

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO AGRICULTURA						
SUBMODULO	EMISIONES DE METANO Y DE OXIDO NITROSO PROCEDENTE DE LA FERMENTACION ENTERICA DEL GANADO DOMESTICO Y DEL APROVECHAMIENTO DEL ESTIERCOL					
HOJA DE TRABAJO	4-1					
HOJA	1 DE 2 EMISIONES DE METANO PROCEDENTE DE LA FERMENTACION ENTERICA DEL GANADO DOMESTICO Y DEL APROVECHAMIENTO DEL ESTIERCOL					
Tipo de ganado	A	B	C	D	E	F
	Numero de animales	Factor de emision de la fermentacion enterica	Emisiones de la fermentación entérica	Factor de emisión del aprovechamiento del estiércol	Emisiones del aprovechamiento del estiércol	Total anual de las emisiones de los animales domésticos
	(en miles)	(kg/cabeza/año)	(t/año)	(kg/cabeza/año)	(t/año)	(Gg)
			$C = A \times B$		$E = (A \times D)$	$F = (C+E)/1000$
Ganado lechero	850	72,6	61.710,0	1,800	1.530,0	63,2400
Ganado no lechero	11.108	58,7	651.652,0	1,000	11.108,0	662,7600
Zona 1	1.676	55,4	92.850,4			
Zona 2	1.169	57,8	67.568,2			
Zona 3	545	59,0	32.155,0			
Zona 4	2.962	60,6	179.497,2			
Zona 5	1.919	58,3	111.877,7			
Zona 6	2.005	57,5	115.287,5			
Zona 7	832	63,0	52.416,0			
Bufalos	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Ovejas	9.766	5,0	48.830,0	0,180	1.757,9	50,5879
Cabras	15	5,0	74,0	0,170	2,5	0,0765
Camellos	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Caballos	416	18,0	7.488,0	2,000	832,0	8,3200
Mulas y asnos	1	10,0	10,0	1,100	1,1	0,0111
Cerdos	235	1,0	235,0	1,800	423,0	0,6580
Aves de corral	10.617	0,0	0,0	0,020	212,3	0,2123
<b>TOTALES</b>			<b>769.999,0</b>		<b>15.866,8</b>	<b>785,8658</b>

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO AGRICULTURA				
SUBMODULO		EMISIONES DE METANO Y DE OXIDO NITROSO PROCEDENTE DE LA FERMENTACION ENTERICA DEL GANADO DOMESTICO Y DEL APROVECHAMIENTO DEL ESTIERCOL		
HOJA DE TRABAJO		4-1 (Adicional)		
ESPECIFICAR EL SME		LAGUNAS ANAEROBICAS		
HOJA		NITROGENO EXCRETADO POR SISTEMA DE MANEJO DE ESTIERCOL		
Tipo de ganado	A Numero de animales (unidades)	B Nitrogeno excretado por animal Nex (kg N/animal/año)	C Fraccion del Nitrogeno del estiercol (fracción)	D Nitrogeno total excretado (kg N/año)
Ganado lechero	850.000	92,9	0,10	7.896.500,00
Ganado no lechero	11.108.000	50,3	0,00	0,00
Ovejas	9.766.000	12	0,00	0,00
Caballos	416.000	40	0,00	0,00
Cerdos	235.000	16	0,30	1.128.000,00
Aves de corral	10.617.000	0,6	0,00	0,00
<b>TOTALES</b>				<b>9.024.500,00</b>

MODULO AGRICULTURA				
SUBMODULO		EMISIONES DE METANO Y DE OXIDO NITROSO PROCEDENTE DE LA FERMENTACION ENTERICA DEL GANADO DOMESTICO Y DEL APROVECHAMIENTO DEL ESTIERCOL		
HOJA DE TRABAJO		4-1 (Adicional)		
ESPECIFICAR EL SME		SISTEMA DE TIPO LIQUIDO		
HOJA		NITROGENO EXCRETADO POR SISTEMA DE MANEJO DE ESTIERCOL		
Tipo de ganado	A Numero de animales (unidades)	B Nitrogeno excretado por animal Nex (kg N/animal/año)	C Fraccion del Nitrogeno del estiercol (fracción)	D Nitrogeno total excretado (kg N/año)
Ganado lechero	850.000	92,9	0,00	0,00
Ganado no lechero	11.108.000	50,3	0,00	0,00
Ovejas	9.766.000	12	0,00	0,00
Caballos	416.000	40	0,00	0,00
Cerdos	235.000	16	0,20	752.000,00
Aves de corral	10.617.000	0,6	0,20	1.274.040,00
<b>TOTALES</b>				<b>2.026.040,00</b>

