

# ESTIMACIÓN DEL CONSUMO POTENCIAL DE GASOIL PARA LAS TAREAS AGRÍCOLAS, TRANSPORTE Y SECADO DE GRANOS EN EL SECTOR AGROPECUARIO

**DONATO, Lidia Beatriz**

Instituto de Ingeniería Rural – C.I.A. – I.N.T.A.

C.C. 25 – (1712) Castelar – Buenos Aires. E-mail: ingdonato@cnia.inta.gov.ar-

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es el empleo de una metodología de cálculo para estimar el consumo de gasoil en el sector agropecuario, teniendo en cuenta las labores de labranza, implantación, defensa y cosecha de los cultivos; transporte o flete corto y secado de granos. Se trabajó en base a las estimaciones agrícolas de la Dirección de Coordinación de Delegaciones de la SAGPyA, para el total país y para las campañas 2005/06 y 2004/05.

Según el Censo Agropecuario 2002 y estadísticas actuales, los cultivos considerados en este trabajo cubren el 92% de la superficie implantada total del país con doble cultivo.

El consumo de combustible por labor, se calculó con el uso del software Costo Maq, el cual cuenta con una importante base de datos elaborada con información de más de 30 años de resultados de ensayos de máquinas agrícolas en banco estático y a campo, en condiciones operativas variadas, lo cual permite tener resultados más cercanos a la realidad

Para la estimación del consumo de combustible en las tareas de cosecha de granos, se trabajó con el promedio de los datos suministrados para dos categorías de cosechadoras, que representan un alto porcentaje de las máquinas utilizadas en nuestro país.

En el caso de la cosecha de forrajes, al no contar con información y según datos del Censo Agropecuario 2002, se partió del supuesto que el total de la superficie implantada con maíz y sorgo forrajero se pica para hacer silaje dejando el resto de los cultivos como pastoreo directo.

Las estimaciones de la cantidad demandada de combustible en el transporte y secado de granos se hicieron en base a información suministrada por fuentes confiables.

Como primera conclusión de este trabajo podemos decir que el consumo de gasoil a nivel país es de **1.448.976.226 litros**.

Haciendo un análisis en términos de porcentajes sobre el total se concluye que, el 65% del gasoil consumido pertenece a las etapas de labranza, implantación y defensa de los cultivos, el 23% a la instancia de cosecha, el 11% debe ser atribuido al flete corto y sólo el 1% al secado de granos.

**Palabras Clave:** gasoil – combustible – consumo – sector agropecuario.

## Introducción

El objetivo del presente trabajo es el empleo de una metodología de cálculo para estimar el consumo de gasoil en el sector agropecuario, teniendo en cuenta las labores de labranza, implantación, defensa y cosecha de los cultivos; transporte o flete corto y secado de grano.

Se trabajó en base a las estimaciones agrícolas de la Dirección de Coordinación de Delegaciones de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA), para el total país y para las campañas 2005/06 y 2004/05 (en los casos donde no había información más actualizada).

Según el Censo Agropecuario 2002 (INDEC, 2005) y estadísticas actuales, los cultivos considerados en este trabajo cubren el 92% de la superficie implantada total del país con doble cultivo (donde se hacen dos cultivos por año, se duplica la superficie). No se tuvieron

en cuenta los cultivos industriales (algodón, caña de azúcar, lúpulo, té y yerba mate), hortalizas (incluidas las legumbres), frutales, bosques y montes implantados, flores, aromáticas, medicinales, condimentarias y viveros.

## **Materiales y Métodos**

En gran parte del estudio, se trabajó con datos actuales de superficies implantada y cosechada, producción total y porcentaje de superficie sembrada con siembra directa provistos por la SAGPyA en su página web (SAGPyA, 2007).

Para determinar el total de litros de gasoil por hectárea demandados por las labores de labranza, implantación y defensa, de los cultivos involucrados en el presente estudio, se tuvieron en cuenta las distintas secuencias de labores utilizadas en zonas características de cultivo, ya sea en forma convencional o con siembra directa.

