



LIFE SEEDCAPITAL

***Uso integral de la semilla de oleaginosas
para reducir las emisiones de gases con
efecto invernadero asociadas a la
actividad agraria***



Objetivo general:

- A través de la semilla como nexo de unión y solución integral a los problemas de contaminación y sostenibilidad de la agricultura, LIFE-SEED CAPITAL pretende presentar fórmulas de ahorro energético y reducción de emisiones de gases con efecto invernadero, utilizando el 100% de dicha semilla (recuperando la torta residual generada y utilizándola para reducir las emisiones de metano), sin que ello suponga la creación de un conflicto entre la producción de biocombustibles y la alimentación humana.
- Este proyecto contribuirá pues a los objetivos 20/20/20 de la UE, en particular en la reducción de las emisiones de gases con efecto invernadero y en la mayor eficiencia energética y necesidad de cubrir el 10% del transporte mediante biocombustibles



Colza
Girasol



Aceite
1 / 3
+
2 / 3

Co-producto = Torta

Bio-diesel

Alimentación animal



Prensado en frío
On-farm





Ámbito de actuación

B-1 Implementation of agricultural production networks and characterization of carbon and energy balance of monitored fields

B-2 Use of vegetable oils blended with diesel as fuel in farm machinery engines and vehicles

B-3 Use of rapeseed cold-pressed cakes to reduce enteric green house gases emissions



B-1 Implementation of agricultural production networks and characterization of carbon and energy balance of monitored fields

1. Impacto socio-económico

2. Impacto ambiental

¿Qué queremos conseguir con el desarrollo de este proyecto?

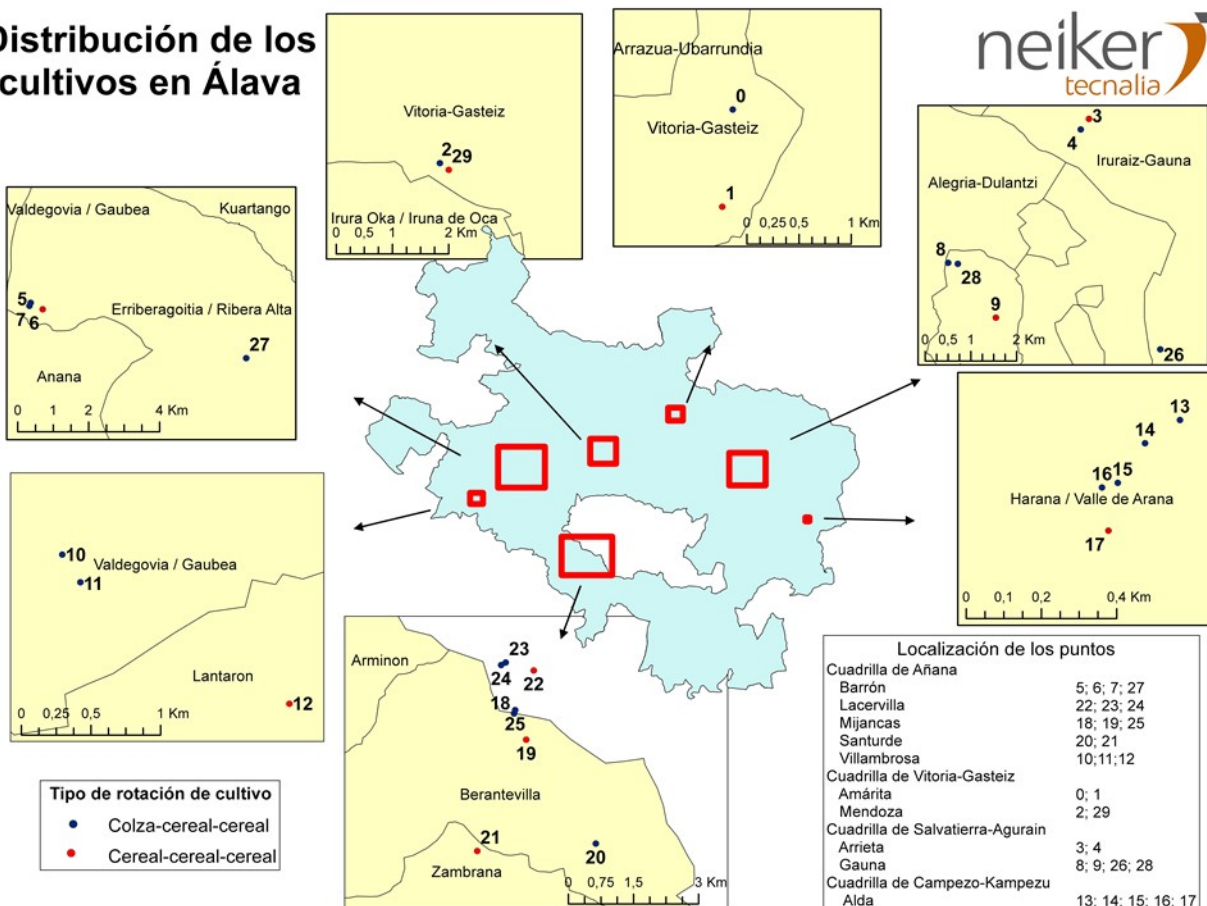
OBJETIVOS

- ✓ **Demostrar que es posible una rotación alternativa a la rotación tradicional de cereales**
- ✓ **Calcular la huella de carbono y el ciclo de vida del cultivo de colza y la de otros cultivos de cereales tradicionales**
- ✓ **Evaluar el impacto socio-económico y ambiental del uso del aceite de colza y de la reducción en la dependencia de combustibles fósiles**
- ✓ **Estimar el beneficio económico y de producción asociado a cada cultivo y en cada rotación**

¿ y cómo ?

Implementación de una red de agricultores

Distribución de los cultivos en Álava



Monitorización de los insumos y producción de los cultivos asociados a cada rotación durante el periodo de estudio

➤ 3 campañas de cultivo

✓ ROTACIÓN COLZA-CEREAL-CEREAL



	ROTACIÓN		
	COLZA – CEREAL – CEREAL		
	2013-14	2014-15	2015-16
Agricultor 1	COLZA	TRITICALLE/CEBADA	AVENA
Agricultor 2	COLZA	TRIGO	CEBADA
Agricultor 3	COLZA	TRIGO	CEBADA
Agricultor 4	COLZA	TRIGO	CEBADA
Agricultor 5	COLZA	TRIGO	TRIGO
Agricultor 6	COLZA	TRIGO	CEBADA
Agricultor 7	COLZA	TRIGO	CEBADA
Agricultor 8	COLZA	TRIGO	CEBADA
Agricultor 9	COLZA	TRIGO	CEBADA
Agricultor 10	COLZA	TRIGO	CEBADA

Monitorización de los insumos y producción de los cultivos asociados a cada rotación durante el periodo de estudio

➤ 3 campañas de cultivo

✓ ROTACIÓN CEREAL-CEREAL-CEREAL



	ROTACIÓN		
	CEREAL – CEREAL – CEREAL		
	2013-14	2014-15	2015-16
Agricultor 1	TRIGO	CENTENO	AVENA
Agricultor 2	TRIGO	CEBADA	TRIGO
Agricultor 3	TRIGO	TRIGO	CEBADA
Agricultor 4	TRIGO	CEBADA	TRIGO
Agricultor 5	TRIGO	CEBADA	TRIGO
Agricultor 6	TRIGO	TRIGO	CEBADA
Agricultor 7	TRIGO	CEBADA	AVENA
Agricultor 8	TRIGO	TRIGO	AVENA
Agricultor 9	TRIGO	AVENA	TRIGO
Agricultor 10	TRIGO	CEBADA	CEBADA

Metodología para la monitorización de insumos en los cultivos incluidos en las distintas rotaciones y campañas agrarias:

- ✓ ROTACIÓN COLZA - CEREAL - CEREAL
- ✓ ROTACIÓN CEREAL - CEREAL -CEREAL

CUADERNOS DE CAMPO

ALFREDO (MENDOZA)

COLZA (13-14)-TRIGO (14-15)-CEBADA(15-16)

Proyecto: LIFE SEEDCAPITAL	Agricultor: Ortiz de Mariola Guzman	Compañía: 2015-2016
Municipio: Vitoria-Gasteiz	Localización (Referencia PAC): Poligono 246 Parcela15	Dimensiones de la parcela (superficie): 3,14
Fecha de siembra:	Fecha de cosecha:	Dosis de siembra/ marco de plantación:
Cultivo anterior: Colza- Trigo Charger R-1	Cultivo y variedad: CEBADA HIBRIDA LAUN	
Objetivo del cultivo:		

ALFREDO (MENDOZA)

CEBADA (14-15)-AVENA(15-16)

MANEJO GENERAL DEL CULTIVO (Labores)

Labor	Fecha	Aplicación Producto	Dosis	Modelo tractor	Potencia	Modelo arado	Tiempo	Consumo combustible
GRADA BARDA	20-7-15	-	-	FENT-920	220	CARRIER	2h	30l
SULFATADORA	14-10-15	TOUCHDOWN	4/150	21/40 J.D	80	AGUIRRE 2V	30m	10l
SIEMBRA	15-10-15	CEBADA	100kg/ha	FENT-920	220	SEED-HAWK	3'20h	61'50l
GRADA ESCALONA	20-10-15							
SULFATADORA	13-11-15	AGILITY	2l/ha	21/40 J.D	80C	AGUIRRE	45m	15l
PATILLA ESCALONA	16-12-15			21/40 J.D.	80C	PICÓN	1'30h	30l

BALANCE DE LA ACTIVIDAD → 96,7% (58/60)

- ✓ Monitorización de insumos en los cultivos incluidos en las distintas rotaciones; **CAMPAÑA 2014-2015**
- ✓ **ROTACIÓN COLZA - CEREAL - CEREAL**

