100	0	0	100
Remolacha	100	0	72,2	0	27,8	0	0	100
Cáñamo Textil	100	0	20	0	80	0	0	100
Algodón	100	0	20	33,3	46,7	0	0	100
Lino oleaginoso	100	0	20	0	80	0	0	100
Girasol	100	0	20	0	80	0	0	100
Soja	100	0	100	0	0	0	0	100
Tabaco	100	0	0	0	100	0	0	100
Lúpulo	100	100	0	0	0	0	0	100
Otros cultivos industriales	100	0	20	0	80	0	0	100
Colza	100	0	20	0	80	0	0	100
Flores	100	0	0	100	0	0	0	100
Cereales invierno forraje	100	100	0	0	0	30	0	70
Maíz forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Sorgo forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras gramíneas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Alfalfa	100	100	0	0	0	0	0	100
Trébol	100	100	0	0	0	0	0	100
Esparceta	100	100	0	0	0	30	0	70
Zulla	100	100	0	0	0	30	0	70
Veza forrajera	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras leguminosas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Praderas polifitas	100	100	0	0	0	0	0	100
Col forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Calabaza	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo forrajero	100	100	0	0	0	0	0	100
Otras forrajeras	100	100	0	0	0	0	0	100

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Col y repollo	100	100	0	0	0	0	0	100
Berza	100	100	0	0	0	0	0	100
Espárrago	100	100	0	0	0	0	0	100
Apio	100	100	0	0	0	0	0	100
Lechuga	100	100	0	0	0	0	0	100
Endivia	100	100	0	0	0	0	0	100
Escarola	100	100	0	0	0	0	0	100
Espinaca	100	100	0	0	0	0	0	100
Acelga	100	100	0	0	0	0	0	100
Cardo	100	100	0	0	0	0	0	100
Achicoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Borraja	100	100	0	0	0	0	0	100
Grelo	100	100	0	0	0	0	0	100
Sandía	100	0	30	0	70	0	0	100
Melón	100	0	30	0	70	0	0	100
Calabaza	100	0	30	0	70	0	0	100
Calabacín	100	0	30	0	70	0	0	100
Pepino	100	0	30	0	70	0	0	100
Pepinillo	100	0	30	0	70	0	0	100
Berenjena	100	0	30	0	70	0	0	100
Tomate	100	0	30	0	70	0	0	100
Pimiento y guindilla	100	0	30	0	70	0	0	100
Fresa y fresón	100	0	30	0	70	0	0	100
Alcachofa	100	100	0	0	0	0	0	100
Coliflor	100	100	0	0	0	0	0	100
Ajo	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolla	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolleta	100	100	0	0	0	0	0	100
Puerro	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha de mesa	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Rábano	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo	100	100	0	0	0	0	0	100
Judías verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Guisantes verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Habas verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Otras hortalizas	100	100	0	0	0	0	0	100

Año 2001 a 2003: Zona B

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Cebada	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Avena	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Centeno	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Triticale	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Arroz	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Sorgo	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0

El resto de cultivos es como en Zona A.

Desde año 2004 a 2015: Zonas A y B

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Cebada	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Avena	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Centeno	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Tranquillón	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Triticale	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Arroz	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Maíz grano	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Sorgo	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Otros cereales	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
Judías secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Habas secas	100	0	100	0	0	0	0	100
Lentejas	100	0	100	0	0	0	0	100
Garbanzos	100	0	100	0	0	0	0	100
Guisante seco	100	0	100	0	0	0	0	100
Veza grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Altramuz	100	0	100	0	0	0	0	100
Yeros	100	0	100	0	0	0	0	100
Otras leguminosas grano	100	0	100	0	0	0	0	100
Patata temprana y extra-temprana	100	0	0	0	100	0	0	100
Otras patatas	100	0	0	0	100	0	0	100
Otros tubérculos	100	0	0	0	100	0	0	100
Caña de azúcar	100	0	0	0	100	0	0	100
Remolacha	100	0	72,2	0	27,8	0	0	100
Cáñamo Textil	100	0	20	0	80	0	0	100
Algodón	100	0	20	33,3	46,7	0	0	100
Lino oleaginoso	100	0	20	0	80	0	0	100
Girasol	100	0	20	0	80	0	0	100
Soja	100	0	100	0	0	0	0	100
Tabaco	100	0	0	0,0	100,0	0	0	100
Lúpulo	100	100	0	0	0	0	0	100
Otros cultivos industriales	100	0	20	0	80	0	0	100
Colza	100	0	20	0	80	0	0	100
Flores	100	0	0	100	0	0	0	100
Cereales invierno forraje	100	100	0	0	0	30	0	70
Maíz forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Sorgo forrajero	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras gramíneas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Alfalfa	100	100	0	0	0	0	0	100
Trébol	100	100	0	0	0	0	0	100
Esparceta	100	100	0	0	0	30	0	70
Zulla	100	100	0	0	0	30	0	70
Veza forrajera	100	100	0	0	0	30	0	70
Otras leguminosas forrajeras	100	100	0	0	0	30	0	70
Praderas polifitas	100	100	0	0	0	0	0	100
Col forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Calabaza	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria forrajera	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo forrajero	100	100	0	0	0	0	0	100
Otras forrajeras	100	100	0	0	0	0	0	100

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Col y repollo	100	100	0	0	0	0	0	100
Berza	100	100	0	0	0	0	0	100
Espárrago	100	100	0	0	0	0	0	100
Apio	100	100	0	0	0	0	0	100
Lechuga	100	100	0	0	0	0	0	100
Endivia	100	100	0	0	0	0	0	100
Escarola	100	100	0	0	0	0	0	100
Espinaca	100	100	0	0	0	0	0	100
Acelga	100	100	0	0	0	0	0	100
Cardo	100	100	0	0	0	0	0	100
Achicoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Borraja	100	100	0	0	0	0	0	100
Grelo	100	100	0	0	0	0	0	100
Sandía	100	0	30	0	70	0	0	100
Melón	100	0	30	0	70	0	0	100
Calabaza	100	0	30	0	70	0	0	100
Calabacín	100	0	30	0	70	0	0	100
Pepino	100	0	30	0	70	0	0	100
Pepinillo	100	0	30	0	70	0	0	100
Berenjena	100	0	30	0	70	0	0	100
Tomate	100	0	30	0	70	0	0	100
Pimiento y guindilla	100	0	30	0	70	0	0	100
Fresa y fresón	100	0	30	0	70	0	0	100
Alcachofa	100	100	0	0	0	0	0	100
Coliflor	100	100	0	0	0	0	0	100
Ajo	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolla	100	100	0	0	0	0	0	100
Cebolleta	100	100	0	0	0	0	0	100
Puerro	100	100	0	0	0	0	0	100
Remolacha de mesa	100	100	0	0	0	0	0	100
Zanahoria	100	100	0	0	0	0	0	100
Rábano	100	100	0	0	0	0	0	100
Nabo	100	100	0	0	0	0	0	100
Judías verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Guisantes verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Habas verdes	100	0	75	0	25	0	0	100
Otras hortalizas	100	100	0	0	0	0	0	100

Desde año 2016: Zonas A y B

Cultivos	Retirada de cosecha	Retirada de restos aéreos	Pastoreo de restos aéreos	Quema de restos aéreos	Restos aéreos	Pastoreo de restos del suelo	Quema de restos del suelo	Restos del suelo
Trigo	100	90	10	0	0	10	0,0	90,0
.....								
.....								
Algodón	100	0	20	27	53	0	0	100
.....								