El consumo de combustible por labor, se calculó con el uso del software Costo Maq, el cual cuenta con una importante base de datos elaborada con información de más de 30 años de resultados de ensayos de máquinas agrícolas en banco estático y a campo, en condiciones operativas variadas, lo cual permite tener resultados más cercanos a la realidad (Donato et al., 2006, 2003).

Las secuencias de las labores involucradas en cada cultivo, se detallan a continuación (Márgenes Agropecuarios, 2005):

### **Soja Primera:**

#### Convencional

1. Norte de Bs. As.:  
*1 Disco doble; 1 Cincel; 1 Disco doble c/rolo; 1 Vibrocultivador c/rastra de dientes; 1 Siembra; 1 Fertilización y 4 Pulverizaciones.*
2. Sur de Sta. Fé:  
*1 Disco doble; 1 Cincel; 1 Disco doble c/rolo; 1 Siembra; 1 Fertilización y 3 Pulverizaciones.*
3. Sudeste de Bs. As.:  
*2 Disco doble; 1 Vibrocultivador c/rastra de dientes; 1 Siembra; 1 Fertilización y 3 Pulverizaciones.*

#### Siembra Directa

##### Norte y Oeste de Bs. As.:

*1 Siembra directa; 1 Fertilización y 6 Pulverizaciones.*

### **Soja Segunda:**

#### Convencional

*Idem soja de primera.*

#### Siembra Directa

##### Sudeste de Córdoba, Norte de Bs. As. y Sur de sta. Fé:

*1 Siembra directa y 3 Pulverizaciones.*

### **Trigo:**

#### Convencional

1. Norte de Bs. As. y Sur de Santa Fé:

1 Disco doble; 1 Cincel c/peine; 1 Fertilización; 1 Disco doble c/rastra de dientes y rolo; 1 Siembra c/fertilización y 2 Pulverizaciones:

2. Norte de Bs. As. y Sur de Santa Fé:  
1 Disco doble; 1 Fertilización; 1 Cultivador de campo c/rastra de dientes; 1 Disco doble c/rastra de dientes y rolo; 1 Siembra convencional; c/fertilización y 1 Pulverización
3. Sudeste de Bs. As.:  
1 Disco doble; 1 Cincel c/peine; 1 Fertilización; 1 Cultivador de campo c/rastra de dientes; 1 Disco doble c/rastra de dientes y rolo; 1 Siembra c/fertilización y 1 Pulverización.
4. Sudoeste de Bs. As.:  
2 Discos pesado; 1 Fertilización; 1 Disco doble c/rastra de dientes y rolo; 1 Siembra c/fertilización y 1 Pulverización terrestre.
5. Sudeste de Córdoba:  
1 Disco doble; 1 Fertilización; 1 Disco doble c/rastra de dientes y rolo; 1 Siembra c/fertilización y 2 Pulverizaciones.
6. Oeste de Bs. As.:  
2 Discos doble; 1 Fertilización + Pulverización; 1 Disco doble c/rastra de dientes y rolo y 1 Siembra c/fertilización.

#### Siembra Directa

Norte de Bs. As. y Sur de Sta. Fé:

1 Fertilización; 1 Siembra Directa c/Fertilización y 3 Pulverizaciones.

### **Maíz:**

#### Convencional

1. Norte de Bs. As. y Sur de Sta. Fé:  
2 Discos doble c/rastra de dientes; 1 Cincel c/rolo; 1 Fertilización; 1 Siembra c/fertilización y 1 Pulverización.
2. Norte de Bs. As. y Sur de Sta. Fé:  
1 Cincel; 1 Disco doble c/rastra de dientes; 1 Cultivador/Vibrocultivador con rolo; 1 Fertilización; 1 Siembra c/fertilización y 1 Pulverización.
3. Sudeste de Bs. As.:  
1 Excéntrico; 1 Disco doble c/rastra de dientes; 1 Fertilización; 1 Siembra c/fertilización; 1 Escardillo o cultivador y 1 Pulverización.
4. Sudeste de Bs. As.:  
2 Disco doble c/rastra de dientes; 1 Cincel c/rolo; 1 Fertilización; 1 Siembra c/fertilización; 1 Escardillo o cultivador y 1 Pulverización.
5. Sur de Entre Ríos:  
2 Disco pesado / Cincel profundo; 1 Disco doble; 1 Fertilización; 1 Siembra c/fertilización; 1 Escardillo o cultivador; 1 Pulverización.
6. Oeste de Bs. As.:  
1 Desencontrado + rastra de dientes y rolo; 1 Disco doble; 1 Fertilización; 1 Siembra c/fertilización; 1 Escardillo y 1 Pulverización.
7. Sudoeste de Bs. As.:  
1 Desencontrado + rastra de dientes y rolo; 1 Disco doble; 1 Cincel c/rolo; 1 Siembra c/fertilización y 1 Pulverización.
8. Sudeste de Córdoba:  
1 Disco doble; 1 Cincel c/rolo; 1 Fertilización; 1 Siembra c/fertilización; 1 Escardillo y 2 Pulverizaciones.

#### Siembra Directa

Norte de Bs. As.; Sur de Sta. Fé y Sur E. Ríos:

1 Fertilización; 1 Siembra Directa c/Fertilización y 2 Pulverizaciones.

### **Girasol:**

#### Convencional

1. Sudeste de Bs. As.:  
*1 Cincel c/rolo; 1 Disco doble c/rastra de dientes; 1 Disco doble c/rastra de dientes y rolo; 1 Siembra c/fertilización y 3 Pulverizaciones.*
2. Sudoeste de Bs. As.:  
*1 Cincel c/rolo; 1 Excéntrico; 1 Disco doble c/rastra de dientes y rolo; 1 Siembra c/fertilización y 2 Pulverizaciones.*
3. Oeste de Bs. As.:  
*1 Cincel o excéntrico c/rolo; 1 Disco doble c/rastra de dientes y rolo; 1 Siembra c/fertilización; 1 Fertilización y 3 Pulverizaciones.*

#### Siembra Directa

Sudeste y oeste de Bs. As., Sur de Cba. y este La Pampa:

*1 Siembra Directa c/Fertilización y 4 Pulverizaciones.*

### **Sorgo:**

#### Convencional

1. Este de La Pampa:  
*1 Disco doble; 1 Disco doble c/rastra de dientes y rolo; 1 Siembra: 1 Escardillo y 2 Pulverizaciones.*
2. Centro de Sta. Fé:  
*1 Disco doble; 1 Disco doble c/rastra de dientes y rolo; 1 Siembra; 1 Fertilizaciones; 1 Escardillo y 2 Pulverizaciones.*

#### Siembra Directa

Centro y Sur de Sta. Fé, Sur de Cba. y Este S. Luis:

*1 Siembra Directa; 4 Pulverizaciones.*

### **Forrajeras:**

#### Convencional

*1 Disco doble; 1 Cincel c/peine; 1 Fertilización; 1 Disco doble c/rastra de dientes y rolo; 1 Siembra y 2 Pulverizaciones.*

#### Siembra Directa

*1 Fertilización; 1 Siembra Directa c/Fertilización y 3 Pulverizaciones.*

Para los cultivos de avena, cebada y centeno, se tuvieron en cuenta consumos similares al del trigo, ya sea en labranza convencional o siembra directa. Cuando se menciona el cultivo de cebada se tuvo en cuenta la superficie sembrada con cebada cervecera más la forrajera. En el caso de otros cereales y oleaginosas, se contempló el promedio de los consumos de trigo y soja. En este rubro se contemplaron los cultivos de alpiste, arroz, mijo, maní, lino y colza.

Para la estimación del consumo de combustible en las tareas de cosecha de granos, se trabajó con el promedio de los datos suministrados para dos categorías de cosechadoras, que representan un alto porcentaje de las máquinas utilizadas en nuestro país. No se tuvieron en cuenta las forrajeras.