Trigo										
Variedad	Aguila	Superficie (ha)			8,66	Producción (kg)			41.568,00	4.800,00
Labor	Fecha	Aplicación / Producto	Dosis (Kg; L)/Ha	Dosis/Cultivo	Modelo Tractor	Potencia (cv)	Modelo apero	Tiempo Cultivo (Hora)	Consumo Cultivo Combustible (L)	
Grada	11/08/2014	-	-	-	FENDT 936	360	ESPEJO 5M	1,35	39,00	
Chisel	13/10/2014	-	-	-	FENDT 936	360	ESPEJO 5M	3,85	115,00	
Siembra	03/11/2015	Trigo Aguila	220,00	1905,2	FENDT 936	360	LEMKEN 5M	3,25	74,00	
Abonado	15/01/2015	14-20-9	400,00	3464	JONH DEERE 9640	120	KVERNELAND 18M	1,50	15,00	
Abonado	11/03/2015	Nitrato 27%	525,00	4546,5	JONH DEERE 9640	120	KVERNELAND 18M	1,25	18,00	
Fitosanitarios	15/04/2015	Axial	0,80	6,928	JONH DEERE 9640	120	AGUIRRE 18M	1,00	14,00	
Fitosanitarios	-	Intensity	0,033	0,28578	-	-	-	-	-	
Cosecha	06/07/2015	-	-	-	JONH DEERE 9640	300	-	3,50	115,50	
Transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL								15,70	390,50	

NIVEL DE LABOREO SATISFACTORIO

✓ Monitorización de insumos en los cultivos incluidos en las distintas rotaciones: CAMPAÑA 2014-2015 (COLZA - CEREALES - CEREALES)

Trigo									
Variedad	Camargo		Superficie (ha)		4,74		Producción (kg)	24.197,70	5.105,00
Labor	Fecha	Aplicación / Producto	Dosis (Kg; L)/Ha	Dosis/Cultivo	Modelo Tractor	Potencia (cv)	Modelo apero	Tiempo Cultivo (Hora)	Consumo Cultivo Combustible (L)
Grada de discos	30/07/2014	-	-	-	John Deere 8360	360	Grada Discos Salazar 4m	1,50	45,00
Arado	10/11/2014	-	-	-	John Deere 8360	360	Gregori 6 vertederas	4,25	170,00
Abono	12/11/2014	NPK 8-15-15	500,00	2.370,00	John Deere 6820	140	Vicon Ro-EDW-ISO 2800L	0,50	10,00
Siembra	14/11/2014	Trigo Camargo	240,00	1.137,60	John Deere 8360	360	Alpego-Acor	3,00	150,00
Abonado	15/01/2015	Sulfato amónico	400,00	1.896,00	John Deere 6820	140	Vicon Ro-EDW-ISO 2800L	0,50	10,00
Abonado	15/03/2015	NAC 27%	250,00	1.185,00	John Deere 6820	140	Vicon Ro-EDW-ISO 2800L	0,50	10,00
Fitosanitarios	12/04/2015	Traxos	1,00	4,74	John Deere 6534	125	Bhertoud Racer 25 DPA 2500L 24M	0,50	4,40
Fitosanitarios	12/04/2015	Hurler	1,00	4,74	-	-	-	-	-
Fitosanitarios	12/04/2015	Biplay	0,05	0,21	-	-	-	-	-
Fitosanitarios	12/04/2015	Geriones	0,50	2,37	-	-	-	-	-
Abonado	16/04/2015	NAC 27%	250,00	1.185,00	John Deere 6820	140	Vicon Ro-EDW-ISO 2800L	0,50	10,00
Tratamiento	15/05/2015	Lovit Comet	2,00	9,48	John Deere 6534	125	Bhertoud Racer 25 DPA 2500L 24M	0,50	4,40
Tratamiento	15/05/2015	Caronte	0,25	1,19	-	-	-	-	-
Tratamiento	09/06/2015	Caronte	0,25	1,19	-	-	-	-	-
Cosecha	22/07/2015	-	-	-	New Holland CR 9080	500	-	2,00	100,00

NIVEL DE LABOREO COMPLEJO

- ✓ Monitorización de insumos y producción obtenida en los cultivos monitorizados
 - ✓ ROTACIÓN COLZA - CEREAL - CEREAL CAMPAÑA 2013-14

	Superficie (Ha)	Producción (kg)	Producción (kg / ha)	Total costes	Costes (€/ha)	Costes (€/T de cosecha)	Costes (€/Tm torta)	Costes (€/Tm aceite)	Coste (€/T aceite)	Ingreso (€/Tm Colza)	Ingreso /Ha	Beneficio (€/Tm Colza)	Beneficio (€/Ha)
Agricultor 3	2,07	3.750,00	1.811,00	1.130,00	546,00	150,00	150,00	150,00	449,00	1.200,00	579,52	1.050,00	33,52
Agricultor 1	4,80	8.100,00	1.687,00	2.656,00	553,00	333,00	333,00	333,00	999,00	2.592,00	539,84	2.259,00	- 13,16
Agricultor 2	3,59	13.384,00	3.728,00	2.461,00	685,00	183,00	183,00	183,00	548,00	4.282,88	1.192,96	4.099,88	507,96
Agricultor 9	3,43	12.460,00	3.632,00	2.615,00	760,00	210,00	210,00	210,00	629,00	3.987,20	1.162,24	3.777,20	402,24
Agricultor 5	8,00	18.400,00	2.300,00										
Agricultor 10	5,00	9.940,00	1.988,00	3.372,00	674,00	339,00	339,00	339,00	1.017,00	3.180,80	636,16	2.841,80	- 37,84
Agricultor 6	4,73	9.460,00	2.000,00	2.938,00	621,00	310,00	310,00	310,00	931,00	3.027,20	640,00	2.717,20	19,00
Agricultor 8	2,57	3.840,00	1.494,00	2.137,00	831,00	556,00	556,00	556,00	1.669,00	1.228,80	478,08	672,80	- 352,92
Agricultor 4	8,66	32.860,00	3.794,00	5.523,00	637,00	168,00	168,00	168,00	504,00	10.515,20	1.214,08	10.347,20	577,08
Agricultor 7	3,16	9.430,00	2.984,00	2.218,00	702,00	235,00	235,00	235,00	705,00	3.017,60	954,88	2.782,60	252,88
	4,60	12.162,40	2.541,80	2.783,33	667,67	276,00	276,00	276,00	827,89	3.670,19	821,97	3.394,19	154,31

- ✓ La rentabilidad económica del cultivo de colza por Ha es buena, siempre y cuando no se produzcan problemas de implantación, plagas, etc.
- ✓ El coste de la producción de 1L de aceite se estima en 0,276€

- ✓ Monitorización de insumos y producción obtenida en los cultivos monitorizados
 - ✓ ROTACIÓN CEREAL - CEREAL - CEREAL CAMPAÑA 2013-14

	CEREAL	Superficie (Ha)	Producción (kg)	Producción (kg / ha)	Total costes (€)	Costes (€/ha)	Costes (€/T de cosecha)	Costes (€/Tm torta)	Costes (€/Tm aceite)	Coste (€/T aceite)	Ingreso (€/Tm cereal)	Ingreso /Ha	Beneficio (€/Tm cereal)	Beneficio (€/Ha)
Agricultor 5	TRIGO	4,68	25.272,00	5.400,00	2.521,53	538,79	99,78	NA	NA	NA	4.548,96	972,00	4.449,18	433,21
Agricultor 10	TRIGO	4,00	26.680,00	6.670,00	2.774,11	693,53	103,98	NA	NA	NA	4.802,40	1.200,60	4.698,42	507,07
Agricultor 1	TRIGO	6,50	35.750,00	5.500,00	3.526,82	542,59	98,65	NA	NA	NA	6.435,00	990,00	6.336,35	447,41
Agricultor 6	TRIGO	2,57	16.490,00	6.416,34	2.089,40	813,00	126,71	NA	NA	NA	2.968,20	1.154,94	2.841,49	341,94
Agricultor 3	TRIGO	3,65	20.878,00	5.720,00	2.306,93	632,04	110,50	NA	NA	NA	3.758,04	1.029,60	3.647,54	397,56
Agricultor 8	TRIGO	2,58	17.028,00	6.600,00	1.861,16	721,38	109,30	NA	NA	NA	3.065,04	1.188,00	2.955,74	466,62
Agricultor 9	TRIGO	2,76	18.933,60	6.860,00	2.387,12	864,90	126,08	NA	NA	NA	3.408,05	1.234,80	3.281,97	369,90
Agricultor 2	TRIGO	3,61	20.216,00	5.600,00	2.860,69	792,43	141,51	NA	NA	NA	3.638,88	1.008,00	3.497,37	215,57
Agricultor 7	TRIGO	2,43	15.700,00	6.460,91	1.193,53	491,17	76,02	NA	NA	NA	2.826,00	1.162,96	2.749,98	671,80
Agricultor 10	TRIGO	3,13	18.936,00	6.049,84	2.092,86	668,64	110,52	NA	NA	NA	3.408,48	1.088,97	3.297,96	420,33
		3,59	21.588,36	6.127,71	2.361,41	675,85	110,30				3.885,90	1.102,99	3.775,60	427,14

- ✓ Los resultados obtenidos en este cultivo son satisfactorios, con producciones de trigo por Ha similares (6.128 ± 540 Kg) entre los agricultores
- ✓ Las diferencias en el beneficio estimado por Ha se deben a la variación en la imputación de gastos



CONCLUSIONES

- ✓ SE DEMUESTRA LA VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE UNA ROTACIÓN ALTERNATIVA A LA TRADICIONAL EN LOS CULTIVOS DE CEREALES DE INVIERNO DEL TH DE ARABA-ÁLAVA
- ✓ EN AUSENCIA DE PROBLEMAS TÉCNICOS DE IMPLANTACIÓN Y DE PLAGAS LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE LA COLZA ES ÓPTIMA



- Inicio
- Proyecto
- Socios
- Blog
- Wiki
- Documentos
- Networking
- LIFE
- Contacto
- Herramienta

Herramienta Seed Capital

INSTRUCCIONES PARA LA CUMPLIMENTACIÓN: USO DE LA CALCULADORA

CELDA QUE CUMPLIMENTAR

- Dato numérico a introducir en las unidades indicadas
- Dato a introducir entre los considerados en el desplegable

CELDA A CUMPLIMENTAR

- Resultado parcial de emisiones
- Resultado total de emisiones

Observaciones o modificaciones que servirán de ayuda para la correcta cumplimentación.



Se pone a disposición del usuario una herramienta informática, desarrollada en Microsoft Excel, para el cálculo de la huella de carbono de una manera amigable y sencilla, para los siguientes cultivos:

- Cultivos cerealísticos
- Cultivo de colza

La herramienta determina las emisiones de CO2-eg por toneladas de cultivo o de semilla, además de las emisiones de CO2-eg/MJ Aceite en el caso del cultivo de colza.