RESULTADOS

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos a nivel de España 2016

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendra	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	6.239.773,0	460.192,0	73.570,0	231.482,0	717.672,0	1.120.695,0	374.530,0	6.438,1	9.224.352,1	295.425,0	313.492,0	583.673,0	2.521.694,0	935.105,0	41.820,0	4.691.209,0	17.060.078,1	30.975.639,2
Fertilización Mineral	524.613,1	7.205,3	9.817,0	28.336,4	8.214,6	34.629,7	60.799,4	971,9	674.587,5	79.770,4	26.328,2	11.873,1	132.157,7	35.090,4	182,9	285.402,8	22.164,8	982.155,0
Abonado Estiércoles	82.683,0	29,2	10.523,6	1.883,4	4.296,9	148.854,3	42.789,0	933,7	291.993,2	21.590,5	16.652,2	8.438,5	11.415,3	9.167,6	567,7	67.831,8	22.749,7	382.574,6
Fertilización Otros Orgánicos	15.498,5	0,0	0,0	720,5	0,0	814,0	7.000,9	20,3	24.054,2	7.633,2	4.911,1	0,0	0,0	13.317,8	0,0	25.862,2	0,0	49.916,4
Excrementos de Pastoreo	13.999,0	4.859,2	0,0	4.751,9	1.535,4	8.687,2	4.997,7	0,0	38.830,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	279.534,9	318.365,4
Semillas	20.717,4	2.388,7	480,1	29,1	74,9	1.772,7	211,8	0,0	25.674,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25.674,7
Fijación Biológica	0,0	17.278,4	0,0	113,1	0,0	76.272,3	3.129,2	0,0	96.793,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79.283,9	176.076,9
Deposición Atmosférica	48.665,4	3.280,4	649,6	1.916,5	5.040,8	11.073,3	2.721,8	59,4	73.407,1	2.285,9	3.115,5	4.151,8	17.067,9	6.461,1	280,5	33.362,7	122.747,7	229.517,6
TOTAL ENTRADAS	706.176,5	35.041,2	21.470,3	37.751,0	19.162,6	282.103,5	121.649,6	1.985,3	1.225.340,2	111.280,1	51.007,1	24.463,4	160.640,9	64.036,9	1.031,0	412.459,4	526.480,9	2.164.280,5
Retirada de Cosechas	416.820,9	24.710,6	5.915,8	28.561,0	31.462,8	142.397,2	46.086,2	229,4	696.183,9	21.667,7	10.636,6	5.687,1	77.162,8	25.373,6	255,2	140.783,1	0,0	836.967,0
Retirada de Paja-Planta	92.367,5	0,0	0,0	16,8	0,0	19,3	1.373,7	0,0	93.777,3	10.416,6	1.384,6	0,0	9.663,1	0,0	50,9	21.515,2	0,0	115.292,5
Retirada por pastoreo	7.773,7	2.788,7	0,0	2.815,6	896,0	7.485,3	2.228,6	0,0	23.987,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	265.800,8	289.788,6
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12.793,4	3.988,1	940,4	10.564,9	2.537,4	78,7	30.902,8	0,0	30.902,8
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	2.043,2	0,0	0,0	0,0	229,4	2.272,6	6.128,9	2.025,9	905,6	18.424,2	5.100,1	70,7	32.655,3	0,0	34.927,8
Volatilización del abonado	75.261,4	647,8	4.848,4	3.071,1	2.029,4	39.562,9	19.410,6	277,2	145.108,8	14.564,6	8.142,5	3.170,1	16.984,6	4.173,1	148,3	47.183,2	10.013,3	202.305,4
Volatilización del pastoreo	848,3	325,7	0,0	255,4	83,2	545,9	459,0	0,0	2.517,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13.866,8	16.384,4
Gases del abonado	6.487,1	72,2	234,7	287,8	117,9	1.692,1	1.165,3	10,3	10.067,6	1.113,6	515,8	208,0	1.541,3	434,6	6,4	3.819,7	470,0	14.357,3
Gases del pastoreo	147,7	53,0	0,0	39,8	13,3	98,1	72,9	0,0	424,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.691,5	3.116,3
Gases de restos vegetales	910,3	0,0	48,6	41,4	0,0	0,0	86,2	0,0	1.086,5	0,0	0,0	0,0	55,7	14,4	0,0	70,1	1.031,1	2.187,7
TOTAL SALIDAS	600.616,9	28.598,1	11.047,4	37.132,2	34.602,7	191.800,8	70.882,6	746,3	975.426,9	66.684,7	26.693,5	10.911,2	134.396,6	37.633,2	610,2	276.929,4	293.873,5	1.546.229,8
BALANCE	105.559,7	6.443,2	10.422,9	618,9	-15.440,1	90.302,7	50.767,1	1.239,0	249.913,3	44.595,4	24.313,6	13.552,2	26.244,3	26.403,8	420,8	135.530,0	232.607,4	618.050,7
BALANCE_kg/ha	16,9	14,0	141,7	2,7	-21,5	80,6	135,5	192,5	27,1	151,0	77,6	23,2	10,4	28,2	10,1	28,9	13,6	20,0

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Galicia

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendra	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	39.234,0	2.135,0	19.054,0	0,0	0,0	283.467,0	12.723,0	830,0	357.443,0	313,0	22.647,0	0,0	272,0	24.755,0	0,0	47.987,0	518.363,5	923.793,5
Fertilización Mineral	2.280,4	23,5	1.203,7	0,0	0,0	17.144,1	1.000,1	169,7	21.821,6	1,4	534,9	0,0	0,6	537,3	0,0	1.074,3	13.159,2	36.055,1
Abonado Estiércoles	2.471,9	0,0	3.067,2	0,0	0,0	41.830,6	1.341,1	103,5	48.814,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7.487,4	56.301,9
Fertilización Otros Orgánicos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	510,2	0,0	510,2	0,0	1.162,0	0,0	0,0	700,1	0,0	1.862,1	0,0	2.372,3
Excrementos de Pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18.366,5	18.366,5
Semillas	77,1	9,9	114,2	0,0	0,0	31,3	6,9	0,0	239,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	239,3
Fijación Biológica	0,0	145,7	0,0	0,0	0,0	4.661,7	366,3	0,0	5.173,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11.140,8	16.314,6
Deposición Atmosférica	455,5	26,8	225,8	0,0	0,0	3.658,4	154,8	10,6	4.531,9	4,1	286,7	0,0	3,4	296,8	0,0	591,0	6.289,8	11.412,7
TOTAL ENTRADAS	5.284,9	206,0	4.611,0	0,0	0,0	67.326,1	3.379,3	283,8	81.091,2	5,5	1.983,7	0,0	4,0	1.534,2	0,0	3.527,3	56.443,8	141.062,4
Retirada de Cosechas	3.163,6	217,2	1.136,7	0,0	0,0	38.830,1	1.547,4	25,5	44.920,5	9,3	908,4	0,0	1,0	485,3	0,0	1.404,0	0,0	46.324,5
Retirada de Paja-Planta	1.156,7	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	1.174,9	4,5	11,9	0,0	0,1	0,0	0,0	16,5	0,0	1.191,4
Retirada por pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49.104,8	49.104,8
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	362,7	0,0	0,1	48,5	0,0	416,8	0,0	416,8
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5	25,5	2,6	57,1	0,0	0,2	97,6	0,0	157,5	0,0	183,0
Volatilización del abonado	765,3	1,6	859,3	0,0	0,0	11.171,0	464,3	24,4	13.285,9	0,3	163,8	0,0	0,0	91,3	0,0	255,4	2.784,7	16.326,0
Volatilización del pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.478,9	1.478,9
Gases del abonado	38,3	0,2	29,2	0,0	0,0	479,9	24,1	0,7	572,5	0,0	16,6	0,0	0,0	9,9	0,0	26,5	154,7	753,7
Gases del pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	331,1	331,1
Gases de restos vegetales	11,8	0,0	10,8	0,0	0,0	0,0	19,8	0,0	42,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	88,3	131,0
TOTAL SALIDAS	5.135,7	219,0	2.036,0	0,0	0,0	50.499,3	2.055,6	76,1	60.021,7	22,2	1.520,4	0,0	1,5	732,9	0,0	2.277,0	53.942,6	116.241,3
BALANCE	149,2	-13,0	2.575,0	0,0	0,0	16.826,8	1.323,7	207,7	21.069,5	-16,7	463,3	0,0	2,5	801,3	0,0	1.250,3	2.501,3	24.821,0
BALANCE_kg/ha	3,8	-6,1	135,1			59,4	104,0	250,3	58,9	-53,4	20,5		9,1	32,4		26,1	4,8	26,9

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Principado de Asturias

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendo	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	457,0	1.193,0	844,0	0,0	0,0	20.188,0	724,0	16,0	23.422,0	94,0	4.871,0	0,0	0,0	60,0	0,0	5.025,0	404.869,8	433.316,8
Fertilización Mineral	24,0	12,9	35,7	0,0	0,0	711,0	56,3	3,3	843,1	0,4	55,2	0,0	0,0	1,1	0,0	56,8	4.281,5	5.181,4
Abonado Estiércoles	84,5	0,0	173,0	0,0	0,0	3.094,5	94,6	3,3	3.449,9	0,0	880,1	0,0	0,0	0,0	0,0	880,1	4.198,1	8.528,0
Fertilización Otros Orgánicos	31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,4	0,0	82,2	0,0	424,7	0,0	0,0	0,0	0,0	424,7	0,0	506,9
Excrementos de Pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14.570,8	14.570,8
Semillas	0,3	5,5	4,9	0,0	0,0	26,2	0,2	0,0	37,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1
Fijación Biológica	0,0	23,5	0,0	0,0	0,0	131,4	4,7	0,0	159,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.409,1	8.568,7
Deposición Atmosférica	3,7	9,7	6,8	0,0	0,0	163,5	5,9	0,1	189,7	0,8	39,4	0,0	0,0	0,5	0,0	40,7	3.278,5	3.508,8
TOTAL ENTRADAS	144,2	51,6	220,4	0,0	0,0	4.126,5	212,1	6,7	4.761,5	1,2	1.399,5	0,0	0,0	1,6	0,0	1.402,2	34.738,1	40.901,8
Retirada de Cosechas	25,8	35,0	37,3	0,0	0,0	2.142,5	48,5	0,6	2.289,7	3,0	40,3	0,0	0,0	1,0	0,0	44,3	0,0	2.334,1
Retirada de Paja-Planta	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	1,4	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	17,6
Retirada por pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33.441,9	33.441,9
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	23,1	0,0	0,0	0,1	0,0	24,9	0,0	24,9
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,9	9,2	0,0	0,0	0,2	0,0	10,3	0,0	10,9
Volatilización del abonado	36,0	0,8	72,4	0,0	0,0	1.180,9	41,0	1,6	1.332,7	0,1	382,1	0,0	0,0	0,1	0,0	382,2	2.019,3	3.734,2
Volatilización del pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	725,1	725,1
Gases del abonado	1,6	0,1	2,8	0,0	0,0	46,1	2,1	0,1	52,7	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	99,9	168,7
Gases del pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	156,2	156,2
Gases de restos vegetales	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	99,7	100,2
TOTAL SALIDAS	74,6	35,9	113,0	0,0	0,0	3.369,4	91,7	3,0	3.687,5	7,2	475,8	0,0	0,0	1,4	0,0	484,4	36.542,1	40.714,0
BALANCE	69,6	15,7	107,4	0,0	0,0	757,1	120,4	3,7	1.074,1	-6,0	923,6	0,0	0,0	0,2	0,0	917,9	-1.804,1	187,9
BALANCE_kg/ha	152,3	13,2	127,3			37,5	166,4	232,1	45,9	-63,6	189,6			3,5		182,7	-4,5	0,4