En el caso de la cosecha de forrajes, al no contar con información y según datos del Censo Agropecuario 2002, se partió del supuesto que el total de la superficie implantada con maíz y sorgo forrajero se pica para hacer silaje dejando el resto de los cultivos como pastoreo directo.

Según fuentes confiables para la estimación de la cantidad demandada de combustible en el traslado de los granos desde el campo del productor hasta el acopiador, es decir, lo que comúnmente se denomina como flete corto, se tomó como base 2 litros de gasoil por cada tonelada de granos transportados (INTA Manfredi, comunicación personal)<sup>(1)</sup>.

En el secado de grano se consideraron dos tramos: 1° tramo del campo a la planta de acopio y 2° tramo de la planta de acopio a la aceitera (para soja y girasol). Con gasoil sólo se seca el 10% de la producción del 1° tramo, el resto se seca con gas licuado o gas natural, Todo lo que se seca para la industria de aceite (2° tramo) no se hace con gasoil, por un tema de costo y de seguridad, Según información suministrada por fuentes confiables (Mega S.A., comunicación personal)<sup>(2)</sup>.

## Resultados y Discusión

### 1. Labranza, implantación, defensa y cosecha de cultivos

Para la confección de la Tabla 1, se utilizaron los porcentajes de siembra directa (SD) y siembra convencional correspondientes a la campaña 2005/06: soja de primera (72% con SD), soja de segunda (83% con SD), girasol (35,3% con SD) y lino (48% con SD). Por falta de información, para el resto de los cultivos, se aplicaron los porcentajes correspondientes a la campaña 2004/05 a la superficie implantada en el 2005/06, ellos son: trigo (55% con SD), maíz (68% con SD), cebada cervecera (40% con SD) y sorgo (53% con SD).

**TABLA 1 – Superficie implantada por cultivo, campaña 2005/06**

CULTIVO	Campaña 2005/06 Superficie Implantada (ha)	Superficie Implantada (ha)	
		Convencional	Siembra Directa
Soja 1°	11.238.048	3.146.653	8.091.395
Soja 2°	4.126.526	701.509	3.425.017
Trigo	5.265.630	2.369.534	2.896.097
Maíz	3.190.440	1.020.941	2.169.499
Girasol	2.258.714	1.461.388	797.326
Avena+Cebada+Centeno	1.525.020	1.415.800	109.220
Sorgo	577.010	271.195	305.815
Otros cereales y oleaginosas	442.147	419.568	22.579
Forrajeras Anuales (*)	4.260.068		
Forrajeras Perennes (**)	1.970.899		
<b>Total Forrajeras</b>	<b>6.230.967</b>	5.104.348	1.126.619
<b>TOTAL</b>	<b>34.854.502</b>	<b>15.910.936</b>	<b>18.943.566</b>

(\*) Se tomó la superficie total del Censo Agropecuario 2002

<sup>(1)</sup> INTA Manfredi. Estación Experimental Agropecuaria de Manfredi. INTA. 2005.

<sup>(2)</sup> Secadoras de granos MEGA S.A. Noviembre 2005.

(\*\*) Se tomó la superficie total del Censo Agropecuario 2002 dividido 4 (VU = 4 años)

Con los datos de superficie implantada (ha) de la Tabla 1 y el consumo promedio de gasoil (L/ha) por cultivo, calculado con el software Costo Maq en función a las secuencias de las labores involucradas en cada cultivo, se confeccionó la Tabla 2.