Finalmente, la herramienta muestra gráficamente las contribuciones específicas respecto de las totales.

[Descargar Herramienta v.1.0](#)




idioma

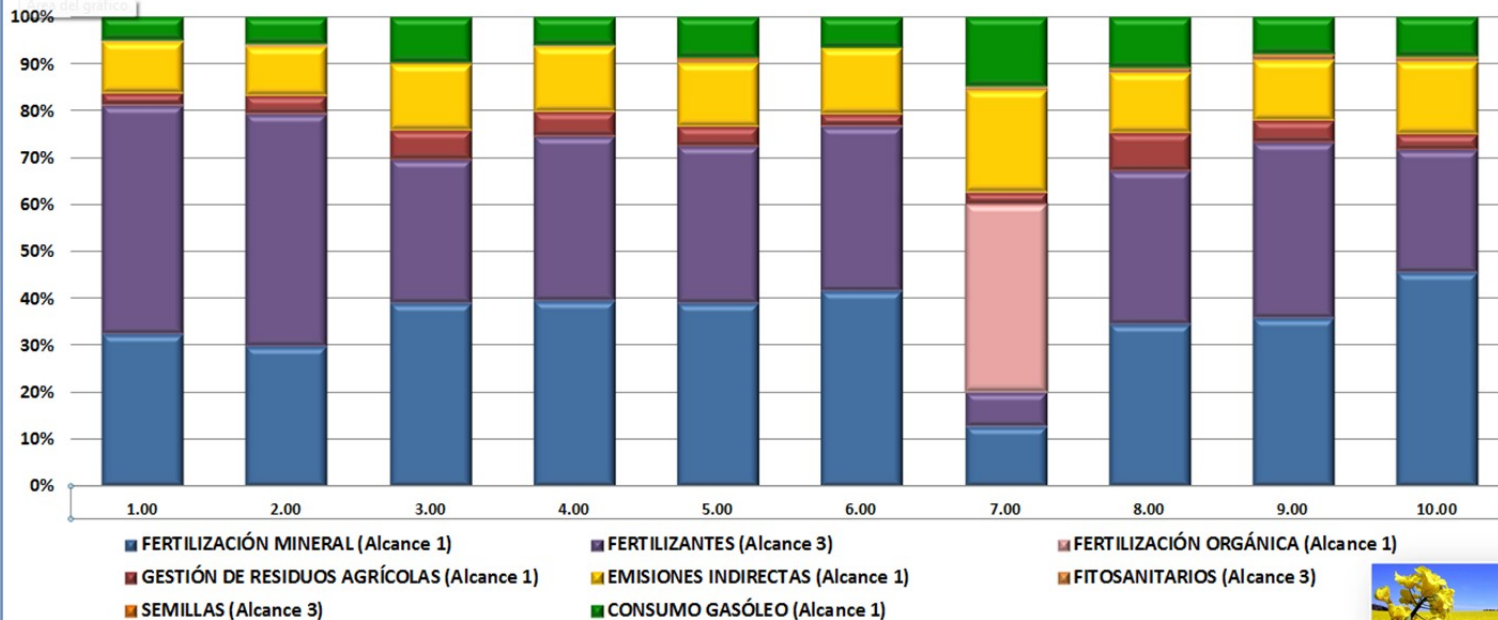
Español ▾

Search



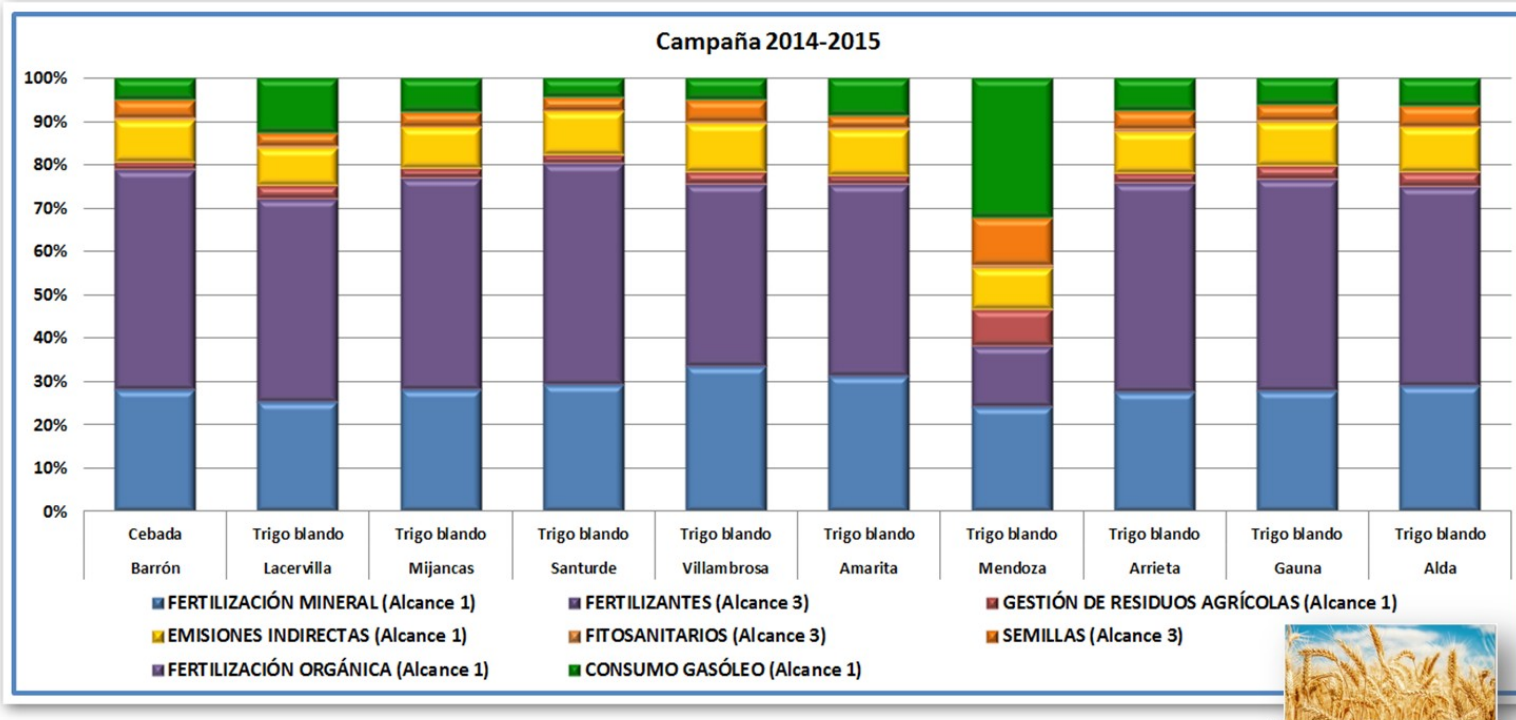
 Herramienta-See....xlsm ^

Campaña 2013-2014



Producción (kg/ha)	1688	3728	3750	3794	2300	2000	2984	3840	3633	1988	2970
--------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Campaña 2013-2014												Promedio
Contribución %	Cultivo	Colza	Colza	Colza	Colza	Colza	Colza	Colza	Colza	Colza	Colza	
	FERTILIZACIÓN MINERAL (Alcance 1)	32.35	29.94	39.01	39.53	38.99	41.62	12.87	34.51	35.90	45.53	35.02
	FERTILIZACIÓN ORGÁNICA (Alcance 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.84	0.00	0.00	0.00	3.98
	Gestión de residuos agrícolas (Alcance 1)	2.69	3.78	6.17	5.18	4.06	2.60	2.70	7.91	4.71	3.35	4.32
	EMISIONES INDIRECTAS (Alcance 1)	11.12	10.58	14.07	14.01	13.58	14.11	21.72	12.99	12.73	15.55	14.05
	FERTILIZANTES (Alcance 3)	48.68	49.50	30.75	35.10	33.59	35.06	7.39	32.88	37.51	26.16	33.66
	FITOSANITARIOS (Alcance 3)	0.07	0.26	0.09	0.08	0.61	0.05	0.64	0.86	1.29	0.72	0.47
	SEMILLAS (Alcance 3)	0.19	0.09	0.15	0.13	0.47	0.12	0.08	0.16	0.12	0.18	0.17
	CONSUMO GASÓLEO (Alcance 1)	4.90	5.84	9.76	5.97	8.71	6.44	14.75	10.69	7.75	8.51	8.33
	EMISIONES TOTALES DE LA EXPLOTACIÓN	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	kg CO ₂ e/ton grano (con asignación €)	1199	729	440	535	680	1057	1017	344	585	820	741



kg CO ₂ e/ton grano (con asignación €)	959	475	630	649	555	746	167	599	427	413	518
Producción (kg/ha)	2000	6279	5050	4800	3600	5105	4800	4763	6717	7366	5387

Campaña 2014-2015		Cultivo										Promedio
		Cebada	Trigo blando	Trigo blando	Trigo blando	Trigo blando	Trigo blando	Trigo blando	Trigo blando	Trigo blando	Trigo blando	
Contribución %	FERTILIZACIÓN MINERAL (Alcance 1)	28.18	25.46	28.33	29.23	33.63	31.37	24.28	27.53	28.04	29.13	28.55
	FERTILIZACIÓN ORGÁNICA (Alcance 1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Gestión de residuos agrícolas (Alcance 1)	1.86	2.99	2.24	2.19	2.56	1.90	8.46	2.36	3.33	3.44	3.28
	EMISIONES INDIRECTAS (Alcance 1)	9.58	8.95	9.71	9.99	11.51	10.62	9.79	9.48	9.86	10.24	10.02
	FERTILIZANTES (Alcance 3)	50.68	46.68	48.48	50.96	42.01	44.20	13.94	48.24	48.50	45.87	43.21
	FITOSANITARIOS (Alcance 3)	0.46	0.22	0.03	0.03	0.24	0.30	0.40	0.56	0.32	0.18	0.25
	SEMILLAS (Alcance 3)	4.20	3.00	3.35	3.16	4.93	2.81	11.08	4.36	3.86	4.70	4.58
	CONSUMO GASÓLEO (Alcance 1)	5.05	12.71	7.85	4.44	5.13	8.78	32.04	7.48	6.08	6.44	10.10
	EMISIONES TOTALES DE LA EXPLOTACIÓN	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