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Cantabria

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendro	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	1.546,0	3,0	200,0	37,0	27,0	5.629,0	83,0	1,0	7.526,0	8,0	27,0	0,0	0,0	119,0	0,0	154,0	243.445,1	251.125,1
Fertilización Mineral	70,7	0,0	8,4	1,5	0,1	84,6	6,4	0,0	171,8	0,0	0,1	0,0	0,0	2,2	0,0	2,3	2.248,8	2.422,9
Abonado Estiércoles	81,3	0,0	39,0	0,0	0,0	295,2	7,9	0,2	423,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6.276,9	6.700,5
Fertilización Otros Orgánicos	63,6	0,0	0,0	0,0	0,0	814,0	9,8	0,0	887,4	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	891,7
Excrementos de Pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.676,8	8.677,8
Semillas	4,0	0,0	1,2	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	19,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8
Fijación Biológica	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	50,2	0,4	0,0	50,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.834,8	4.885,4
Deposición Atmosférica	18,8	0,0	2,4	0,4	0,3	68,3	1,0	0,0	91,3	0,1	0,3	0,0	0,0	1,4	0,0	1,9	2.954,8	3.048,1
TOTAL ENTRADAS	238,4	0,2	51,0	1,9	0,5	1.327,9	25,5	0,2	1.645,6	0,1	4,7	0,0	0,0	3,6	0,0	8,5	24.992,2	26.646,2
Retirada de Cosechas	74,3	0,1	12,8	2,5	1,4	376,0	8,1	0,1	475,4	0,3	0,6	0,0	0,0	2,2	0,0	3,1	0,0	478,5
Retirada de Paja-Planta	19,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	19,8
Retirada por pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18.233,9	18.235,9
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,7	0,0	0,7
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,7	0,0	0,7
Volatilización del abonado	16,1	0,0	8,9	0,2	0,0	179,5	4,6	0,2	209,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,2	0,0	0,7	2.561,5	2.771,8
Volatilización del pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	598,6	598,6
Gases del abonado	1,2	0,0	0,4	0,0	0,0	11,5	0,3	0,0	13,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	104,3	117,7
Gases del pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,7	120,8
Gases de restos vegetales	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,2	61,5
TOTAL SALIDAS	111,3	0,2	22,2	2,8	1,4	569,2	13,0	0,4	720,4	0,7	1,7	0,0	0,0	3,1	0,0	5,4	21.680,2	22.406,0
BALANCE	127,1	0,0	28,8	-0,8	-0,9	758,7	12,5	-0,2	925,2	-0,5	3,0	0,0	0,0	0,6	0,0	3,0	3.312,0	4.240,2
BALANCE_kg/ha	82,2	11,7	144,2	-22,1	-35,0	134,8	150,7	-163,6	122,9	-67,3	110,8			4,9		19,7	13,6	16,9

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

País Vasco

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendro	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	47.470,0	3.716,0	1.557,0	2.877,0	1.172,0	4.421,0	2.519,0	2,7	63.734,7	1,0	2.250,0	75,0	359,0	14.050,0	0,0	16.735,0	171.034,4	251.504,2
Fertilización Mineral	6.424,8	39,6	253,2	168,0	11,7	120,7	254,6	0,6	7.273,1	0,0	7,3	2,3	15,1	890,4	0,0	915,0	1.958,1	10.146,2
Abonado Estiércoles	34,1	0,0	116,8	0,0	0,0	933,9	290,4	0,5	1.375,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.240,0	3.615,8
Fertilización Otros Orgánicos	515,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	515,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	523,6
Excrementos de Pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7.411,7	7.411,7
Semillas	164,3	18,3	10,2	0,3	0,1	5,3	1,8	0,0	200,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,3
Fijación Biológica	0,0	208,0	0,0	0,0	0,0	214,2	33,6	0,0	455,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.577,8	4.033,7
Deposición Atmosférica	281,5	22,5	9,7	16,9	6,9	27,4	17,4	0,0	382,2	0,0	16,3	0,4	2,1	83,5	0,0	102,4	1.150,7	1.635,2
TOTAL ENTRADAS	7.419,7	288,5	389,9	185,2	18,7	1.301,4	597,8	1,1	10.202,2	0,0	32,1	2,7	17,2	973,9	0,0	1.026,0	16.338,3	27.566,5
Retirada de Cosechas	5.213,9	302,9	144,9	570,5	99,4	601,3	190,9	0,1	7.124,1	0,0	30,6	1,9	3,8	422,2	0,0	458,6	0,0	7.582,7
Retirada de Paja-Planta	960,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,0	961,2	0,0	1,8	0,0	0,5	0,0	0,0	2,3	0,0	963,4
Retirada por pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14.377,3	14.377,3
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	0,3	0,5	42,2	0,0	60,3	0,0	60,3
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	6,7	0,3	0,9	84,9	0,0	92,8	0,0	92,9
Volatilización del abonado	581,7	3,4	86,9	13,4	1,6	400,0	129,9	5,1	1.222,1	0,0	1,9	0,2	1,3	74,5	0,0	77,8	1.003,1	2.303,0
Volatilización del pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	510,6	510,6
Gases del abonado	61,8	0,4	4,7	1,5	0,2	15,0	6,2	0,2	90,0	0,0	0,2	0,0	0,1	8,2	0,0	8,6	48,8	147,4
Gases del pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,9	76,9
Gases de restos vegetales	8,3	0,0	1,3	0,6	0,0	0,0	1,2	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	34,9	46,5
TOTAL SALIDAS	6.826,3	306,8	237,8	586,0	101,3	1.016,7	328,6	5,5	9.408,9	0,1	58,5	2,8	7,1	632,3	0,0	700,7	16.051,5	26.161,1
BALANCE	593,4	-18,3	152,1	-400,8	-82,6	284,8	269,2	-4,4	793,4	-0,1	-26,4	0,0	10,2	341,6	0,0	325,2	286,7	1.405,4
BALANCE_kg/ha	12,5	-4,9	97,7	-139,3	-70,5	64,4	106,9	-1.617,0	12,4	-58,9	-11,7	-0,5	28,3	24,3		19,4	1,7	5,6

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Navarra

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendo	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	190.552,0	8.858,0	329,0	5.882,0	4.013,0	29.441,0	20.891,0	31,0	259.997,0	0,0	2.980,0	3.340,0	6.375,0	18.231,0	0,0	30.926,0	263.051,6	553.974,6
Fertilización Mineral	23.718,7	109,2	59,8	592,3	109,3	1.082,8	3.524,9	6,2	29.203,2	0,0	385,7	191,0	389,9	1.531,4	0,0	2.497,9	0,0	31.701,2
Abonado Estiércoles	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	6.418,8	2.601,4	4,7	9.052,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9.052,0
Fertilización Otros Orgánicos	308,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	306,8	0,0	614,8	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	0,0	32,0	0,0	646,8
Excrementos de Pastoreo	574,0	159,2	0,0	35,5	12,8	63,9	205,6	0,0	1.051,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5.457,9	6.508,9
Semillas	622,4	47,1	2,1	1,7	0,5	56,8	18,4	0,0	749,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	749,1
Fijación Biológica	0,0	502,3	0,0	3,1	0,0	2.172,9	413,1	0,0	3.091,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.357,5	4.448,8
Deposición Atmosférica	1.683,4	78,3	2,9	52,0	35,5	260,1	184,6	0,3	2.296,8	0,0	26,3	29,5	56,3	161,1	0,0	273,2	2.323,8	4.893,9
TOTAL ENTRADAS	26.906,5	896,0	91,8	684,5	158,1	10.055,3	7.254,9	11,2	46.058,3	0,0	412,0	220,5	446,2	1.724,4	0,0	2.803,1	9.139,2	58.000,6
Retirada de Cosechas	18.005,8	727,8	24,2	721,5	264,7	4.513,8	2.073,4	1,0	26.332,0	0,0	89,4	71,7	227,3	531,9	0,0	920,2	0,0	27.252,2
Retirada de Paja-Planta	3.861,8	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	144,6	0,0	4.006,7	0,0	0,3	0,0	28,5	0,0	0,0	28,8	0,0	4.035,5
Retirada por pastoreo	496,1	137,6	0,0	30,7	11,1	55,2	177,8	0,0	908,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.717,6	5.626,1
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,9	11,8	31,1	53,2	0,0	150,1	0,0	150,1
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	19,5	11,4	54,3	106,9	0,0	192,1	0,0	193,1
Volatilización del abonado	2.033,4	9,0	16,5	66,9	6,9	1.840,0	1.103,4	1,3	5.077,4	0,3	34,5	18,1	38,1	130,6	0,0	221,7	0,0	5.299,0
Volatilización del pastoreo	48,3	13,4	0,0	3,0	1,1	5,4	17,3	0,0	88,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	459,2	547,6
Gases del abonado	240,7	1,0	1,1	7,4	0,8	73,3	65,6	0,0	389,9	0,0	3,8	2,0	4,2	14,3	0,0	24,4	0,0	414,3
Gases del pastoreo	7,0	1,9	0,0	0,4	0,2	0,8	2,5	0,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,5	79,4
Gases de restos vegetales	39,1	0,0	0,3	4,5	0,0	0,0	5,6	0,0	49,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,0	0,6	19,1	69,1
TOTAL SALIDAS	24.732,2	890,7	42,1	834,6	284,6	6.488,4	3.590,1	3,3	36.866,1	0,4	201,6	115,0	383,6	837,3	0,0	1.537,8	5.262,5	43.666,4
BALANCE	2.174,2	5,2	49,8	-150,2	-126,5	3.566,8	3.664,8	7,9	9.192,2	-0,4	210,5	105,5	62,6	887,1	0,0	1.265,3	3.876,7	14.334,2
BALANCE_kg/ha	11,4	0,6	151,3	-25,5	-31,5	121,2	175,4	256,1	35,4		70,6	31,6	9,8	48,7		40,9	14,7	25,9