**Tabla 2 – Consumo de combustible total por cultivo**

CULTIVO	SUPERFICIE (ha)	CONSUMO (L/ha)	CONSUMO CULTIVO (L)
Soja 1° Convencional	3.146.653	40,9	128.698.108
Soja 1° SD	8.091.395	17,1	138.362.855
Soja 2° Convencional	701.509	40,9	28.691.718
Soja 2° SD	3.425.017	12,3	42.127.709
Trigo Convencional	2.369.533	40,1	95.018.273
Trigo SD	2.896.097	14,0	40.545.358
Maíz Convencional	1.020.941	40,2	41.041.828
Maíz SD	2.169.499	12,3	26.684.838
Girasol Convencional	1.461.388	44,6	65.177.905
Girasol SD	797.326	13,5	10.763.901
Avena + cebada + centeno Convencional	1.415.800	40,1	56.773.580
Avena + cebada + centeno SD	109.220	14,0	1.529.080
Sorgo Convencional	271.195	33,1	8.976.555
Sorgo SD	305.815	13,5	4.128.503
CULTIVO	SUPERFICIE (ha)	CONSUMO (L/ha)	CONSUMO CULTIVO (L)
Otros cereales y oleaginosas, Convenc.	419.568	40,5	16.992.504
Otros cereales y oleaginosas, SD	22.579	15,6	352.232
<b>SUBTOTAL</b>	<b>28.623.535</b>		<b>705.864.946</b>
Forrajeras Convencional	5.104.348	43,2	220.507.834
Forrajeras SD	1.126.619	14,0	15.772.666
<b>Total Forrajeras</b>	<b>6.230.967</b>		<b>236.280.500</b>
<b>TOTAL LABORES</b>	<b>34.854.502</b>		<b>942.145.445</b>

En la Tabla 2, se puede observar que el consumo total de las tareas de labranzas, implantación y defensa involucradas por cultivo, es de **942.145.445 litros**.

En la Tabla 3, para el cálculo del consumo de gasoil en la cosecha de granos, se trabajó con las capacidades de trabajo promedio de las dos categorías de cosechadoras, teniendo en cuenta un rendimientos de 26 qq/ha para soja; 30 qq/ha para trigo; 70 qq/ha para maíz; 18 qq/ha para girasol y 50 qq/ha para sorgo (Márgenes Agropecuarios, 2007 y Bragachini et al., 2001).

**Tabla 3 - Cosecha: capacidades de trabajo de los principales cultivos**

CULTIVO	CAP, TRABAJO (ha/h)
Soja	4,30 - 7,00

Trigo	5,75 – 9,60
Maíz	2,80 – 4,90
Girasol	5,90 – 6,90
Sorgo	3,70 – 6,30

Se tomó como consumo de gasoil promedio de una cosechadora 46 L/h y el del tractor utilizado en las tareas de acarreo se consideró de 14 L/h, lo que hace un total de 60 L/h como el consumo horario de la tarea de cosecha.

Con los datos anteriores en la Tabla 4, se calculó el consumo por hectárea de los cultivos mencionados,

**Tabla 4 – Cosecha: consumo de combustible por hectárea de los principales cultivos**

CULTIVO	Cap, Trabajo promedio (ha/h)	Consumo horario (L/h)	Consumo por hectárea (L/ha)
Soja	5,65	60	<b>10,62</b>
Trigo	7,68	60	<b>7,81</b>
Maíz	3,85	60	<b>15,58</b>
Girasol	6,40	60	<b>9,38</b>
Sorgo	5,00	60	<b>12,00</b>

Con la superficie cosechada en la campaña 2005/06 y el consumo por hectárea de cada cultivo, se estimó el consumo total de gasoil por cultivo para la tarea de cosecha de granos, (Ver Tabla 5).

**Tabla 5 – Consumo de combustible en la cosecha de granos**

CULTIVO	Campaña 2005/06 Superficie cosechada (ha)	Consumo por hectárea (L/ha)	Consumo por cultivo (L)
Soja	15.097.388	10,62	160.334.261
Trigo	5.018.040	7,81	39.190.892
Maíz	2.447.166	15,58	38.126.846
Girasol	2.194.574	9,38	20.585.104
Sorgo	497.640	12,00	5.971.680
Avena + cebada + centeno	444.350	7,81	3.470.374
<b>TOTAL</b>	<b>25.699.158</b>		<b>267.679.157</b>

Por otro lado, si dentro de las forrajeras anuales, según datos del Censo Agropecuario 2002, (INDEC, 2005) se asume que el total de la superficie implantada con maíz y sorgo se pica para hacer silaje (1.097.992 ha), dejando el resto de los cultivos como pastoreo directo, y se toma un consumo promedio de gasoil de 66,5 L/ha (Márgenes Agropecuarios, 2007), se obtiene un consumo por cosecha de forraje de **73.016.468 litros**.