CONCLUSIONES

- ✓ Las emisiones de asociadas a la compra de fertilizantes junto con las emisiones del suelo suponen cerca del 70% del total
 - Correcta dosis
 - Elección del producto



B-2 Use of vegetable oils blended with diesel as fuel in farm machinery engines and vehicles

- 1. Evaluación cualitativa de los biocarburantes**
- 2. Demostración en maquinaria agrícola**
- 3. Estudio problemas mecánicos**



TRABAJO REALIZADO

ACEITES Y MEZCLAS ACEITE – GASOIL

- ❖ Análisis de aceites
- ❖ Análisis de mezclas aceite-gasoil
- ❖ Estudio estabilidad mezclas aceite-gasoil

COMPATIBILIDAD DE MATERIALES

- ❖ Selección y análisis de componentes y piezas del sistema de combustible
- ❖ Elección de materiales para estudio de compatibilidad
- ❖ Estudio de compatibilidad

RESULTADOS

ACEITES Y MEZCLAS ACEITE – GASOIL: ANÁLISIS DE ACEITES

Se estudiaron **dos variedades** de acuerdo a la Norma DIN 51605:2010

Propiedad ^a	MAVIATOR ^a	MFANTASIO ^a	Valor-límite ^a	
Examen-visual ^a	Libre de contaminación-visible, sedimentos y agua-libre ^a	Libre de contaminación-visible, sedimentos y agua-libre ^a	Libre de contaminación-visible, sedimentos y agua-libre ^a	
Densidad a 15°C ^a	920,3 ^a	920,5 ^a	910,0 ^a	925,0 ^a
Viscosidad a 40°C ^a	35,25 ^a	34,47 ^a	- ^a	36,0 ^a
Poder-calorífico-neto ^a	37,1 ^a	37,2 ^a	36,0 ^a	- ^a
Índice-de-yodo ^a	111 ^a	114 ^a	- ^a	125 ^a
Valor-ácido ^a	0,92 ^a	1,14 ^a	- ^a	2,0 ^a
Flash-Point ^a	253,0 ^a	259,5 ^a	101 ^a	- ^a
Calidad-de-ignición ^a	58 ^a	58 ^a	40 ^a	- ^a
Estabilidad-a-la-oxidación-a-110°C ^a	6,3 ^a	7,3 ^a	6,0 ^a	- ^a
Contaminación-total ^a	52 ^a	51 ^a	- ^a	24 ^a
Contenido-en-azufre ^a	10,1 ^a	6,3 ^a	- ^a	10 ^a
Contenido-en-fósforo ^a	3,9 ^a	4,1 ^a	- ^a	3,0 ^a
Contenido-en-calcio ^a	13,0 ^a	6,7 ^a	- ^a	1,0 ^a
Contenido-en-magnesio ^a	0,5 ^a	0,7 ^a	- ^a	1,0 ^a
Contenido-en-agua ^a	565 ^a	512 ^a	- ^a	750 ^a

¶

Resultados caracterización variedad MAVIATOR y MFANTASIO¶

1. Ambos aceites presentan características similares no considerándose significativas las diferencias observadas entre ellos.
2. Presentan desviaciones que no son insalvables porque se van a emplear mezclados con gasoil.



RESULTADOS

ACEITES Y MEZCLAS ACEITE – GASOIL: ESTABILIDAD ACEITES

Se almacenaron las 2 variedades de aceite 8 meses a la intemperie en contenedores de HD-PE opacos

MAVIATOR

†

Propiedad	INICIAL	ALMACENAMIENTO-4-MESES	ALMACENAMIENTO-8-MESES
Examen visual	Libre de contaminación visible, sedimentos y agua libre	Libre de contaminación visible, sedimentos y agua libre	Libre de contaminación visible, sedimentos y agua libre
Densidad a 15°C	920,3	920,2	920,9
Viscosidad a 40°C	35,25	34,80	35,44
Poder calorífico neto	37,1	37,3	37,2
Índice de yodo	111	111	111
Valor ácido	0,92	0,98	1,24
Flash Point	253,0	245,0	229,0
Calidad de ignición	58	59	56
Estabilidad a la oxidación a 110°C	6,3	5,2	2,9
Contaminación total	52	48	41
Contenido en azufre	10,1	7,2	8,0
Contenido en fósforo	3,9	4,5	4,4
Contenido en calcio	13,0	15,4	16,8
Contenido en magnesio	0,5	0,5	0,5
Contenido en agua	565	585	552

†

MFANTASIO

†

Propiedad	INICIAL	ALMACENAMIENTO-4-MESES	ALMACENAMIENTO-8-MESES
Examen visual	Libre de contaminación visible, sedimentos y agua libre	Libre de contaminación visible, sedimentos y agua libre	Libre de contaminación visible, sedimentos y agua libre
Densidad a 15°C	920,5	920,5	921,2
Viscosidad a 40°C	34,47	34,43	34,85
Poder calorífico neto	37,2	37,2	37,1
Índice de yodo	114	114	114
Valor ácido	1,14	1,19	1,47
Flash Point	259,5	235,0	176,0
Calidad de ignición	58	57	57
Estabilidad a la oxidación a 110°C	7,3	6,6	3,4
Contaminación total	51	110	42
Contenido en azufre	6,3	4,7	5,1
Contenido en fósforo	4,1	4,1	4,5
Contenido en calcio	6,7	7,9	8,8
Contenido en magnesio	0,7	0,7	0,7
Contenido en agua	512	510	535

†

1. Las 2 muestras de aceite mantienen una calidad aceptable.
2. Ambas variedades son igual de adecuadas para ser utilizadas como combustible en motores diesel.

RESULTADOS

ACEITES Y MEZCLAS ACEITE-GASOIL: ESTABILIDAD ACEITE-SEMILLA

Comparativa almacenamiento de ACEITE - SEMILLAS

Propiedad ^α	MUESTRA-A [¶] MARZO'14 ^α	MUESTRA-A [¶] JUNIO'14 ^α	MUESTRA-B [¶] JUNIO'14 ^α
Examen visual ^α	Libre de contaminación visible, sedimentos y agua libre ^α	Libre de contaminación visible, sedimentos y agua libre ^α	Libre de contaminación visible, sedimentos y agua libre ^α
Densidad a 15°C ^α	920,3 ^α	920,2 ^α	920,2 ^α
Viscosidad a 40°C ^α	35,25 ^α	34,80 ^α	34,64 ^α
Poder calorífico neto ^α	37,1 ^α	37,3 ^α	38,0 ^α
Índice de yodo ^α	111 ^α	111 ^α	113 ^α
Valor ácido ^α	0,92 ^α	0,98 ^α	28,64 ^α
Flash Point ^α	253,0 ^α	245,0 ^α	227,0 ^α
Calidad de ignición ^α	58 ^α	59 ^α	58 ^α
Estabilidad a la oxidación a 110°C ^α	6,3 ^α	5,2 ^α	2,1 ^α
Contaminación total ^α	52 ^α	48 ^α	124 ^α
Contenido en azufre ^α	10,1 ^α	7,2 ^α	4,7 ^α
Contenido en fósforo ^α	3,9 ^α	4,5 ^α	10,2 ^α
Contenido en calcio ^α	13,0 ^α	15,4 ^α	19,0 ^α
Contenido en magnesio ^α	0,5 ^α	0,5 ^α	0,8 ^α
Contenido en agua ^α	565 ^α	585 ^α	823 ^α

MUESTRA A: colza cosechada en julio'13 y prensada en nov'13.
MUESTRA B: colza cosechada en julio'13 y prensada en marzo'14

❖ Resulta **MÁS CONVENIENTE** almacenar ACEITE que semillas

RESULTADOS

ACEITES Y MEZCLAS ACEITE – GASOIL: ANÁLISIS MEZCLAS

Se estudiaron 6 mezclas (10%, 30% y 50% con gasoil de verano y de invierno):

A10i

Características	Unidades	Límites		Métodos de Ensayo	Resultados
		Mínimo	Máximo		
Índice de cetano		46,0	-	UNE EN 4264:2007	48,0
Densidad a 15°C	Kg/m ³	820/900	845/880/---	UNE-EN ISO 12185:1999	846,5
Hidrocarburos policíclicos aromáticos	% (m/m)	-	8	UNE EN 12916:2007	4,1
Contenido en azufre	mg/kg	-	10/1000/1000	UNE EN ISO 20846:2012	10,2
Destilación 65% recogido 80% recogido 85% recogido 95% recogido	°C	250	(390) 350 360	EN ISO 3405:2011	299,9 332,0 343,3 350,5
Viscosidad a 40°C	mm ² /s	2,00	4,50/7,0	UNE EN ISO 3104:1996	3,34
Punto de inflamación	°C	55°C/60°C/ 60°C	-	UNE EN ISO 2719:2013	67,0
POFF Invierno (1 oct-31 mar) Verano (1 abril-30 sept)	°C		-10/-6 0/-6	UNE EN 116:1998	-20
Residuo carbonoso	%(m/m)	-	0,40	DIN 51605:2010	0,03
Lubricidad, diámetro de huella corregido (wsd. 1,4) a 60°C	µm	-	460	EN ISO 12156:2007	168
Contenido en agua	mg/kg	-	200	UNE EN ISO 12937:2001	77
Contaminación total	mg/kg	-	24	UNE EN 12662:2008	9,4
Contenido en cenizas	%(m/m)	-	0,01	EN ISO 6245:2003	<0,001
Corrosión lámina de cobre (3h a 50°C)	escala	-	Clase 1/Clase 2	UNE EN ISO 2160:1999	1A
Est. a la oxidación	horas	20		UNE EN 15751:2009	32,2
Color		Rojos/Azul	2	ASTM D1500:2012	Rojos
Contenido en FAME	%(v/v)		7	UNE EN 14078: 2010	7,6
Transparencia/brillo		cumple		ASTM D4176:2009	Cumple
CP Invierno (1 oct-31 mar) Verano (1 abril-30 sept)	°C °C		(4) (4)	ASTM D4176:2009:	-6
Contenido en agua y sedimentos	%(v/v)		(0,1)	UNE 51083:1986	<0,005