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

La Rioja

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendro	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	54.185,0	1.112,0	1.217,0	2.533,0	571,0	2.388,0	4.742,0	15,0	66.763,0	0,0	4.829,0	9.526,0	5.648,0	46.566,0	0,0	66.569,0	137.127,8	270.459,8
Fertilización Mineral	6.680,9	20,3	247,1	181,0	5,7	57,6	774,9	3,2	7.970,8	0,0	678,6	362,7	354,5	3.282,8	0,0	4.678,6	0,0	12.649,4
Abonado Estiércoles	44,7	0,0	129,5	2,9	0,4	860,7	509,4	2,0	1.549,5	0,0	6,4	7,1	5,8	41,8	0,0	61,1	0,0	1.610,6
Fertilización Otros Orgánicos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	672,9	0,0	672,9	0,0	672,9
Excrementos de Pastoreo	207,5	33,3	0,0	244,9	2,8	6,0	183,5	0,0	678,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.463,5	2.141,5
Semillas	192,0	6,1	8,3	0,3	0,1	4,8	10,7	0,0	222,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	222,2
Fijación Biológica	0,0	74,7	0,0	0,0	0,0	306,7	255,1	0,0	636,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	371,5	1.008,0
Deposición Atmosférica	269,1	5,5	6,0	12,6	2,8	11,9	23,5	0,1	331,5	0,0	24,0	47,3	28,0	231,2	0,0	330,6	680,9	1.343,0
TOTAL ENTRADAS	7.394,1	139,9	390,9	441,7	11,9	1.247,7	1.757,1	5,3	11.388,6	0,0	709,0	417,1	388,3	4.228,8	0,0	5.743,2	2.515,9	19.647,7
Retirada de Cosechas	5.141,2	108,3	143,8	517,3	35,7	421,4	425,9	0,4	6.794,1	0,0	141,6	61,5	114,4	1.339,9	0,0	1.657,4	0,0	8.451,5
Retirada de Paja-Planta	921,9	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	22,9	0,0	945,1	0,0	0,1	0,0	14,3	0,0	0,0	14,4	0,0	959,5
Retirada por pastoreo	128,0	20,5	0,0	151,1	1,7	3,7	113,2	0,0	418,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	902,6	1.320,8
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	94,3	10,2	15,7	134,0	0,0	254,1	0,0	254,1
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	32,0	9,8	27,3	269,3	0,0	338,5	0,0	338,9
Volatilización del abonado	545,9	2,2	69,1	13,0	0,9	307,7	237,1	0,7	1.176,5	0,0	63,7	37,2	35,7	341,9	0,0	478,6	0,0	1.655,0
Volatilización del pastoreo	10,7	1,7	0,0	12,6	0,1	0,3	9,5	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,5	110,5
Gases del abonado	59,5	0,2	4,0	1,4	0,1	10,5	12,9	0,0	88,6	0,0	6,9	4,0	3,8	36,4	0,0	51,2	0,0	139,8
Gases del pastoreo	1,9	0,3	0,0	2,3	0,0	0,1	1,7	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	19,7
Gases de restos vegetales	7,1	0,0	1,3	0,3	0,0	0,0	6,2	0,0	14,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	0,0	0,9	9,0	24,7
TOTAL SALIDAS	6.816,1	133,3	218,2	698,2	38,6	743,7	829,3	1,6	9.479,0	0,0	338,6	122,6	211,4	2.122,3	0,0	2.795,0	1.000,6	13.274,6
BALANCE	578,0	6,6	172,8	-256,5	-26,8	504,1	927,8	3,7	1.909,6	0,0	370,4	294,4	176,9	2.106,5	0,0	2.948,2	1.515,3	6.373,1
BALANCE_kg/ha	10,7	5,9	142,0	-101,3	-46,9	211,1	195,7	246,6	28,6		76,7	30,9	31,3	45,2		44,3	11,1	23,6

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Aragón

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendra	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	882.534,0	28.014,0	513,0	4.761,0	15.911,0	145.428,0	12.367,0	0,0	1.089.528,0	0,0	39.913,0	68.822,0	45.992,0	34.954,0	0,0	189.681,0	1.490.312,5	2.769.521,5
Fertilización Mineral	71.553,2	418,0	74,9	364,5	84,5	5.359,4	855,4	0,0	78.709,9	0,0	5.139,1	1.378,2	1.340,8	1.211,9	0,0	9.070,0	0,0	87.779,9
Abonado Estiércoles	12.145,4	0,0	56,8	56,6	240,0	38.530,8	1.423,2	0,0	52.452,8	0,0	833,2	1.179,7	847,0	2.312,8	0,0	5.172,7	0,0	57.625,5
Fertilización Otros Orgánicos	1.419,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.419,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.419,3
Excrementos de Pastoreo	1.725,2	247,5	0,0	11,8	35,2	2.973,8	96,3	0,0	5.089,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7.639,0	12.728,8
Semillas	2.842,8	160,9	3,4	1,4	1,9	115,6	24,4	0,0	3.150,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.150,5
Fijación Biológica	0,0	1.307,6	0,0	7,2	0,0	22.717,0	440,5	0,0	24.472,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.049,5	27.521,7
Deposición Atmosférica	7.999,6	305,6	3,7	49,8	141,4	1.466,4	129,2	0,0	10.095,7	0,0	396,0	543,6	310,8	322,9	0,0	1.573,2	11.776,3	23.445,3
TOTAL ENTRADAS	97.685,6	2.439,6	138,7	491,3	503,2	71.163,0	2.968,9	0,0	175.390,3	0,0	6.368,3	3.101,5	2.498,5	3.847,6	0,0	15.815,9	22.464,8	213.671,1
Retirada de Cosechas	63.409,4	1.885,0	42,3	405,6	906,5	28.162,8	1.262,2	0,0	96.073,9	0,0	1.443,0	1.278,1	773,7	852,3	0,0	4.347,1	0,0	100.420,9
Retirada de Paja-Planta	15.521,4	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	6,1	0,0	15.528,0	0,0	3,1	0,0	96,9	0,0	0,0	100,0	0,0	15.628,0
Retirada por pastoreo	1.156,7	196,6	0,0	8,6	22,4	2.526,4	57,5	0,0	3.968,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6.161,0	10.129,1
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	628,5	211,3	105,9	85,2	0,0	1.031,0	0,0	1.031,0
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	283,8	203,5	184,7	171,3	0,0	843,3	0,0	843,3
Volatilización del abonado	11.803,8	41,7	27,5	84,2	74,4	6.525,3	510,9	0,0	19.067,8	2,3	823,6	488,0	404,6	115,2	0,0	1.833,6	0,0	20.901,5
Volatilización del pastoreo	110,1	15,0	0,0	0,7	2,3	166,7	6,6	0,0	301,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	432,9	734,3
Gases del abonado	891,2	4,6	1,6	5,9	3,1	305,7	25,6	0,0	1.237,7	0,3	62,5	30,4	26,5	12,7	0,0	132,3	0,0	1.370,0
Gases del pastoreo	19,3	2,9	0,0	0,1	0,4	34,2	1,1	0,0	58,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,7	143,7
Gases de restos vegetales	142,3	0,0	0,3	2,8	0,0	0,0	5,9	0,0	151,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,4	0,0	0,9	65,2	217,5
TOTAL SALIDAS	93.054,3	2.145,7	71,8	508,4	1.009,1	37.721,0	1.875,9	0,0	136.386,3	2,5	3.244,5	2.211,4	1.592,8	1.237,1	0,0	8.288,3	6.744,8	151.419,4
BALANCE	4.631,3	293,9	66,9	-17,1	-505,9	33.442,0	1.092,9	0,0	39.004,0	-2,5	3.123,8	890,1	905,8	2.610,5	0,0	7.527,7	15.720,0	62.251,7
BALANCE_kg/ha	5,2	10,5	130,4	-3,6	-31,8	230,0	88,4	214,2	35,8		78,3	12,9	19,7	74,7		39,7	10,5	22,5