Si al consumo de combustible calculado en la Tabla 2, para las tareas de labranza, implantación y defensa de los cultivos, le sumamos el estimado en la Tabla 5 para las tareas de cosecha de grano más el consumo para la cosecha de forraje, se obtiene la Tabla 6 con los resultados definitivos.

**Tabla 6**

<b>CULTIVO</b>	<b>CONSUMO CULTIVO (L)</b>
<b>TOTAL LABORES</b> Labranza, implantación y defensa,	<b>942.145.445</b>
<b>TOTAL COSECHA</b>	<b>340.695.625</b>
De grano	267.679.157
De forraje	73.016.468
<b>TOTAL</b>	<b>1.282.841.070</b>

De acuerdo a lo observado en la Tabla 6, se puede decir que el consumo potencial de gasoil en el sector agropecuario, originado por las labores agrícolas es de **1.282.841.070 litros**. Este valor no contempla las tareas de secado y acondicionamiento de granos y el transporte,

### 2. Estimación del consumo de combustible para el transporte

En este segundo apartado se realizará una estimación de la cantidad demandada de combustible en el traslado de los granos desde el campo del productor hasta el acopiador, es decir, lo que comúnmente se denomina como flete corto. Para sumar a nuestro análisis esta estimación debemos hacer el siguiente supuesto: se consumen 2 litros de gasoil por cada tonelada de granos transportados.

Teniendo en cuenta el supuesto citado anteriormente, así como también los rendimientos medios utilizados para la cosecha y la superficie cosechada total país, calculamos la cantidad de gasoil involucrada en esta instancia (Tabla 7), La suma total de gasoil demandada para el flete corto con rendimientos medios asciende a **152.857.636 litros**.

**Tabla 7**

<b>CULTIVO</b>	<b>Total producido (tn)</b>	<b>Consumo Flete Corto (L/tn)</b>	<b>Litros consumido (L)</b>
Soja	40.467.100	2,0	80.934.200
Trigo	12.702.776	2,0	25.405.552
Maíz	14.445.538	2,0	28.891.076
Girasol	3.797.836	2,0	7.595.672
Sorgo	2.327.865	2,0	4.655.730
Avena + cebada + centeno	1.059.403	2,0	2.118.806
Otros cereales y oleaginosas	1.628.300	2,0	3.256.600
<b>TOTAL</b>	<b>76.428.818</b>		<b>152.857.636</b>

### 3. Secado de granos

Con los rendimientos promedios y teniendo en cuenta lo anterior y la proporción que se seca por cultivo, se calculó el total de grano secado en toneladas. Por otro lado, con la diferencia de humedad entre el grano cosechado y la requerida en la planta de acopio y las kilocalorías necesarias por tonelada para reducir el porcentaje de humedad se estimaron las kilocalorías totales por tonelada de cultivo (Tabla 8).



Tabla 8

Cultivo	Total grano producido (tn)	% de la producción que se seca	Total grano secado (tn)	Humedad Inicial → Humedad final (%)	kcal/tn/punto	kcal total/tn
Soja	40.467.100	25	1.011.678	16→13	10.000	30.000
Trigo	12.702.776	25	317.569	19→14	7.500	37.500
Maíz	14.445.538	65	938.960	20→14,5	10.000	55.000
Girasol	3.797.836	60	227.870	15→10	7.500	37.500
Sorgo	2.327.865	40	93.115	18→14	10.000	40.000
<b>TOTAL</b>	<b>73.741.115</b>		<b>2.589.192</b>			

En la Tabla 9 con las kilocalorías totales por tonelada de cultivo y sabiendo que un litro de gasoil equivale a 8,000 kcal, se calcularon los litros necesarios para reducir la humedad en el porcentaje requerido por tonelada de grano. Con los litros por tonelada y el total de grano secado (tn), se estimó el consumo de gasoil que demanda la tarea de secado por cultivo, Como resultado se obtuvo que el consumo total de gasoil en la tarea de secado de granos sea de **13.277.520 litros**.