A30i

Características	Unidades	Límites		Métodos de Ensayo	Resultados
		Mínimo	Máximo		
Índice de cetano		46,0	-	UNE EN 4264:2007	43,1
Densidad a 15°C	Kg/m ³	820/900	845/880/---	UNE-EN ISO 12185:1999	862,6
Hidrocarburos policíclicos aromáticos	% (m/m)	-	8	UNE EN 12916:2007	3,1
Contenido en azufre	mg/kg	-	10/1000/1000	UNE EN ISO 20846:2012	9,8
Destilación 65% recogido 80% recogido 85% recogido 95% recogido	°C	250	(390) 350 360	EN ISO 3405:2011	323,5 320,5 318,0 316,5
Viscosidad a 40°C	mm ² /s	2,00	4,50/7,0	UNE EN ISO 3104:1996	5,43
Punto de inflamación	°C	55°C/60°C/ 60°C	-	UNE EN ISO 2719:2013	69,0
POFF Invierno (1 oct-31 mar) Verano (1 abril-30 sept)	°C		-10/-6 0/-6	UNE EN 116:1998	-16
Residuo carbonoso	%(m/m)	-	0,40	DIN 51605:2010	0,07
Lubricidad, diámetro de huella corregido (wsd. 1,4) a 60°C	µm	-	460	EN ISO 12156:2007	170
Contenido en agua	mg/kg	-	200	UNE EN ISO 12937:2001	170
Contaminación total	mg/kg	-	24	UNE EN 12662:2008	14,7
Contenido en cenizas	%(m/m)	-	0,01	EN ISO 6245:2003	<0,001
Corrosión lámina de cobre (3h a 50°C)	escala	-	Clase 1/Clase 2	UNE EN ISO 2160:1999	1A
Est. A la oxidación	horas	20		UNE EN 15751:2009	16,8
Color		Rojos/Azul	2	ASTM D1500:2012	Rojos
Contenido en FAME	%(v/v)		7	UNE EN 14078: 2010	25,0
Transparencia/brillo		cumple		ASTM D4176:2009	Cumple
CP Invierno (1 oct-31 mar) Verano (1 abril-30 sept)	°C °C		(4) (4)	ASTM D4176:2009:	-6
Contenido en agua y sedimentos	%(v/v)		(0,1)	UNE 51083:1986	<0,005

A50i

Características	Unidades	Límites		Métodos de Ensayo	Resultados
		Mínimo	Máximo		
Índice de cetano		46,0	-	UNE EN 4264:2007	38,9
Densidad a 15°C	Kg/m ³	820/900	845/880/---	UNE-EN ISO 12185:1999	878,9
Hidrocarburos policíclicos aromáticos	% (m/m)	-	8	UNE EN 12916:2007	2,1
Contenido en azufre	mg/kg	-	10/1000/1000	UNE EN ISO 20846:2012	9,6
Destilación 65% recogido 80% recogido 85% recogido 95% recogido	°C	250	(390) 350 360	EN ISO 3405:2011	318,9 315,0 313,3 334,2
Viscosidad a 40°C	mm ² /s	2,00	4,50/7,0	UNE EN ISO 3104:1996	9,10
Punto de inflamación	°C	55°C/60°C/ 60°C	-	UNE EN ISO 2719:2013	73,0
POFF Invierno (1 oct-31 mar) Verano (1 abril-30 sept)	°C		-10/-6 0/-6	UNE EN 116:1998	-14
Residuo carbonoso	%(m/m)	-	0,40	DIN 51605:2010	0,16
Lubricidad, diámetro de huella corregido (wsd. 1,4) a 60°C	µm	-	460	EN ISO 12156:2007	147
Contenido en agua	mg/kg	-	200	UNE EN ISO 12937:2001	266
Contaminación total	mg/kg	-	24	UNE EN 12662:2008	25,8
Contenido en cenizas	%(m/m)	-	0,01	EN ISO 6245:2003	<0,001
Corrosión lámina de cobre (3h a 50°C)	escala	-	Clase 1/Clase 2	UNE EN ISO 2160:1999	1A
Est. a la oxidación	horas	20		UNE EN 15751:2009	10,9
Color		Rojos/Azul	2	ASTM D1500:2012	Rojos
Contenido en FAME	%(v/v)		7	UNE EN 14078: 2010	44,5
Transparencia/brillo		cumple		ASTM D4176:2009	Cumple
CP Invierno (1 oct-31 mar) Verano (1 abril-30 sept)	°C °C		(4) (4)	ASTM D4176:2009:	-8
Contenido en agua y sedimentos	%(v/v)		(0,1)	UNE 51083:1986	<0,005



RESULTADOS

ACEITES Y MEZCLAS ACEITE – GASOIL: ANÁLISIS MEZCLAS

1. Las mezclas A10 podrían emplearse en automóviles puesto que las desviaciones que presentan respecto a la especificación de gasoil Clase A no son significativas.
2. Las mezclas A10 y A30 podrían emplearse en tractores puesto que las desviaciones que presentan respecto a la especificación de gasoil Clase B no son significativas. En el caso de las mezclas A30 podrían producirse problemas de arranque en frío debido a que la viscosidad es superior a la especificación.



RESULTADOS

ACEITES Y MEZCLAS ACEITE – GASOIL: ANÁLISIS MEZCLAS

3. Debido a que las mezclas de gasoil con aceite presentan una peor ignición que el gasoil, presentarían una mayor tendencia a formar depósitos en inyectores y motor, se recomienda realizar revisiones frecuentes para que no se obstruyan los inyectores y se gripe el motor.
4. Todas las mezclas podrían emplearse en calefacción puesto que las desviaciones que presentan respecto a la especificación de gasoil Clase C no son significativas.

RESULTADOS

ACEITES Y MEZCLAS ACEITE – GASOIL: ESTABILIDAD MEZCLAS

Se almacenaron en contenedores opacos de HD-PE durante 8 meses en tres condiciones climáticas.

- * 20°C
- * 5°C
- * Intemperie

A10v-20°C OCTUBRE '14	A30v-20°C OCTUBRE '14	A50v-20°C OCTUBRE '14
A10i-5°C OCTUBRE '14	A30i-5°C OCTUBRE '14	A50i-5°C OCTUBRE '14
A10i-Intemperie OCT. '14	A30i-Intemperie OCT. '14	A50i-Intemperie OCT. '14

RESULTADOS

ACEITES Y MEZCLAS ACEITE – GASOIL: ESTABILIDAD MEZCLAS

1. Intemperie: *las mezclas aceite-gasoil se han degradado totalmente.*
2. 20°C: las mezclas han mantenido sus propiedades.
3. 5°C: Las mezclas han mantenido sus propiedades.
4. En general, la degradación de las mezclas de aceite con gasoil es superior a la sufrida por el aceite almacenado durante el mismo periodo en las mismas condiciones.

Mezcla A10i almacenada 8 meses a la intemperie

Características	Unidades	Límites		Métodos de Ensayo	Resultados INICIAL	Resultados JUNIO'14	Resultados OCTUBRE'14
		Mínimo	Máximo				
Índice de cetano		46	-	UNE EN 426:2007	46,0	47,9	46,8
Densidad a 15°C	Kg/m ³	820/900	845/880...	UNE-EN ISO 12185:1998	847	847	851
Hidrocarburos polícíclicos aromáticos	% (m/m)	-	8	UNE EN 12916:2007	4,1	4,0	3,4
Contenido en azufre	mg/kg	-	10/10001000	UNE EN ISO 20846:2012	10,2	8,8	10,1
Destilación							
66% recogido	°C	250		EN ISO 3405:2011	299,9	301,4	301,1
80% recogido			-390		332,0	342,5	332
85% recogido			350		343,3	348,4	341,6
95% recogido			350		350,5	352,2	349,2
Viscosidad a 40°C	mm ² /s	2	4,50/7,0	UNE EN ISO 3104:1998	3,34	3,66	3,72
Punto de inflamación	°C	55°C (30°C) 6 (°C)	-	UNE EN ISO 2719:2013	67	65	67
POPF							
Invierno (1 oct-31 mar)	°C		-10/-6	UNE EN 116:1998	-20	-18	-18
Verano (1 abril-30 sept)			0/-6				
Residuo carbonoso	% (m/m)	-	0,4	DIN 51605:2010	0,03	0,03	0,08
Lubricidad, diámetro de huella corregido (wsd. 1,4) a 60°C	µm	-	460	EN ISO 12156:2007	168	240	389
Contenido en agua	mg/kg	-	200	UNE EN ISO 12937:2001	77	84	432
Contaminación total	mg/kg	-	24	EN EN 12662:2008	9,4	<6,0	>30,0
Contenido en cenizas	% (m/m)	-	0,01	EN ISO 6245:2003	<0,001	0,002	<0,001
Corrosión lámina de cobre (3h a 50°C)	escala	-	Clase 1/Clase 2	UNE EN ISO 2160:1999	1A	1A	1A
Est. a la oxidación	horas	20		UNE EN 15751:2009	32,2	6,8	<0,1
Color		Rojo/Azul	2	ASTM D1500:2012	Rojo	Rojo	<1,0
Contenido en FAME	%(v/v)		7	UNE EN 14078: 2010	7,6	9,6	8,7
Transparencia/brillo			cumple	ASTM D4176:2009	Cumple	Cumple	Cumple
CP							
Invierno (1 oct-31 mar)	°C		-4	ASTM D4176:2009	-6	-5	-3
Verano (1 abril-30 sept)	°C		-4				
Contenido en agua y sedimentos	%(v/v)		<0,1	UNE 51083:1966	<0,005	<0,005	<0,005



RESULTADOS

ACEITE Y MEZCLAS ACEITE-GASOIL: ALMACENAMIENTO

RECOMENDACIONES

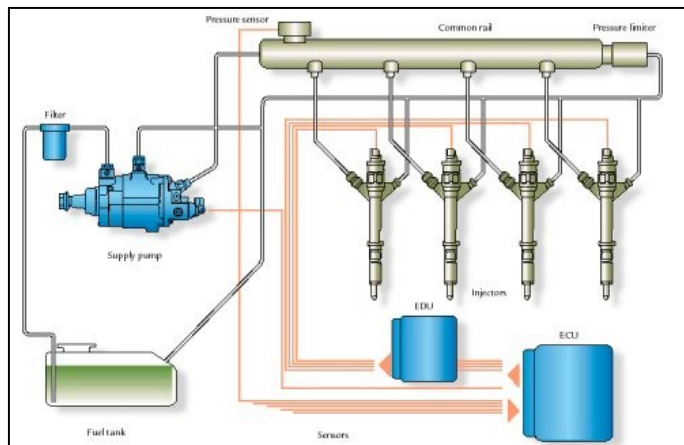
- ❖ Resulta más conveniente **almacenar aceite** que semillas.
- ❖ Resulta más conveniente almacenar el **aceite sin mezclar** con el gasoil y realizar la mezcla justo en el momento de repostar.
- ❖ La degradación es más acusada si se producen sobrecalentamientos. Es conveniente ubicar el tanque con el aceite dentro de un almacén, donde la variación térmica será menor que a la intemperie.