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Cataluña

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendra	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	350.333,0	11.178,0	969,0	12.915,0	3.014,0	94.131,0	9.713,0	1.876,0	484.129,0	9.297,0	62.779,0	38.836,0	114.997,0	55.526,0	6.844,0	288.279,0	440.345,9	1.212.753,9
Fertilización Mineral	12.527,7	168,6	25,6	103,7	0,0	1.059,3	386,1	39,9	14.311,0	267,1	1.338,6	302,8	910,5	0,0	0,0	2.818,9	0,0	17.130,0
Abonado Estiércoles	27.732,4	29,2	190,9	907,5	275,0	28.935,3	2.222,8	369,9	60.662,9	997,7	7.266,2	2.439,9	7.006,7	3.257,0	305,2	21.272,8	0,0	81.935,7
Fertilización Otros Orgánicos	1.161,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	636,1	9,8	1.807,3	0,0	3.311,5	0,0	0,0	350,7	0,0	3.662,2	0,0	5.469,5
Excrementos de Pastoreo	598,3	121,3	0,0	37,6	9,7	1.161,8	125,2	0,0	2.054,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.723,3	10.777,3
Semillas	1.112,9	62,6	6,3	3,9	0,4	135,0	5,5	0,0	1.326,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.326,6
Fijación Biológica	0,0	640,1	0,0	4,5	0,0	8.299,2	129,3	0,0	9.073,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.028,7	11.101,8
Deposición Atmosférica	6.639,3	202,9	15,0	214,7	47,9	1.672,5	133,4	24,4	8.950,2	110,7	1.166,1	622,2	1.697,4	722,5	69,8	4.388,8	7.670,2	21.009,2
TOTAL ENTRADAS	49.772,1	1.224,7	237,8	1.271,9	333,0	41.263,1	3.638,4	444,0	98.185,0	1.375,5	13.082,4	3.364,9	9.614,7	4.330,3	375,0	32.142,8	18.422,2	148.750,0
Retirada de Cosechas	27.796,7	923,6	58,1	1.370,6	208,3	13.171,1	874,8	70,8	44.474,1	663,0	1.891,7	406,6	1.825,1	1.624,7	45,8	6.456,9	0,0	50.931,1
Retirada de Paja-Planta	6.861,9	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	46,8	0,0	6.908,9	318,7	3,6	0,0	228,6	0,0	9,1	560,0	0,0	7.468,9
Retirada por pastoreo	316,6	66,2	0,0	20,8	6,5	678,8	52,9	0,0	1.141,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6.450,6	7.592,5
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	391,5	931,8	67,2	249,9	162,5	14,1	1.816,9	0,0	1.816,9
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,8	70,8	187,5	385,4	64,7	435,8	326,6	12,7	1.412,7	0,0	1.483,6
Volatilización del abonado	7.655,9	19,0	72,9	285,6	50,4	8.506,2	721,9	105,3	17.417,3	235,1	2.041,6	493,5	1.529,0	37,6	73,9	4.410,7	0,0	21.828,1
Volatilización del pastoreo	42,0	8,6	0,0	2,6	0,7	81,0	8,9	0,0	143,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	608,9	752,7
Gases del abonado	434,6	1,5	3,1	13,3	1,9	339,1	33,4	4,0	830,9	13,9	117,3	21,0	64,4	3,5	2,3	222,2	0,0	1.053,1
Gases del pastoreo	9,0	1,8	0,0	0,6	0,1	17,8	1,9	0,0	31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	135,2	166,5
Gases de restos vegetales	58,4	0,0	0,5	8,5	0,0	0,0	3,8	0,0	71,2	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	0,0	2,2	39,6	113,0
TOTAL SALIDAS	43.175,2	1.020,7	134,7	1.702,2	268,0	22.794,0	1.744,4	251,0	71.090,2	1.809,7	5.371,4	1.053,0	4.333,8	2.155,9	157,9	14.881,7	7.234,3	93.206,2
BALANCE	6.596,9	203,9	103,1	-430,3	65,0	18.469,1	1.894,0	193,0	27.094,8	-434,2	7.711,0	2.311,9	5.280,9	2.174,4	217,1	17.261,1	11.187,9	55.543,8
BALANCE_kg/ha	18,8	18,2	106,4	-33,3	21,6	196,2	195,0	102,9	56,0	-46,7	122,8	59,5	45,9	39,2	31,7	59,9	25,4	45,8

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Baleares

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendra	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	43.582,0	3.496,0	1.743,0	58,0	7,0	37.020,0	2.161,0	24,0	88.091,0	2.130,0	3.192,0	24.020,0	8.101,0	2.371,0	13.442,0	53.256,0	110.201,1	251.548,1
Fertilización Mineral	1.113,9	35,0	325,4	0,8	0,0	267,3	347,5	4,1	2.093,9	321,1	53,5	172,2	55,6	0,0	0,0	602,4	0,0	2.696,3
Abonado Estiércoles	535,8	0,0	42,6	1,4	0,1	464,3	328,4	4,0	1.376,6	52,0	45,2	296,0	101,4	44,2	164,2	703,0	0,0	2.079,6
Fertilización Otros Orgánicos	1.173,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.173,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.173,4
Excrementos de Pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.755,4	0,0	0,0	1.755,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7	1.801,1
Semillas	149,7	17,1	11,9	0,0	0,0	6,6	0,2	0,0	185,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	185,4
Fijación Biológica	0,0	71,9	0,0	0,0	0,0	609,0	1,2	0,0	682,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	191,4	873,5
Deposición Atmosférica	144,3	11,6	5,8	0,2	0,0	122,6	7,2	0,1	291,7	7,1	10,6	79,5	26,8	7,9	44,5	176,4	364,9	833,0
TOTAL ENTRADAS	3.117,1	135,5	385,6	2,4	0,1	3.225,2	684,4	8,2	7.558,6	380,2	109,2	547,7	183,8	52,0	208,7	1.481,7	602,0	9.642,3
Retirada de Cosechas	1.117,4	104,3	150,1	2,0	0,4	365,1	173,3	1,4	1.914,0	60,2	6,4	259,7	35,3	37,8	46,4	445,9	0,0	2.359,9
Retirada de Paja-Planta	235,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	241,2	29,0	0,6	0,0	4,4	0,0	9,3	43,2	0,0	284,4
Retirada por pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.430,5	0,0	0,0	2.430,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,3	2.493,7
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6	2,9	42,9	4,8	3,8	14,3	104,4	0,0	104,4
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4	17,0	1,3	41,4	8,4	7,6	12,9	88,6	0,0	90,0
Volatilización del abonado	344,1	2,7	39,7	0,7	0,0	90,6	97,1	1,0	575,9	42,5	18,1	105,7	34,9	0,0	39,8	241,0	0,0	816,9
Volatilización del pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	189,8	0,0	0,0	189,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	194,8
Gases del abonado	26,8	0,3	3,6	0,0	0,0	5,3	5,8	0,0	41,8	3,7	1,2	6,2	2,0	0,0	1,6	14,7	0,0	56,5
Gases del pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	0,0	0,0	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	25,4
Gases de restos vegetales	2,3	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	7,2	11,2
TOTAL SALIDAS	1.726,5	107,3	194,6	2,8	0,4	3.106,0	281,9	3,8	5.423,4	188,0	30,5	455,9	90,0	49,2	124,2	937,8	76,1	6.437,2
BALANCE	1.390,6	28,2	191,0	-0,4	-0,3	119,2	402,6	4,3	2.135,2	192,2	78,7	91,8	93,8	2,9	84,5	543,9	525,9	3.205,0
BALANCE_kg/ha	31,9	8,1	109,6	-6,9	-44,7	3,2	186,3	180,4	24,2	90,2	24,6	3,8	11,6	1,2	6,3	10,2	4,8	12,7

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Castilla y León

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendro	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	2.013.891,0	126.594,0	19.874,0	70.227,0	248.530,0	293.143,0	13.000,0	20,3	2.785.279,3	3,0	6.501,0	1.590,0	8.038,0	75.446,0	20,0	91.598,0	3.388.577,8	6.265.455,1
Fertilización Mineral	185.547,4	2.956,2	3.376,0	5.913,4	2.332,4	5.045,0	1.205,9	4,1	206.380,3	0,0	308,9	11,3	206,9	1.555,8	0,0	2.083,0	517,1	208.980,4
Abonado Estiércoles	30.563,4	0,0	4.287,0	684,7	2.573,0	9.074,9	2.919,4	2,1	50.104,5	0,0	38,1	8,8	15,0	402,3	0,0	464,2	2.547,2	53.115,9
Fertilización Otros Orgánicos	3.165,4	0,0	0,0	91,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3.256,9	0,0	0,0	0,0	0,0	893,3	0,0	893,3	0,0	4.150,2
Excrementos de Pastoreo	3.392,9	919,2	0,0	935,3	319,3	386,2	17,5	0,0	5.970,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64.134,4	70.104,9
Semillas	6.707,2	673,7	134,8	13,0	25,9	823,6	15,6	0,0	8.393,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.393,7
Fijación Biológica	0,0	5.573,4	0,0	31,0	0,0	25.450,8	170,4	0,0	31.225,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14.315,8	45.541,3
Deposición Atmosférica	14.889,7	982,1	177,0	556,4	1.890,7	2.199,9	126,3	0,1	20.822,2	0,0	44,4	12,7	70,5	561,6	0,2	689,4	25.240,2	46.751,9
TOTAL ENTRADAS	244.266,0	11.104,5	7.974,9	8.225,3	7.141,3	42.980,4	4.455,1	6,2	326.153,7	0,1	391,5	32,8	292,4	3.412,9	0,2	4.129,8	106.754,7	437.038,2
Retirada de Cosechas	159.999,4	7.979,0	2.190,3	10.495,8	10.313,8	34.718,3	1.960,5	1,0	227.658,1	0,2	107,7	12,6	98,5	1.609,9	1,0	1.830,0	0,0	229.488,1
Retirada de Paja-Planta	32.563,5	0,0	0,0	15,5	0,0	0,0	3,2	0,0	32.582,2	0,1	0,9	0,0	12,3	0,0	0,2	13,6	0,0	32.595,7
Retirada por pastoreo	1.759,2	459,8	0,0	494,2	164,0	218,4	9,2	0,0	3.104,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44.553,3	47.658,1
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	65,1	2,1	13,5	161,0	0,3	242,1	0,0	242,1
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,1	19,7	2,0	23,5	323,6	0,3	369,1	0,0	370,2
Volatilización del abonado	27.445,3	265,9	2.299,8	554,1	953,5	1.810,6	1.130,9	0,0	34.460,1	0,1	36,6	3,4	22,6	202,7	0,0	265,4	1.644,7	36.370,1
Volatilización del pastoreo	121,7	43,4	0,0	25,6	12,9	14,5	0,5	0,0	218,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.898,8	2.117,3
Gases del abonado	2.381,8	31,0	107,4	54,5	48,2	116,8	49,9	0,0	2.789,7	0,0	3,7	0,3	2,6	22,0	0,0	28,6	62,3	2.880,6
Gases del pastoreo	27,3	8,6	0,0	6,7	2,7	3,2	0,1	0,0	48,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	480,0	528,6
Gases de restos vegetales	306,0	0,0	17,4	16,0	0,0	0,0	4,6	0,0	344,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	0,0	0,8	221,8	566,6
TOTAL SALIDAS	224.604,1	8.787,6	4.614,9	11.662,3	11.495,1	36.881,7	3.159,0	2,1	301.206,9	0,6	233,7	20,4	173,1	2.320,0	1,8	2.749,7	48.860,9	352.817,5
BALANCE	19.661,8	2.316,9	3.359,9	-3.437,0	-4.353,8	6.098,7	1.296,1	4,1	24.946,7	-0,6	157,7	12,4	119,2	1.092,9	-1,6	1.380,1	57.893,8	84.220,7
BALANCE_kg/ha	9,8	18,3	169,1	-48,9	-17,5	20,8	99,7	203,9	9,0	-184,6	24,3	7,8	14,8	14,5	-78,8	15,1	17,1	13,4