MODULO AGRICULTURA				
SUBMODULO		EMISIONES DE METANO Y DE OXIDO NITROSO PROCEDENTE DE LA FERMENTACION ENTERICA DEL GANADO DOMESTICO Y DEL APROVECHAMIENTO DEL ESTIERCOL		
HOJA DE TRABAJO		4-1 (Adicional)		
ESPECIFICAR EL SME		ALMACENAMIENTO SOLIDO		
HOJA		NITROGENO EXCRETADO POR SISTEMA DE MANEJO DE ESTIERCOL		
Tipo de ganado	A Numero de animales (unidades)	B Nitrogeno excretado por animal Nex (kg N/animal/año)	C Fraccion del Nitrogeno del estiercol (fracción)	D Nitrogeno total excretado (kg N/año)
Ganado lechero	850.000	92,9	0,00	0,00
Ganado no lechero	11.108.000	50,3	0,00	0,00
Ovejas	9.766.000	12	0,00	0,00
Caballos	416.000	40	0,00	0,00
Cerdos	235.000	16	0,00	0,00
Aves de corral	10.617.000	0,6	0,60	3.822.120,00
<b>TOTALES</b>				<b>3.822.120,00</b>

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO AGRICULTURA				
SUBMODULO EMISIONES DE METANO Y DE OXIDO NITROSO PROCEDENTE DE LA FERMENTACION ENTERICA DEL GANADO DOMESTICO Y DEL APROVECHAMIENTO DEL ESTIERCOL				
HOJA DE TRABAJO 4-1 (Adicional)				
ESPECIFICAR EL SME Dry lots				
HOJA NITROGENO EXCRETADO POR SISTEMA DE MANEJO DE ESTIERCOL				
Tipo de ganado	A Numero de animales (unidades)	B Nitrogeno excretado por animal Nex (kg N/animal/año)	C Fraccion del Nitrogeno del estiercol (fracción)	D Nitrogeno total excretado (kg N/año)
Ganado lechero	850.000	92,9	0,00	0,00
Ganado no lechero	11.108.000	50,3	0,00	0,00
Ovejas	9.766.000	12	0,00	0,00
Caballos	416.000	40	0,00	0,00
Cerdos	235.000	16	0,20	752.000,00
Aves de corral	10.617.000	0,6	0,00	0,00
<b>TOTALES</b>				<b>752.000,00</b>

MODULO AGRICULTURA				
SUBMODULO EMISIONES DE METANO Y DE OXIDO NITROSO PROCEDENTE DE LA FERMENTACION ENTERICA DEL GANADO DOMESTICO Y DEL APROVECHAMIENTO DEL ESTIERCOL				
HOJA DE TRABAJO 4-1 (Adicional)				
ESPECIFICAR EL SME ABONADO DIARIO				
HOJA NITROGENO EXCRETADO POR SISTEMA DE MANEJO DE ESTIERCOL				
Tipo de ganado	A Numero de animales (unidades)	B Nitrogeno excretado por animal Nex (kg N/animal/año)	C Fraccion del Nitrogeno del estiercol (fracción)	D Nitrogeno total excretado (kg N/año)
Ganado lechero	850.000	92,9	0,00	0,00
Ganado no lechero	11.108.000	50,3	0,00	0,00
Ovejas	9.766.000	12	0,00	0,00
Caballos	416.000	40	0,00	0,00
Cerdos	235.000	16	0,00	0,00
Aves de corral	10.617.000	0,6	0,00	0,00
<b>TOTALES</b>				<b>0,00</b>

MODULO AGRICULTURA				
SUBMODULO EMISIONES DE METANO Y DE OXIDO NITROSO PROCEDENTE DE LA FERMENTACION ENTERICA DEL GANADO DOMESTICO Y DEL APROVECHAMIENTO DEL ESTIERCOL				
HOJA DE TRABAJO 4-1 (Adicional)				
ESPECIFICAR EL SME PRADERAS Y PASTIZALES				
HOJA NITROGENO EXCRETADO POR SISTEMA DE MANEJO DE ESTIERCOL				
Tipo de ganado	A Numero de animales (en miles)	B Nitrogeno excretado por animal Nex (kg N/animal/año)	C Fraccion del Nitrogeno del estiercol (fracción)	D Nitrogeno total excretado (kg N/año)
Ganado lechero	850	92,9	0,90	71.068.500,00
Ganado no lechero	11.108	50,3	1,00	558.732.400,00
Ovejas	9.766	12	1,00	117.192.000,00
Caballos	416	40	1,00	16.640.000,00
Cerdos	235	16	0,10	376.000,00
Aves de corral	10.617	0,6	0,00	0,00
<b>TOTALES</b>				<b>764.008.900,00</b>