Tabla 9

Cultivo	Total grano secado (tn)	kcal total/tn	L/tn	Total secado (L)
Soja	1.011.678	30.000	3,75	3.793.791
Trigo	317.569	37.500	4,69	1.489.400
Maíz	938.960	55.000	6,88	6.460.045
Girasol	227.870	37.500	4,69	1.068.711
Sorgo	93.115	40.000	5,00	465.573
<b>TOTAL</b>	<b>2.589.192</b>			<b>13.277.520</b>

Reuniendo los tres primeros apartados del presente trabajo estamos en condiciones de calcular el total de gasoil consumido tanto en aquellas tareas agrícolas propiamente dichas, como en aquellas indirectas como lo es el traslado de los granos desde el campo del productor hasta el acopiador y el secado de granos. Así, teniendo en cuenta rendimientos medios para los cultivos y los distintos consumos involucrados en las diferentes etapas obtenemos la Tabla 10.

Tabla10

CULTIVO	CONSUMO DE GASOIL (L)
<b>TOTAL LABORES</b>	<b>942.145.445</b>
Labranza, implantación y defensa,	
<b>TOTAL COSECHA</b>	<b>340.695.625</b>
De grano y de forrajes	
<b>FLETE CORTO</b>	<b>152.857.636</b>

<b>SECADO DE GRANOS</b>	<b>13.277.520</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.448.976.226</b>

## Conclusiones

Como primera conclusión de este trabajo podemos decir que el consumo de gasoil para las tareas de labranza, implantación, defensa, cosecha, flete corto y secado de granos, a nivel país sea de **1.448.976.226 litros**.

Haciendo un análisis en términos de porcentajes sobre el total concluimos que, mientras que el 65% del gasoil consumido pertenece a las etapas de labranza, implantación y defensa de los cultivos, el 23% a la instancia de cosecha, el 11% debe ser atribuido al flete corto y sólo el 1% al secado de granos.

## Bibliografía

BRAGACHINI. Mario; Andrés MÉNDEZ y Axel VON MARTÍN. 2001. Mercado de Cosechadoras VI - Tabla Comparativo. Este artículo forma parte del trabajo "Eslabonamiento Productivo del Sector Maquinaria Agrícola Argentina". realizado para el Consejo Federal de Inversiones. Mayo.

DONATO, Lidia B.; Mario O. TESOURO; Agustín A. ONORATO. 2006. COSTO MAQ-NUEVA VERSIÓN 1.1: Software para la gestión integral de la maquinaria agrícola. Trabajo ganador PREMIO GERDAU MEJORES DE LA TIERRA, en la categoría INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, nivel PROFESIONAL. 24ª Edición. Gerdau Riograndense de Sapucaia do Sul, Brasil. 10 páginas.

DONATO de COBO. Lidia B.; Mario O. TESOURO; Agustín A. ONORATO. 2003. "Software para la toma de decisiones en la gestión de la maquinaria". Editorial Eumedia S. A. Madrid – ESPAÑA. Revista Vida Rural. N° 173. 15 de julio, p. 42-44.

INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2005. Censo Agropecuario 2002. Página Web de noviembre.

MÁRGENES AGROPECUARIOS. 2007. Año 22 - N° 261. Marzo.

MÁRGENES AGROPECUARIOS. 2005. Año 21 - N° 245. Noviembre.

SAGPyA: Secretaría de Agricultura. Ganadería. Pesca y Alimentos 2007. Dirección de Coordinación de Delegaciones. Página Web de marzo