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Madrid

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendro	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	82.655,0	6.749,0	96,0	973,0	1.189,0	4.858,0	2.273,0	1,0	98.794,0	0,0	310,0	840,0	26.609,0	9.836,0	0,0	37.595,0	366.463,3	502.852,3
Fertilización Mineral	6.425,6	75,8	16,6	81,8	15,3	46,9	292,1	0,2	6.954,4	0,0	17,2	5,6	642,4	169,5	0,0	834,7	0,0	7.789,0
Abonado Estiércoles	268,9	0,0	10,6	3,2	5,0	1.485,7	300,0	0,1	2.073,6	0,0	11,9	2,3	74,5	28,6	0,0	117,3	0,0	2.190,9
Fertilización Otros Orgánicos	4.467,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	132,4	0,0	4.599,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1.225,5	0,0	1.225,5	0,0	5.824,9
Excrementos de Pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.003,3	4.003,3
Semillas	270,8	34,2	0,6	0,2	0,1	5,4	2,9	0,0	314,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	314,4
Fijación Biológica	0,0	180,7	0,0	0,0	0,0	438,3	3,8	0,0	622,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.077,8	1.700,6
Deposición Atmosférica	381,0	31,1	0,4	4,5	5,5	22,4	10,5	0,0	455,3	0,0	1,4	3,9	122,6	45,3	0,0	173,3	1.689,0	2.317,6
TOTAL ENTRADAS	11.813,3	321,9	28,3	89,8	25,9	1.998,6	741,7	0,3	15.019,9	0,0	30,5	11,8	839,5	1.468,9	0,0	2.350,7	6.770,1	24.140,7
Retirada de Cosechas	4.270,0	256,1	6,8	62,6	74,2	683,2	210,1	0,0	5.563,1	0,0	2,8	13,1	204,4	71,1	0,0	291,4	0,0	5.854,5
Retirada de Paja-Planta	1.052,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	1.056,9	0,0	0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	25,6	0,0	1.082,5
Retirada por pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.178,9	3.178,9
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	2,2	28,0	7,1	0,0	38,1	0,0	38,1
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	2,1	48,8	14,3	0,0	65,7	0,0	65,7
Volatilización del abonado	1.188,5	6,6	4,8	6,2	2,6	557,5	142,3	0,1	1.908,5	0,0	4,3	2,5	112,6	141,8	0,0	261,2	0,0	2.169,7
Volatilización del pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	194,5	194,5
Gases del abonado	109,8	0,7	0,3	0,6	0,1	21,9	7,9	0,0	141,3	0,0	0,3	0,2	8,8	13,2	0,0	22,4	0,0	163,7
Gases del pastoreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,2	39,2
Gases de restos vegetales	11,4	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,4	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	13,1	25,4
TOTAL SALIDAS	6.632,2	263,4	12,0	69,6	77,0	1.262,5	365,0	0,1	8.681,8	0,0	8,7	20,0	428,4	247,6	0,0	704,5	3.425,7	12.812,1
BALANCE	5.181,1	58,5	16,3	20,2	-51,1	736,1	376,7	0,3	6.338,0	0,0	21,8	-8,1	411,2	1.221,3	0,0	1.646,2	3.344,4	11.328,6
BALANCE_kg/ha	62,7	8,7	170,2	20,7	-43,0	151,5	165,7	276,3	64,2		70,4	-9,7	15,5	124,2		43,8	9,1	22,5

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Castilla-La Mancha

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendra	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	1.411.084,0	173.904,0	2.264,0	25.417,0	182.464,0	50.775,0	48.698,0	13,0	1.894.619,0	0,0	17.678,0	94.908,0	372.673,0	442.097,0	511,0	927.867,0	2.502.840,2	5.325.326,2
Fertilización Mineral	103.722,2	2.206,5	371,6	2.719,8	1.419,2	839,9	6.993,2	2,7	118.275,1	0,0	910,6	2.282,4	9.670,3	17.301,7	0,9	30.166,0	0,0	148.441,1
Abonado Estiércoles	7.677,2	0,0	191,5	156,4	1.177,0	11.547,3	3.869,9	1,0	24.620,4	0,0	472,6	1.107,6	2.001,7	2.348,8	6,5	5.937,3	0,0	30.557,6
Fertilización Otros Orgánicos	106,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	106,6	0,0	0,0	0,0	0,0	4.623,2	0,0	4.623,2	0,0	4.729,8
Excrementos de Pastoreo	2.698,3	1.990,9	0,0	37,2	115,3	72,0	185,8	0,0	5.099,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19.938,9	25.038,5
Semillas	4.862,9	886,8	15,3	3,0	18,3	121,7	66,0	0,0	5.974,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5.974,1
Fijación Biológica	0,0	5.796,0	0,0	0,5	0,0	5.621,5	167,6	0,0	11.585,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.494,0	16.079,6
Deposición Atmosférica	7.299,7	873,1	11,8	117,6	716,4	343,6	228,8	0,1	9.590,9	0,0	99,3	487,6	2.149,4	2.438,3	2,1	5.176,7	13.925,6	28.693,3
TOTAL ENTRADAS	126.366,9	11.753,3	590,2	3.034,5	3.446,2	18.546,0	11.511,2	3,8	175.252,2	0,0	1.482,6	3.877,7	13.821,5	26.712,1	9,4	45.903,2	38.358,6	259.514,0
Retirada de Cosechas	72.015,1	8.212,7	170,4	1.565,0	6.564,7	7.741,2	4.908,9	0,6	101.178,5	0,0	298,4	693,0	6.484,3	13.129,6	42,8	20.648,1	0,0	121.826,6
Retirada de Paja-Planta	14.721,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,5	0,0	14.772,6	0,0	2,1	0,0	812,0	0,0	8,5	822,7	0,0	15.595,2
Retirada por pastoreo	1.568,9	1.133,8	0,0	21,4	69,0	44,3	109,8	0,0	2.947,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12.260,1	15.207,4
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,9	114,6	887,8	1.313,0	13,2	2.410,5	0,0	2.410,5
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,0	52,3	110,3	1.548,3	2.639,1	11,9	4.361,8	0,0	4.362,5
Volatilización del abonado	12.006,2	196,4	99,0	213,5	463,6	3.673,7	1.870,4	0,5	18.523,2	0,0	239,6	524,3	1.704,4	1.913,4	2,2	4.383,8	0,0	22.907,0
Volatilización del pastoreo	200,3	151,4	0,0	2,6	8,2	4,4	14,8	0,0	381,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.428,3	1.810,1
Gases del abonado	1.111,5	21,3	5,6	20,4	18,8	131,1	106,0	0,0	1.414,7	0,0	13,6	30,5	132,7	199,1	0,0	376,0	0,0	1.790,7
Gases del pastoreo	32,5	24,4	0,0	0,5	1,4	0,9	2,1	0,0	61,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	226,3	288,0
Gases de restos vegetales	146,2	0,0	1,2	4,9	0,0	0,0	3,6	0,0	156,0	0,0	0,0	0,0	4,0	7,3	0,0	11,3	64,5	231,8
TOTAL SALIDAS	101.801,7	9.740,0	276,2	1.828,3	7.125,7	11.595,5	7.067,2	1,7	139.436,3	0,0	687,9	1.472,7	11.573,4	19.201,4	78,6	33.014,1	13.979,3	186.429,7
BALANCE	24.565,2	2.013,3	314,0	1.206,2	-3.679,5	6.950,5	4.444,0	2,1	35.815,9	0,0	794,6	2.405,0	2.248,1	7.510,7	-69,2	12.889,2	24.379,3	73.084,3
BALANCE_kg/ha	17,4	11,6	138,7	47,5	-20,2	136,9	91,3	162,5	18,9	0,0	45,0	25,3	6,0	17,0	-135,4	13,9	9,7	13,7