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		AGRICULTURA		
SUBMODULO		EMISIONES DE METANO Y DE OXIDO NITROSO PROCEDENTE DE LA FERMENTACION ENTERICA DEL GANADO DOMESTICO Y DEL APROVECHAMIENTO DEL ESTIERCOL		
HOJA DE TRABAJO		4-1 (Adicional)		
ESPECIFICAR EL SME		OTROS (lagunas aeróbicas con sistema de aereación natural)		
HOJA		NITROGENO EXCRETADO POR SISTEMA DE MANEJO DE ESTIERCOL		
Tipo de ganado	A Numero de animales (unidades)	B Nitrogeno excretado por animal Nex (kg N/animal/año)	C Fraccion del Nitrogeno del estiercol (fracción)	D Nitrogeno total excretado (kg N/año)
Ganado lechero	850.000	92,9	0,00	0,00
Ganado no lechero	11.108.000	50,3	0,00	0,00
Ovejas	9.766.000	12	0,00	0,00
Caballos	416.000	40	0,00	0,00
Cerdos	235.000	16	0,20	752.000,00
Aves de corral	10.617.000	0,6	0,20	1.274.040,00
<b>TOTALES</b>				<b>2.026.040,00</b>

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO	AGRICULTURA		
SUBMODULO	EMISIONES DE METANO Y DE OXIDO NITROSO PROCEDENTE DE LA FERMENTACION ENTERICA DEL GANADO DOMESTICO Y DEL APROVECHAMIENTO DEL ESTIERCOL		
HOJA DE TRABAJO	4-1		
HOJA	2 DE 2 EMISIONES DE OXIDO NITROSO PROCEDENTE DEL SISTEMA DE MANEJO DE ESTIERCOL DE ANIMALES		
Sistema de Manejo de Estiércol (SME)	A Nitrógeno excretado  (kgN/año)	B Factor de emision del SME  (kgN <sub>2</sub> O-N/kgN)	C Total anual de las emisiones de N <sub>2</sub> O  (Gg)
			$C = (A \times B) \times [44/28] / 1000000$
Lagunas anaeróbicas	9.024.500	0,000	0,0000
Sistema de tipo líquido	2.026.040	0,005	0,0159
Almacenamiento sólido	3.822.120	0,005	0,0300
Dry lots	752.000	0,020	0,0236
Abonado diario	0		
Praderas y Pastizales	764.008.900		
Otros (laguna aeróbica aereación no forzada)	2.026.040	0,010	0,0318
		<b>TOTAL</b>	<b>0,1014</b>

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		AGRICULTURA				
SUBMODULO		EMISIONES DE METANO PROCEDENTES DE LOS ARROZALES ANEGADOS				
HOJA DE TRABAJO		4-2				
HOJA		1 DE 1				
Régimen de gestión del agua		A	B	C	D	E
		Superficie cultivada	Factor de escala para las emisiones de metano	Factor de corrección para el fertilizante orgánico	Factor de emisión integrado	Emisiones de CH <sub>4</sub> por régimen de gestión del agua
		(m <sup>2</sup> / 1000000000)				(Gg)
						E = (A x B x C x D)
De regadío						
Anegados continuamente		1,770	1,0	1,0	20	35,4000
Anegados intermitentemente	Aeración sencilla	NO	NO	NO	NO	0,0000
	Aeración múltiple	NO	NO	NO	NO	0,0000
De secano						
Anegadizos		NO	NO	NO	NO	0,0000
Expuestas a la sequía		NO	NO	NO	NO	0,0000
Aguas profundas						
Profundidad del agua 50-100 cm		NO	NO	NO	NO	0,0000
Profundidad del agua > 100 cm		NO	NO	NO	NO	0,0000
<b>TOTALES</b>		<b>1,770</b>				<b>35,4000</b>

Notas:

1) Factor de emisión integrado para tomar en cuenta las variaciones estacionales para el arroz anegado continuamente sin fertilizantes orgánicos (g/m<sup>2</sup>)

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO AGRICULTURA							
SUBMODULO QUEMA PRESCRITA DE SABANAS							
HOJA DE TRABAJO 4-3							
HOJA 1 DE 3							
PASO 1				PASO 2			
A	B	C	D	E	F	G	H
Superficie quemada por categoría (especificar)	Densidad de biomasa de la sabana	Biomasa total expuesta a la quema	Fracción realmente quemada	Cantidad de biomasa realmente quemada	Fracción de biomasa viva quemada	Cantidad de biomasa viva quemada	Cantidad de biomasa muerta quemada
(kha)	(t ms/ha)	(Gg ms)		(Gg ms)		(Gg ms)	(Gg ms)
"Pajonales"		$C = (A \times B)$		$E = (C \times D)$		$G = (E \times F)$	$H = (E - G)$
15	10,0	150	0,70	105,00	0,40	42,00	63,00

Notas:

- 1) En Uruguay no existe vegetación de Sabana típica. Sin embargo, se utilizó esta Tabla para considerar la quema de especies gramíneas tropicales y subtropicales que crecen en bañados y en las costas de cursos de agua, comúnmente llamados "pajonales". La quema de estas pasturas es una práctica común en establecimientos dedicados a la producción pecuaria, y se realiza para limpiar dichas áreas, así como para promover el crecimiento de brotes jóvenes con mayor valor nutritivo.
- 2) Debido a la ausencia de períodos prolongados de déficit hídrico, estas especies presentan en Uruguay producciones de materia seca considerablemente superiores a las de la vegetación de Sabana típica, donde los suelos se caracterizan por su baja fertilidad y donde existen serias limitaciones periódicas de disponibilidad de agua. Por esta razón se utilizó en la columna B: 10.0 t ms/ha.
- 3) El valor de 0.70 utilizado como fracción quemada realmente se debe a que en el momento de la quema existe un alto porcentaje de plantas que están verdes y que por consiguiente no se queman.
- 4) En virtud de la época del año en que se realiza dicha quema, se estima que las plantas poseen un 40% de tejidos vivos y 60% de tejidos muertos (columna F).

MODULO AGRICULTURA				
SUBMODULO QUEMA PRESCRITA DE SABANAS				
HOJA DE TRABAJO 4-3				
HOJA 2 DE 3				
PASO 3				
	I	J	K	L
	Fracción oxidada de la biomasa viva y muerta	Biomasa total oxidada (Gg ms)	Fracción de carbono de la biomasa viva y muerta	Carbono total liberado (Gg C)
		Viva = G x I Muerta = H x I		L = (J x K)
Viva	0,80	33,60	0,45	15,12
Muerta	1,00	63,00	0,40	25,20
<b>TOTAL</b>				<b>40,32</b>

MODULO AGRICULTURA							
SUBMODULO QUEMA PRESCRITA DE SABANAS							
HOJA DE TRABAJO 4-3							
HOJA 3 DE 3							
PASO 4				PASO 5			
L	M	N	O	P	Q	R	
Carbono total liberado (Gg C)	Relación Nitrógeno - Carbono	Contenido total de Nitrógeno (Gg N)	Tasa de emisión	Emisiones (Gg C, Gg N)	Relaciones de conversión	Emisiones de la quema de sabanas (Gg) Gas	
		$N = (L \times M)$		$P = (L \times O)$		$R = (P \times Q)$	
40,32	0,033	1,33	0,004	0,16	16/12	0,2150	CH <sub>4</sub>
			0,060	2,42	28/12	5,6448	CO
				$P = (N \times O)$		$R = (P \times Q)$	
			0,007	0,01	44/28	0,0146	N <sub>2</sub> O
			0,121	0,16	46/14	0,5290	NO <sub>x</sub>

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO AGRICULTURA								
SUBMODULO QUEMA EN EL CAMPO DE RESIDUOS AGRICOLAS								
HOJA DE TRABAJO 4-4								
HOJA 1 DE 3								
Cultivos (especificar los cultivos locales importantes)	PASO 1			PASO 2		PASO 3		
	A Producción anual (Gg de cultivo)	B Relación Residuos - cultivo	C Cantidad de residuos (Gg de biomasa)	D Fracción de materia seca	E Cantidad de residuos secos (Gg ms)	F Fracción quemada en los campos	G Fracción oxidada	H Biomasa total quemada (Gg ms)
			$C = (A \times B)$		$E = (C \times D)$			$H = (E \times F \times G)$
Caña de azúcar	116	0,15	17,43	1,00	17,43	1,00	0,90	15,69
Trigo	326	1,30	423,80	0,85	360,23	0,00	0,90	0,00
Cebada	324	1,20	388,44	0,85	330,17	0,00	0,90	0,00
<b>TOTAL</b>								<b>15,69</b>

Notas:

1) La práctica de quema de hojas inmediatamente previa a la cosecha es común en toda el área destinada a la producción de caña de azúcar.