RESULTADOS:

COMPATIBILIDAD DE MATERIALES: SELECCIÓN

❖ Modelo seleccionado:

- John Deere 6820





RESULTADOS

COMPATIBILIDAD DE MATERIALES: SELECCIÓN

Materiales seleccionados:

❖ Polimeros

Polietileno. Tanque de combustible

Poliamida 11. Tubo del aforador de combustible

Resina acetálica copolímero (POM). Tapón del tanque de combustible

Poliamida 6 + 30% GB. Tapón del tanque de combustible

Poliamida 6,6 + 30% FV/GB. Filtros de combustible

Recubrimiento de resina alquídica. Abrazaderas pintadas.

RESULTADOS

COMPATIBILIDAD DE MATERIALES: SELECCIÓN

❖ Cauchos

Caucho acrilonitrilo-butadieno (NBR). Juntas y manguito combustible

Caucho fluorocarbonado (FKM). Juntas

❖ Materiales metálicos

RECUBRIMIENTO DE CINCADO (tuercas de tubería de combustible)

ACERO DESNUDO (asientos de válvulas)

COBRE – LATÓN (tuercas y conexiones)

ALUMINIO (radiador)

FUNDICIÓN DE HIERRO GRIS (culata)

ACERO DESNUDO Y PULIDO LAPEADO (aguja de inyector)

FUNDICIÓN DE HIERRO NODULAR (segmento)

RESULTADOS

COMPATIBILIDAD DE MATERIALES: ENSAYOS REALIZADOS

COMPATIBILIDAD: Se introducen los diferentes materiales en botes de HDPE (material considerado inerte) y se rellenan con los combustibles. Los botes se almacenan en una estufa antiexplosiva a 40°C para acelerar el posible efecto del combustible sobre los materiales. La duración total del ensayo es de 2000 horas.



RESULTADOS

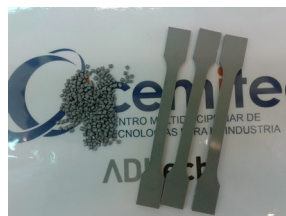
COMPATIBILIDAD DE MATERIALES: ENSAYOS REALIZADOS

TRACCIÓN: en polímeros y cauchos

IMPACTO: en polímeros

VARIACIÓN DE VOLUMEN: en polímeros y cauchos

DUREZA: en cauchos



RESULTADOS

COMPATIBILIDAD DE MATERIALES: ENSAYOS REALIZADOS

ENSAYOS EN MATERIALES METÁLICOS

Análisis macrográfico

Análisis M.E.B.

Medidas de recubrimientos

Análisis metalográfico



RESULTADOS

COMPATIBILIDAD DE MATERIALES POLIMÉRICOS: RESULTADOS

- * **PE** – Algo más flexible. Sin efecto negativo por presencia de aceite de colza
- * **POLIAMIDA 11** – Algo más rígido. Similar en todas las mezclas.
- * **POLIAMIDA 6.6** - Algo más rígido. Similar en todas las mezclas.
- * **POM** – Aumento de flexibilidad similar en las cuatro mezclas
- * **POLIAMIDA 6** – Modificaciones similares en todas las mezclas ensayadas.
- * **RESINA ALQUÍLICA** – Sin modificación aparente en todas las mezclas
- * **CAUCHO NBR** – Comportamiento similar en los cuatro combustibles
- * **CAUCHO FKM** – No se aprecian diferencias de comportamiento en ninguna de las mezclas.

RESULTADOS

COMPATIBILIDAD DE MATERIALES METÁLICOS: RESULTADOS

- * **RECUBRIMIENTO DE CINC** – Resultados similares entre las diferentes mezclas.
- * **ACERO PULIDO** - Cierta incidencia y mayor cuanto más porcentaje de aceite.
- * **ALEACIÓN DE COBRE** - Sin diferencias de comportamiento
- * **ALEACIÓN LIGERA** - Sin cambios significativos en ninguna condición
- * **FUNDICIÓN GRIS** - Sin afectación en ninguna condición.
- * **FUNDICIÓN ESFEROIDAL** - Sin diferencias entre resultados

Se aprecia cierta influencia en el estado de las superficies de acero pulido por la presencia de aceite en el combustible.

RESULTADOS

RESUMEN

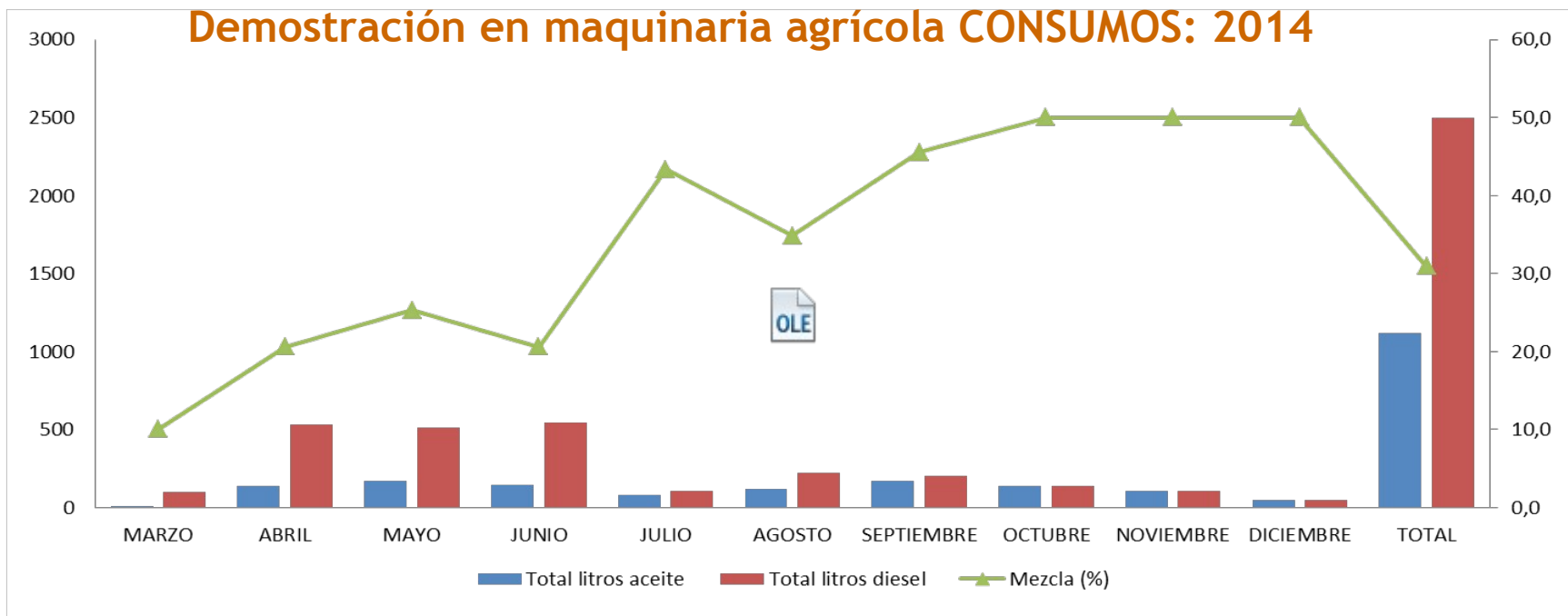
- ❖ En FILTROS de combustible pueden producirse reacciones con ciertos recubrimientos no pasivados
- ❖ La DEGRADACIÓN del aceite del combustible puede producir un aumento de acidez y atacar corrosivamente ciertas superficies
- ❖ En algunos casos el ESTANCAMIENTO produce deterioros en superficies en contacto con el combustible, pero no está demostrado que sea un efecto mayor que el que causa el gasoil convencional
- ❖ Podría darse el caso de obturaciones de los inyectores por RESTOS de aceite NO QUEMADOS

CONCLUSIONES

- ❖ Los ACEITES son similares y de calidad aceptable
- ❖ Es más conveniente almacenar ACEITE que SEMILLAS
- ❖ Las MEZCLAS se degradan, en general, más que el gasoil convencional
- ❖ Es mejor ALMACENAR ACEITE sin mezclar.
- ❖ Las mezclas A10 se pueden usar en automóviles; las A10 y A30 en tractores y todas en calefacción
- ❖ Conviene almacenar PRESERVANDO de cambios bruscos y extremos de temperatura