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Comunidad Valenciana

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendra	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	43.942,0	1.312,0	2.946,0	389,0	1.499,0	3.627,0	25.139,0	1.876,0	80.730,0	161.236,0	23.900,0	92.872,0	91.765,0	64.804,0	17.842,0	452.419,0	499.329,1	1.032.478,1
Fertilización Mineral	4.760,4	17,3	503,4	28,4	16,2	116,2	4.400,1	400,6	10.242,7	49.173,3	2.551,8	2.675,0	1.781,1	3.225,9	151,3	59.558,5	0,0	69.801,2
Abonado Estiércoles	71,5	0,0	240,5	1,0	0,0	378,7	3.151,4	271,1	4.114,2	12.554,2	1.394,1	1.247,0	355,4	9,8	79,9	15.640,4	0,0	19.754,6
Fertilización Otros Orgánicos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	825,9	0,0	825,9	6.803,2	0,0	0,0	0,0	3.261,8	0,0	10.065,0	0,0	10.890,9
Excrementos de Pastoreo	62,9	13,8	0,0	1,8	3,8	4,8	290,6	0,0	377,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.889,4	3.267,2
Semillas	157,2	6,6	19,9	0,0	0,2	4,4	5,6	0,0	194,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	194,0
Fijación Biológica	0,0	23,8	0,0	0,5	0,0	505,2	155,4	0,0	684,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.074,5	1.759,4
Deposición Atmosférica	311,3	8,2	19,0	2,0	9,0	20,8	147,8	13,1	531,3	1.156,2	147,6	632,1	604,5	453,1	137,8	3.131,4	3.272,0	6.934,7
TOTAL ENTRADAS	5.363,4	69,6	782,8	33,6	29,2	1.030,2	8.976,8	684,8	16.970,6	69.687,0	4.093,6	4.554,1	2.741,1	6.950,6	369,0	88.395,3	7.235,9	112.601,9
Retirada de Cosechas	2.558,7	33,8	203,8	8,5	29,1	652,4	2.780,4	43,3	6.310,1	11.915,0	503,4	803,6	928,1	1.431,4	46,2	15.627,7	0,0	21.937,9
Retirada de Paja-Planta	657,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	268,4	0,0	925,4	5.728,1	55,8	0,0	116,2	0,0	9,2	5.909,3	0,0	6.834,7
Retirada por pastoreo	23,2	5,1	0,0	0,7	1,4	1,8	107,5	0,0	139,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.503,7	1.643,4
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7.035,0	206,6	132,9	127,1	143,1	14,3	7.658,9	0,0	7.658,9
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,3	43,3	3.370,2	104,0	128,0	221,6	287,7	12,8	4.124,3	0,0	4.167,6
Volatilización del abonado	451,2	1,6	70,0	3,2	0,9	135,3	887,3	31,9	1.581,4	7.459,9	374,5	475,8	283,2	611,2	30,5	9.234,9	0,0	10.816,3
Volatilización del pastoreo	6,8	1,6	0,0	0,2	0,4	0,5	32,9	0,0	42,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	229,7	272,1
Gases del abonado	48,4	0,2	5,7	0,3	0,1	5,4	63,8	1,1	125,0	625,3	27,5	38,7	26,4	60,4	2,3	780,6	0,0	905,6
Gases del pastoreo	1,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	4,7	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	42,5
Gases de restos vegetales	5,7	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	14,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,8	0,0	1,8	23,2	39,2
TOTAL SALIDAS	3.752,0	42,4	280,9	12,9	32,0	795,5	4.152,1	119,6	9.187,5	36.133,4	1.271,8	1.578,9	1.703,6	2.534,7	115,3	43.337,6	1.793,0	54.318,1
BALANCE	1.611,4	27,2	501,9	20,7	-2,8	234,7	4.824,7	565,2	7.783,1	33.553,6	2.821,8	2.975,1	1.037,5	4.415,9	253,7	45.057,7	5.443,0	58.283,8
BALANCE_kg/ha	36,7	20,7	170,4	53,2	-1,9	64,7	191,9	301,3	96,4	208,1	118,1	32,0	11,3	68,1	14,2	99,6	10,9	56,5

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Región de Murcia

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendra	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	69.988,0	210,0	5.149,0	1.433,0	37,0	760,0	53.039,0	288,0	130.904,0	37.867,0	27.098,0	73.433,0	19.616,0	29.736,0	969,0	188.719,0	324.314,0	643.937,0
Fertilización Mineral	4.927,3	2,6	711,2	112,0	0,2	9,0	7.933,3	57,1	13.752,6	8.449,3	3.589,4	1.066,3	314,3	913,6	5,0	14.337,9	0,0	28.090,6
Abonado Estiércoles	511,5	0,0	454,7	18,8	0,4	313,2	5.130,0	1,4	6.430,1	2.587,5	1.811,9	1.101,0	255,1	361,5	9,9	6.126,9	0,0	12.557,0
Fertilización Otros Orgánicos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.829,4	0,0	1.829,4	542,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	542,7	0,0	2.372,1
Excrementos de Pastoreo	721,7	8,2	0,0	23,4	0,4	3,6	1.263,0	0,0	2.020,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.360,6	3.381,0
Semillas	250,5	1,1	35,0	0,0	0,0	1,3	3,8	0,0	291,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	291,7
Fijación Biológica	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	152,8	117,3	0,0	275,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	237,4	512,4
Deposición Atmosférica	751,6	2,3	55,3	15,4	0,4	8,2	569,6	3,1	1.405,8	406,7	291,0	788,6	210,7	319,3	10,4	2.026,7	3.482,8	6.915,3
TOTAL ENTRADAS	7.162,7	19,0	1.256,2	169,6	1,4	488,1	16.846,5	61,5	26.005,0	11.986,3	5.692,3	2.955,9	780,1	1.594,5	25,3	23.034,3	5.080,9	54.120,2
Retirada de Cosechas	3.155,0	6,9	495,0	36,8	1,6	191,7	5.734,9	15,1	9.637,0	2.881,3	1.022,0	712,4	681,6	940,6	12,5	6.250,4	0,0	15.887,4
Retirada de Paja-Planta	775,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	421,8	0,0	1.197,4	1.385,2	5,1	0,0	85,4	0,0	2,5	1.478,1	0,0	2.675,5
Retirada por pastoreo	123,7	1,4	0,0	4,0	0,1	0,6	216,5	0,0	346,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	233,2	579,6
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.701,2	403,5	117,8	93,3	94,1	3,9	2.413,7	0,0	2.413,7
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	15,1	16,1	815,0	196,1	113,4	162,8	189,1	3,5	1.479,8	0,0	1.495,9
Volatilización del abonado	315,0	0,6	226,6	11,4	0,2	143,9	2.618,1	0,2	3.316,0	1.735,7	934,3	429,1	94,7	96,8	0,0	3.290,6	0,0	6.606,6
Volatilización del pastoreo	83,1	0,9	0,0	2,7	0,1	0,4	145,4	0,0	232,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	156,6	389,2
Gases del abonado	27,8	0,1	13,5	1,1	0,0	5,6	161,8	0,0	209,8	125,2	59,8	28,2	7,3	10,4	0,0	231,1	0,0	440,9
Gases del pastoreo	15,1	0,2	0,0	0,5	0,0	0,1	26,5	0,0	42,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	70,9
Gases de restos vegetales	2,9	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	5,0	14,6
TOTAL SALIDAS	4.498,3	10,1	738,6	57,5	1,9	342,3	9.327,1	30,4	15.006,1	8.643,5	2.620,7	1.400,9	1.125,7	1.331,5	22,3	15.144,7	423,5	30.574,3
BALANCE	2.664,4	8,9	517,7	112,1	-0,5	145,8	7.519,4	31,1	10.998,9	3.342,7	3.071,5	1.555,0	-345,6	263,0	3,0	7.889,6	4.657,4	23.545,9
BALANCE_kg/ha	38,1	42,5	100,5	78,2	-13,7	191,9	141,8	108,1	84,0	88,3	113,3	21,2	-17,6	8,8	3,1	41,8	14,4	36,6

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Extremadura

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendro	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	261.807,0	12.557,0	550,0	11.694,0	18.237,0	91.700,0	30.387,0	63,5	426.995,5	51,0	34.389,0	5.160,0	258.971,0	79.575,0	0,0	378.146,0	2.764.304,5	3.569.446,0
Fertilización Mineral	22.990,9	125,7	62,2	1.241,0	300,4	1.570,4	5.138,7	12,5	31.441,7	0,0	2.474,3	117,9	4.869,4	2.387,2	0,0	9.848,8	0,0	41.290,5
Abonado Estiércoles	289,7	0,0	44,0	2,2	25,1	3.180,1	2.490,6	5,5	6.037,2	2,7	1.126,0	103,2	233,9	0,0	0,0	1.465,7	0,0	7.502,9
Fertilización Otros Orgánicos	250,0	0,0	0,0	110,9	0,0	0,0	112,6	0,0	473,6	0,0	0,0	0,0	0,0	410,2	0,0	410,2	0,0	883,8
Excrementos de Pastoreo	1.837,3	229,4	0,0	34,9	83,4	1.773,4	642,2	0,0	4.600,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69.836,0	74.436,5
Semillas	751,3	64,7	3,7	1,7	2,1	295,4	2,0	0,0	1.120,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.120,8
Fijación Biológica	0,0	374,4	0,0	65,3	0,0	2.146,9	11,2	0,0	2.597,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13.176,2	15.774,0
Deposición Atmosférica	1.920,8	94,3	4,0	69,4	136,6	639,5	224,0	0,4	3.088,9	0,4	232,2	37,9	1.832,8	598,1	0,0	2.701,4	18.237,7	24.028,0
TOTAL ENTRADAS	28.040,0	888,5	113,8	1.525,4	547,5	9.605,7	8.621,3	18,4	49.360,5	3,1	3.832,4	259,0	6.936,1	3.395,5	0,0	14.426,1	101.250,0	165.036,6
Retirada de Cosechas	16.571,4	538,9	52,2	1.322,7	827,9	5.444,3	4.372,8	4,0	29.134,2	3,5	831,3	73,8	3.915,0	2.142,6	0,0	6.966,2	0,0	36.100,4
Retirada de Paja-Planta	5.443,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	0,0	5.471,2	1,7	14,0	0,0	490,3	0,0	0,0	506,0	0,0	5.977,2
Retirada por pastoreo	978,6	107,4	0,0	19,7	40,2	1.220,2	311,9	0,0	2.678,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42.407,3	45.085,4
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	297,4	12,2	536,0	214,3	0,0	1.062,0	0,0	1.062,0
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	1,0	144,0	11,8	934,8	430,7	0,0	1.522,3	0,0	1.526,2
Volatilización del abonado	3.441,8	11,7	66,0	269,1	113,2	2.330,2	2.313,2	4,6	8.549,7	3,1	1.162,7	69,8	1.618,8	119,0	0,0	2.973,5	0,0	11.523,2
Volatilización del pastoreo	51,4	6,3	0,0	1,0	2,3	51,8	17,7	0,0	130,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.995,0	2.125,5
Gases del abonado	302,0	1,5	3,0	15,7	5,4	87,1	120,3	0,2	535,2	0,2	57,0	3,0	82,0	13,7	0,0	155,9	0,0	691,1
Gases del pastoreo	10,8	1,3	0,0	0,2	0,5	12,2	3,6	0,0	28,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	445,8	474,4
Gases de restos vegetales	66,7	0,0	0,8	1,3	0,0	0,0	0,4	0,0	69,2	0,0	0,0	0,0	3,9	1,3	0,0	5,2	134,5	208,9
TOTAL SALIDAS	26.866,4	667,0	121,9	1.629,7	989,6	9.145,7	7.167,5	12,7	46.600,6	11,6	2.506,5	170,5	7.580,8	2.921,6	0,0	13.191,1	44.982,6	104.774,2
BALANCE	1.173,5	221,4	-8,1	-104,4	-442,1	460,1	1.453,7	5,7	2.759,9	-8,6	1.326,0	88,5	-644,8	473,9	0,0	1.235,1	56.267,4	60.262,4
BALANCE_kg/ha	4,5	17,6	-14,7	-8,9	-24,2	5,0	47,8	89,9	6,5	-167,9	38,6	17,2	-2,5	6,0		3,3	20,4	16,9