La composición típica de un cultivo de caña de azúcar es la siguiente: por cada 100 ton de caña cosechada, hay 30 ton de materia seca en tallos (que es lo que se cosecha), y 15 ton de materia seca en hojas senescentes (que es lo que se quema). Se utilizaron estos valores en la Tabla para estimar el peso total de materia seca quemada en la cosecha de caña de azúcar.

2) La quema de residuos de cereales (particularmente de invierno, i.e., trigo, cebada) es común solamente en los casos en que el volumen de los mismos dificulta el laboreo para los cultivos siguientes. Esto sucede en años muy favorables para la producción de cereales: altos rendimientos de grano resultan en alta producción de residuos. En estos años favorables la proporción del área de cereales en que se queman residuos es mayor al 10%. Sin embargo, la frecuencia de este tipo de años es de 1 cada 5-8 años en Uruguay.

No existen en el país relevamientos oficiales publicados sobre estas cifras, y por lo tanto la elección del 10% del área destinada a cereales con quema de residuos (columna F) se obtuvo en entrevistas con personal de extensión del sector público y privado (MGAP, Cooperativas Agropecuarias, empresas de producción de cebada, etc.).

3) Para el cálculo de residuos de cosecha se tomó la relación residuo-cultivo para cada cultivo, y el porcentaje de cada cultivo bajo siembra directa

MODULO AGRICULTURA				
SUBMODULO QUEMA EN EL CAMPO DE RESIDUOS AGRICOLAS				
HOJA DE TRABAJO 4-4				
HOJA 2 DE 3				
Cultivos (especificar los cultivos locales importantes)	PASO 4		PASO 5	
	I Fracción de carbono en el residuo	J Carbono total liberado (Gg C)	K Relación Nitrógeno - Carbono	L Nitrógeno total liberado (Gg N)
		$J = (H \times I)$		$L = (J \times K)$
Caña de azúcar	0,42	6,59	0,024	0,16
Trigo	0,49	0,00	0,012	0,00
Cebada	0,46	0,00	0,012	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>6,59</b>		<b>0,16</b>

MODULO AGRICULTURA				
SUBMODULO QUEMA EN EL CAMPO DE RESIDUOS AGRICOLAS				
HOJA DE TRABAJO 4-4				
HOJA 3 DE 3				
Gas	PASO 6			
	M Relaciones de emisión	N Emisiones (Gg de C o Gg de N)	O Relación de conversión	P Emisiones de la quema en el campo de los residuos agrícolas (Gg)
		$N = (J \times M)$		$P = (N \times O)$
CH4	0,005	0,03	16/12	<b>0,0439</b>
CO	0,06	0,40	28/12	<b>0,9224</b>
		$N = (L \times M)$		$P = (N \times O)$
N2O	0,007	0,00	44/28	<b>0,0017</b>
NOx	0,121	0,02	46/14	<b>0,0629</b>



Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO AGRICULTURA				
SUBMODULO SUELOS AGRICOLAS				
HOJA DE TRABAJO 4-5				
HOJA 1 DE 5 EMISIONES DIRECTAS DE OXIDO NITROSO PROCEDENTES DE LOS CAMPOS AGRICOLAS, EXCLUIDO EL CULTIVO DE LOS HISTOSOLES				
Tipo de aporte de N en el suelo	PASO 1		PASO 2	
	A	B	C	D1
	Cantidad de aporte de N (kg N / año)	FE1 Factor de emisiones directas (kg N-N2O/kg N)	Emisiones directas del suelo (Gg N-N2O/año)	Emisiones directas del suelo (Gg N2O/año)
			$C = (A \times B)/10^6$	$D = C \times 44/28$
Fertilizante sintético (FSN)	80.469.492,00	0,01	0,8047	1,2645
Estiércol (FE)	0,00	0,01	0,0000	0,0000
Cultivos fijadores del nitrógeno (FBN)		NA	NA	NA
Residuos de las cosechas (FR)	67.555.742,00	0,01	0,6756	1,0616
<b>TOTAL</b>			<b>1,4803</b>	<b>2,3261</b>

Residuos de cosechas incluye el aporte de N al suelo por renovación de pasturas

Fuentes:

- 1) DIEA y OPYPA, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.
- 2) Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Dirección de Suelos y Aguas, División Fertilizantes
- 3) Food and Agriculture Organization (FAO).