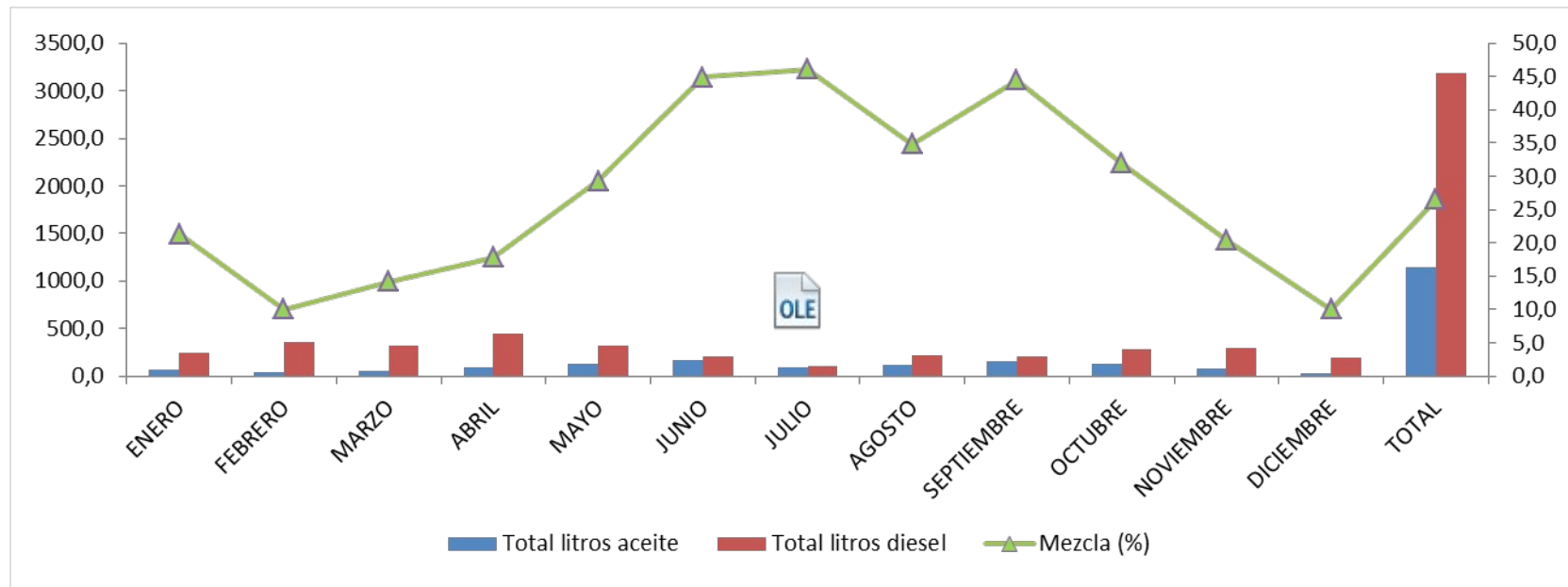
CONCLUSIONES

- ❖ NO se ha detectado COMPORTAMIENTO ANÓMALO de los materiales metálicos y poliméricos del sistema de combustible y NO EXISTE DIFERENCIA en el comportamiento frente a gasoil o mezclas.
- ❖ Podría darse el caso de PROBLEMAS en el uso de mezclas frente a recubrimientos de cincado sin pasivar, como en filtros de combustible
- ❖ EI ESTANCAMIENTO y la DEGRADACIÓN del combustible puede generar problemas de corrosión en superficies pulidas, aunque problemas similares se han visto con el uso de gasoil sin mezclar



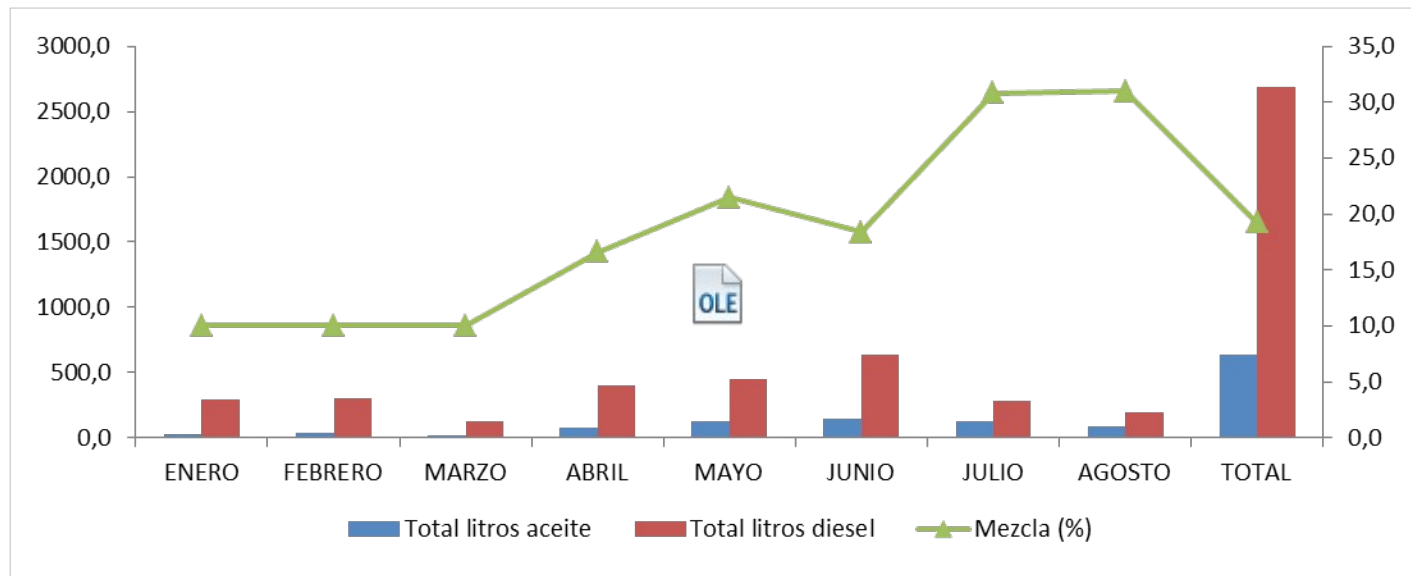
1. Consumo biocombustible: 3610 L
2. Consumo aceite de colza: 1115 L
3. Mezcla aceite-diesel: 30,9 %
4. El coste del L de biocombustible es un 23,2% más barato cuando lo mezclamos con gasoleo A, y un 18,5% cuando lo mezclamos con gasoleo B
5. En nuestro caso, nos ha permitido ahorrar 1107€
6. Hemos recorrido 24461 km

Demostración en maquinaria agrícola CONSUMOS: 2015



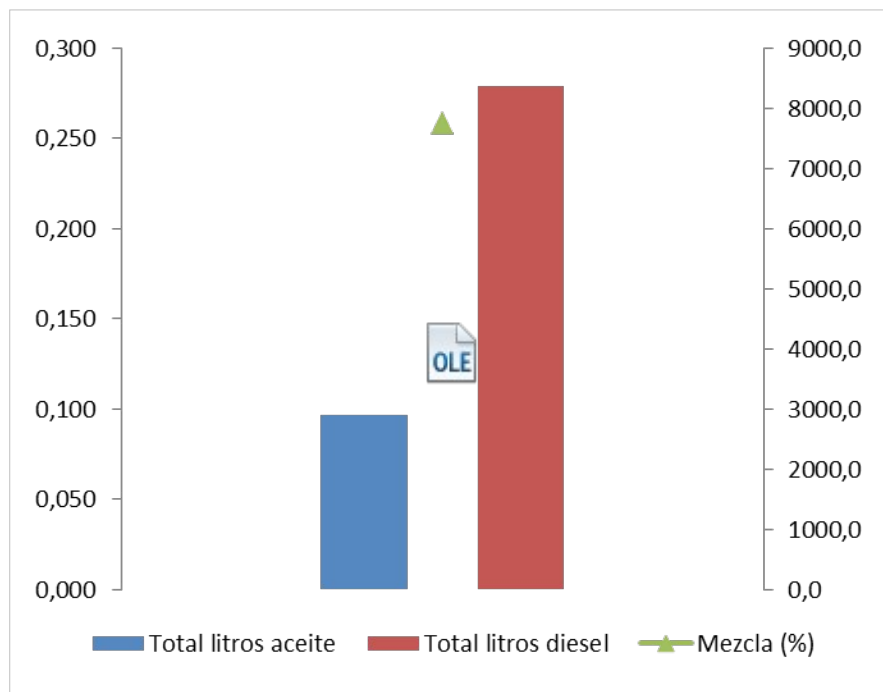
- Consumo biocombustible: 4332 L
- Consumo aceite de colza: 1148 L
- Mezcla aceite-diesel: 26,5 %
- El coste del L de biocombustible es un 19,9% más barato cuando lo mezclamos con gasoleo A, y un 15,9% cuando lo mezclamos con gasoleo B
- En nuestro caso, nos ha permitido ahorrar 1140€
- Hemos recorrido 44333 km

Demostración en maquinaria agrícola CONSUMOS: 2016



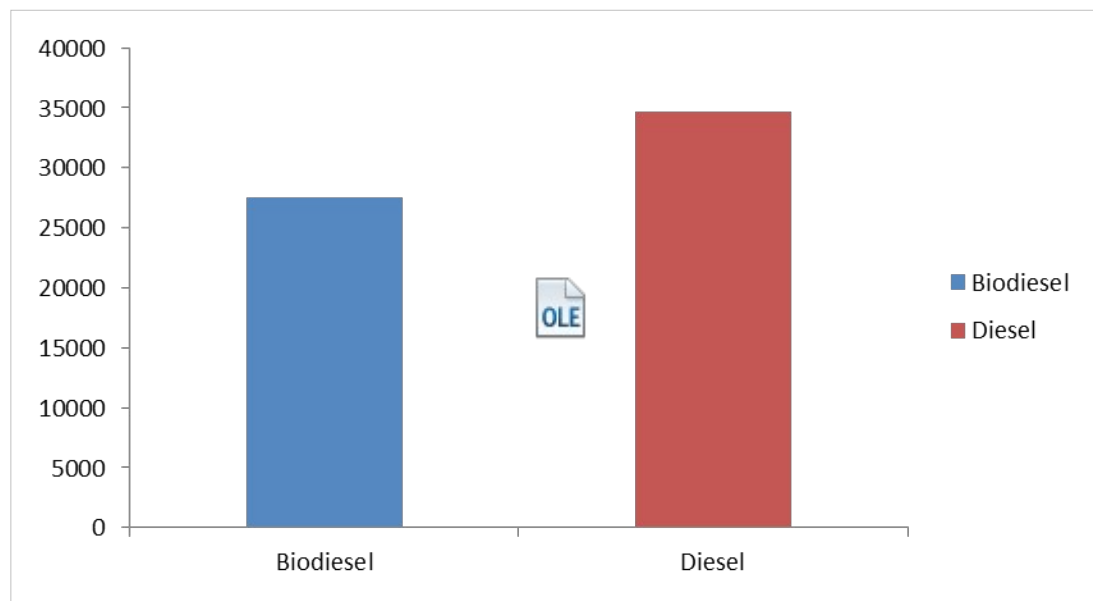
- Consumo biocombustible: 3323 L
- Consumo aceite de colza: 639 L
- Mezcla aceite-diesel: 19,2%
- El coste del L de biocombustible es un 14,5% más barato cuando lo mezclamos con gasoleo A, y un 13,0% cuando lo mezclamos con gasoleo B
- En nuestro caso, nos ha permitido ahorrar 635€
- Hemos recorrido 20465 km