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Andalucía

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendra	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	744.536,0	78.749,0	11.049,0	91.875,0	241.001,0	49.772,0	130.165,0	877,0	1.348.024,0	82.970,0	47.886,0	170.061,0	1.561.950,0	30.119,0	2.183,0	1.895.169,0	3.032.586,1	6.275.779,1
Fertilización Mineral	71.787,2	987,2	2.110,3	16.823,7	3.919,6	1.086,3	27.061,7	185,4	123.961,4	21.412,9	6.126,5	3.303,9	111.602,5	1.937,0	25,7	144.408,5	0,0	268.369,9
Abonado Estiércoles	17,1	0,0	1.068,5	5,0	0,9	730,4	15.411,5	142,1	17.375,5	5.194,8	1.958,1	939,6	470,8	0,2	0,1	8.563,6	0,0	25.939,1
Fertilización Otros Orgánicos	2.837,0	0,0	0,0	518,1	0,0	0,0	2.523,1	10,4	5.888,6	287,3	0,0	0,0	0,0	1.045,8	0,0	1.333,1	0,0	7.221,7
Excrementos de Pastoreo	2.177,4	1.134,3	0,0	3.382,3	952,5	482,7	1.932,3	0,0	10.061,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43.884,4	53.945,9
Semillas	2.547,6	392,1	74,9	3,5	25,4	118,6	45,8	0,0	3.207,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.207,8
Fijación Biológica	0,0	2.341,8	0,0	1,3	0,0	2.771,1	817,4	0,0	5.931,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9.558,8	15.490,3
Deposición Atmosférica	5.610,9	625,4	89,6	803,6	2.047,3	377,1	742,3	5,7	10.302,0	596,1	299,9	865,9	9.951,5	198,8	15,8	11.928,0	19.357,2	41.587,3
TOTAL ENTRADAS	84.977,2	5.480,8	3.343,3	21.537,6	6.945,8	5.566,1	48.534,1	343,6	176.728,4	27.491,1	8.384,6	5.109,3	122.024,8	3.181,8	41,6	166.233,2	72.800,5	415.762,0
Retirada de Cosechas	34.232,9	3.365,1	740,7	11.420,3	12.135,0	4.227,5	18.723,8	54,1	84.899,3	6.060,9	1.976,5	1.297,7	61.866,5	706,8	60,4	71.968,7	0,0	156.868,1
Retirada de Paja-Planta	7.578,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	370,4	0,0	7.949,8	2.913,7	253,0	0,0	7.747,5	0,0	12,1	10.926,3	0,0	18.876,1
Retirada por pastoreo	1.220,6	659,0	0,0	2.060,2	579,6	301,8	1.040,0	0,0	5.861,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27.626,3	33.487,5
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.578,5	741,8	214,6	8.470,6	70,7	18,6	13.094,8	0,0	13.094,8
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	2.042,2	0,0	0,0	0,0	54,1	2.096,3	1.714,4	376,0	206,6	14.771,9	142,1	16,7	17.227,7	0,0	19.323,9
Volatilización del abonado	6.606,3	84,2	731,2	1.544,5	361,1	528,2	6.989,7	97,3	16.942,6	5.041,1	1.570,3	521,7	11.099,3	268,3	1,8	18.502,5	0,0	35.445,1
Volatilización del pastoreo	172,8	82,8	0,0	202,2	55,2	30,2	188,2	0,0	731,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.802,9	3.534,4
Gases del abonado	748,5	9,1	41,7	165,6	39,1	31,5	468,9	3,9	1.508,4	341,7	102,8	43,6	1.180,0	27,5	0,2	1.695,7	0,0	3.204,2
Gases del pastoreo	23,4	11,3	0,0	28,2	8,0	3,9	25,7	0,0	100,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	402,9	503,4
Gases de restos vegetales	101,7	0,0	6,1	2,1	0,0	0,0	21,7	0,0	131,6	0,0	0,0	0,0	44,1	0,5	0,0	44,6	136,5	312,6
TOTAL SALIDAS	50.684,8	4.211,5	1.519,7	17.465,3	13.177,9	5.124,0	27.828,5	209,4	120.221,1	19.650,3	5.020,3	2.284,2	105.180,0	1.215,8	109,8	133.460,3	30.968,7	284.650,1
BALANCE	34.292,4	1.269,3	1.823,6	4.072,3	-6.232,1	442,2	20.705,6	134,2	56.507,3	7.840,8	3.364,3	2.825,1	16.844,8	1.966,0	-68,3	32.772,8	41.831,7	131.111,9
BALANCE_kg/ha	46,1	16,1	165,0	44,3	-25,9	8,9	159,1	153,0	41,9	94,5	70,3	16,6	10,8	65,3	-31,3	17,3	13,8	20,9

Balance de Nitrógeno por Grupos de Cultivos y CCA 2016

Canarias

Concepto	Cereales	Legum. grano	Tubérculos	Cultivos Indust.	Girasol	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Flores	Total Herbáceos	Cítricos	Frutales	Almendro	Olivar	Viñedo	Otros C. leñosos	Total Leñosos	Zonas de Pastoreo	TOTAL
Superficies	1.977,0	412,0	5.216,0	411,0	0,0	3.947,0	5.906,0	503,4	18.372,4	1.455,0	12.242,0	190,0	328,0	6.860,0	9,0	21.084,0	402.911,5	442.367,9
Fertilización Mineral	57,8	6,9	431,8	4,3	0,0	29,1	568,3	82,5	1.180,8	144,8	2.156,6	1,4	3,9	142,6	0,0	2.449,3	0,0	3.630,0
Abonado Estiércoles	153,5	0,0	384,0	43,7	0,0	779,9	696,8	22,3	2.080,2	201,4	808,4	6,4	48,0	360,7	1,8	1.426,7	0,0	3.507,0
Fertilización Otros Orgánicos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,3	0,0	64,3	0,0	0,0	0,0	0,0	102,4	0,0	102,4	0,0	166,6
Excrementos de Pastoreo	3,6	2,1	0,0	7,2	0,0	2,6	55,5	0,0	71,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.132,8	1.203,7
Semillas	4,4	2,0	33,4	0,0	0,0	6,1	1,8	0,0	47,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,8
Fijación Biológica	0,0	9,7	0,0	0,0	0,0	23,4	41,9	0,0	74,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	388,2	463,1
Deposición Atmosférica	5,3	1,1	14,2	1,1	0,0	10,8	15,7	1,4	49,6	3,8	33,8	0,5	0,8	18,7	0,0	57,7	1.052,9	1.160,2
TOTAL ENTRADAS	224,5	21,8	863,5	56,4	0,0	851,9	1.444,4	106,1	3.568,5	350,1	2.998,8	8,3	52,7	624,3	1,8	4.036,1	2.573,9	10.178,5
Retirada de Cosechas	70,1	14,0	306,2	59,3	0,0	154,7	790,2	11,3	1.405,8	71,0	1.342,4	1,4	3,9	44,1	0,0	1.462,8	0,0	2.868,6
Retirada de Paja-Planta	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	25,1	34,1	1.027,2	0,0	0,5	0,0	0,0	1.061,8	0,0	1.086,9
Retirada por pastoreo	2,1	1,2	0,0	4,2	0,0	1,5	32,4	0,0	41,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	584,7	626,1
Crecimiento (Madera y raíces)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9	76,5	0,2	0,5	4,4	0,0	123,6	0,0	123,6
Quema de restos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	11,3	20,1	337,9	0,2	0,9	8,9	0,0	368,0	0,0	379,3
Volatilización del abonado	25,0	0,5	97,6	5,2	0,0	182,4	148,6	3,0	462,3	44,1	290,4	1,0	5,4	28,5	0,2	369,7	0,0	831,9
Volatilización del pastoreo	1,1	0,6	0,0	2,2	0,0	0,8	17,1	0,0	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	266,4	288,3
Gases del abonado	1,6	0,1	7,0	0,2	0,0	6,5	10,7	0,1	26,1	3,3	26,5	0,1	0,2	3,2	0,0	33,2	0,0	59,4
Gases del pastoreo	0,2	0,1	0,0	0,4	0,0	0,1	3,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,9	49,7
Gases de restos vegetales	0,2	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	8,3	13,8
TOTAL SALIDAS	125,1	16,5	412,9	71,5	0,0	346,0	1.005,3	25,7	2.003,1	214,6	3.100,8	2,9	11,5	89,2	0,2	3.419,2	905,3	6.327,6
BALANCE	99,4	5,3	450,6	-15,1	0,0	505,9	439,1	80,4	1.565,5	135,5	-102,1	5,4	41,3	535,2	1,6	616,9	1.668,5	3.850,8
BALANCE_kg/ha	50,3	12,8	86,4	-36,8		128,2	74,3	159,7	85,2	93,1	-8,3	28,4	125,8	78,0	179,7	29,3	4,1	8,7



**MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIONES Y MERCADOS AGRARIOS**