MODULO AGRICULTURA	
SUBMODULO SUELOS AGRICOLAS	
HOJA DE TRABAJO 4-5	
HOJA 2 DE 5 EMISIONES DIRECTAS DE OXIDO NITROSO PROCEDENTES DEL CULTIVO DE LOS HISTOSOLES	
PASO 3	PASO 4

No se utiliza porque el área cultivada de Histosoles en Uruguay es insignificante.

MODULO AGRICULTURA				
SUBMODULO SUELOS AGRICOLAS				
HOJA DE TRABAJO 4-5				
HOJA 3 DE 5 EMISIONES DE OXIDO NITROSO DE LOS SUELOS PROCEDENTES DEL PASTOREO DE ANIMALES PRADERAS Y PASTIZALES				
Sistema de Manejo del Estiércol (SME)	PASO 5			
	A	B	C	D2
	Nitrógeno excretado NEX (SME) (kg N / año)	FE3 Factor de emisión para los SME (kg N-N2O/kg N)	Emisiones de N <sub>2</sub> O procedentes del pastoreo de animales (Gg N-N2O/año)	Emisiones de N <sub>2</sub> O procedentes del pastoreo de animales (Gg N2O/año)
			$C = (A \times B)/10^6$	$D = C \times 44/28$
Praderas y pastizales	764.008.900	0,02	15,28	24,0117
<b>TOTAL</b>				<b>24,0117</b>

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero - 2004

MODULO		AGRICULTURA						
SUBMODULO		SUELOS AGRICOLAS						
HOJA DE TRABAJO		4-5						
HOJA		4 DE 5 EMISIONES INDIRECTAS DE OXIDO NITROSO PROCEDENTES DE LA DEPOSICION ATMOSFERICA DE NH3 Y NOx						
		PASO 6						
	A	B	C	D	E	F	G	H
	N en fertilizante sintético aplicado a los suelos NFERT (kg N / año)	Fracción del N excretado por el ganado que se volatiliza FracGASFS (kg N / kg N)	Cantidad del N excretado por el ganado que se volatiliza (kg N / kg N)	Total de N excretado por el ganado Nex (kg N / año)	Fracción del total de N en el estiércol excretado que se volatiliza FracGASM (kg N / kg N)	Total de N excretado por el ganado que se volatiliza (kg N / kg N)	FE4 Factor de emisión (kg N-N2O/kgN)	Emisiones de N2O (Gg N2O/año)
			$C = (A \times B)$			$F = (D \times E)$		$H = (C+F) \times G / 10^6$
	80.469.492,00	0,1	8.046.949,2	764.008.900	0,2	152.801.780,0	0,01	1,6085
<b>TOTAL</b>								<b>1,6085</b>

MODULO		AGRICULTURA						
SUBMODULO		SUELOS AGRICOLAS						
HOJA DE TRABAJO		4-5						
HOJA		5 DE 5 EMISIONES INDIRECTAS DE OXIDO NITROSO POR LIXIVIACION						
		PASO 7			PASO 8	PASO 9		
	I	J	K	L	M	N	O	
	Fertilizante sintético utilizado NFERT (kg N / año)	Excreción de N del ganado NEX (kg N / año)	Fracción de N lixiviado FracLIX (kg N / kg N)	FE5 Factor de emisión (kg N-N2O/kgN)	Emisiones de N2O procedentes de la lixiviación Gg N-N2O / año	Total de emisiones indirectas de N2O (Gg N2O / año)	Total de emisiones de N2O (Gg N2O/ año)	
					$M = (I+J) \times K \times L / 10^6$	$N = (H+M) \times 44 / 28$	$O = (D1+D2+N)$	
	80.469.492,00	764.008.900	0,30	0,025	6,3336	12,4804	38,8182	
<b>TOTAL</b>						<b>12,4804</b>	<b>38,8182</b>	