Demostración en maquinaria agrícola TOTAL: CONSUMOS



1. Consumo biocombustible: 11266 L
2. Consumo aceite de colza: 2902 L
3. Mezcla aceite-diesel: 25,8%
4. El coste del L de biocombustible es un 28,4% más barato cuando lo mezclamos con gasoleo A, y un 26,5% cuando lo mezclamos con gasoleo B
5. En nuestro caso, nos ha permitido ahorrar 2881€
6. Hemos recorrido 89259 km

Demostración en maquinaria agrícola TOTAL: EMISIONES



✓ Reducimos las emisiones de KgCO₂e en un 25,9%



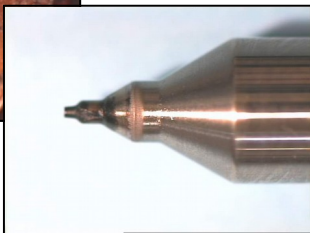
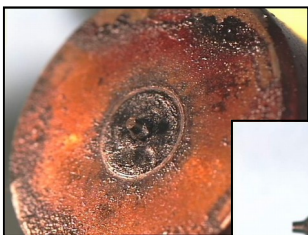
Conclusiones

1. Se consiguen disminuir las emisiones de Kg CO₂eq en más de un 25%
2. Se consigue abaratar el precio del biocombustible en más de un 20%
3. Sin mayores problemas mecánicos

RESULTADOS

DEMOSTRACIÓN EN MOTORES Y MAQUINARIA AGRÍCOLA

❖ Estudio de inyector y filtro



inyector

1. Restos inquemados de aceite vegetal.
2. Productos de oxidación del material del inyector.
3. Desgaste del inyector.



Filtro

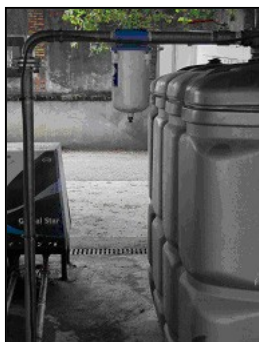
No se observa ni deterioro ni presencia de elementos extraños en el filtro

El exceso de emisiones observado podría haber sido causado por el mal estado del filtro de aire, que no ha sido estudiado

RESULTADOS

DEMOSTRACIÓN EN MOTORES Y MAQUINARIA AGRÍCOLA

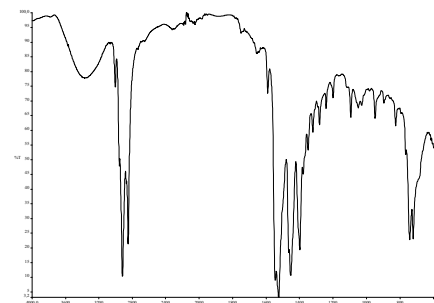
- ❖ Caracterización de residuo en tubería galvanizada



PROBLEMA:
Residuo que obtura tubería.

ANÁLISIS:

1. Estearato de zinc.
2. Origen probable: Corrosión de tubería por acción del combustible.



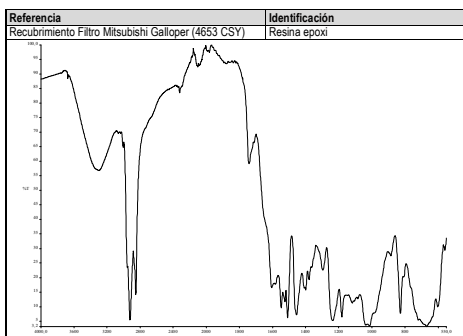
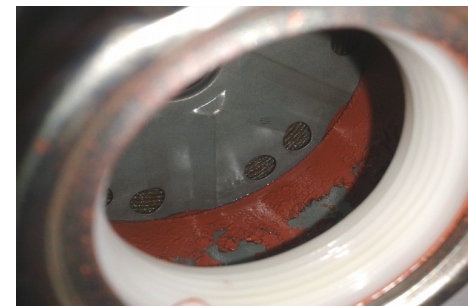
RESULTADOS

DEMOSTRACIÓN EN MOTORES Y MAQUINARIA AGRÍCOLA

- ❖ Caracterización de recubrimiento sellante de filtro

PROBLEMA:

Recubrimiento sellante de filtro de combustible (Mitsubishi Galloper 4653 CSY) levantado.



ANÁLISIS:

Resina epoxi degradada por el combustible.

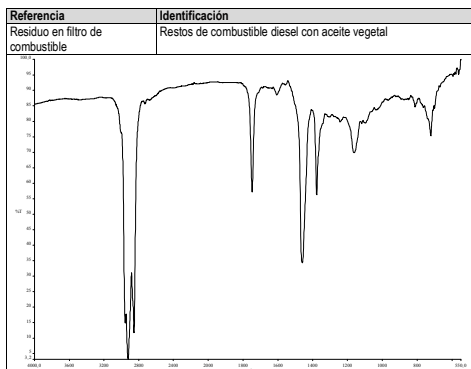
RESULTADOS

DEMOSTRACIÓN EN MOTORES Y MAQUINARIA AGRÍCOLA

❖ Caracterización de filtros (mantenimiento)



Filtros de combustible sustituidos en mantenimiento programado (Citroen Berlingo 4231 DCL y Citroen Berlingo 4236 DCL).



ANÁLISIS:

1. Restos de combustible: gasoil + aceite vegetal.
2. No se han observado elementos anómalos.

RESULTADOS

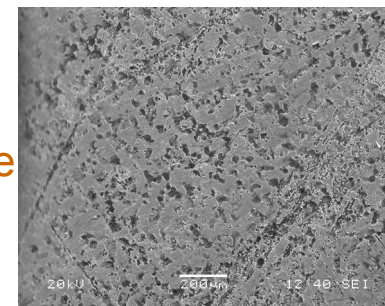
DEMOSTRACIÓN EN MOTORES Y MAQUINARIA AGRÍCOLA

❖ Estudio filtro gasoil



PROBLEMA:

Grumos y alteraciones en la superficie del filtro de combustible (Mitsubishi Galloper 4667 CSY).



RESULTADOS

- Acidez excesiva del aceite
- Diferencia en el cincado (piezas cincadas Ok y piezas cincadas deterioradas en el mismo filtro)

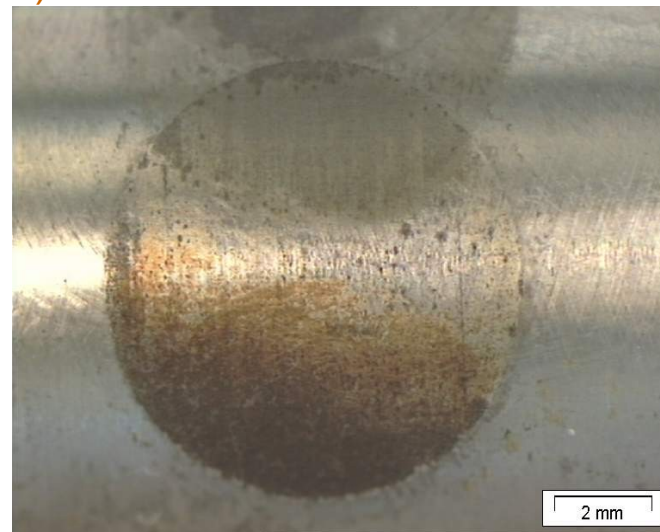
RESULTADOS

DEMOSTRACIÓN EN MOTORES Y MAQUINARIA AGRÍCOLA

- ❖ Estudio bombas de combustible

LAND ROVER FUNCIONANDO CON GASOIL

PROBLEMA: Oxidación en bombas (N1 y N2)



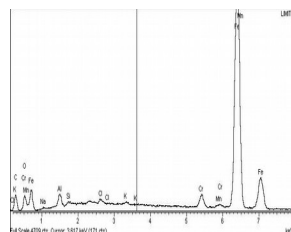
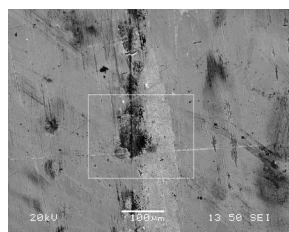
RESULTADOS

DEMOSTRACIÓN EN MOTORES Y MAQUINARIA AGRÍCOLA

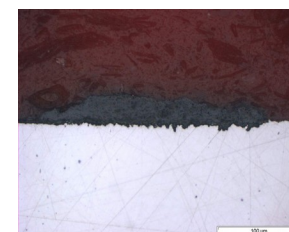
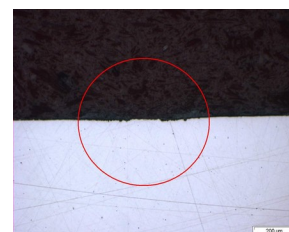
❖ Estudio bombas de combustible

ANÁLISIS:

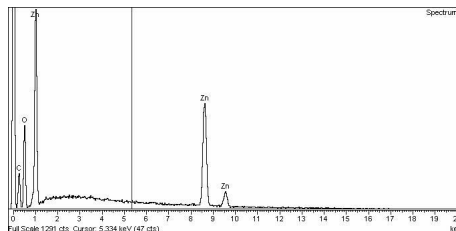
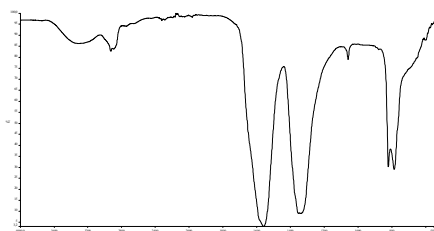
1. Ataque corrosivo en los tres casos (gasoil y gasoil + aceite).
2. Corrosión acelerada por estancamiento y/o degradación del combustible.



M.E.B. - E.D.S.



METALOGRAFÍA



FT-IR + M.E.B. - E.D.S.



B-3 Use of rapeseed cold-pressed cakes to reduce enteric green house gases emissions

- 1. Utilización de torta de colza prensada en frío en vacuno lechero**
- 2. Utilización de torta de colza prensada en frío en ovino lechero**



Qué buscábamos?

- 1. Reducir las emisiones de metano**
- 2. Manteniendo la producción y la calidad de la leche**
- 3. Manteniendo la aceptación del consumidor del producto final**



Qué hemos hecho?

Formular torta de colza prensada en frío en el pienso

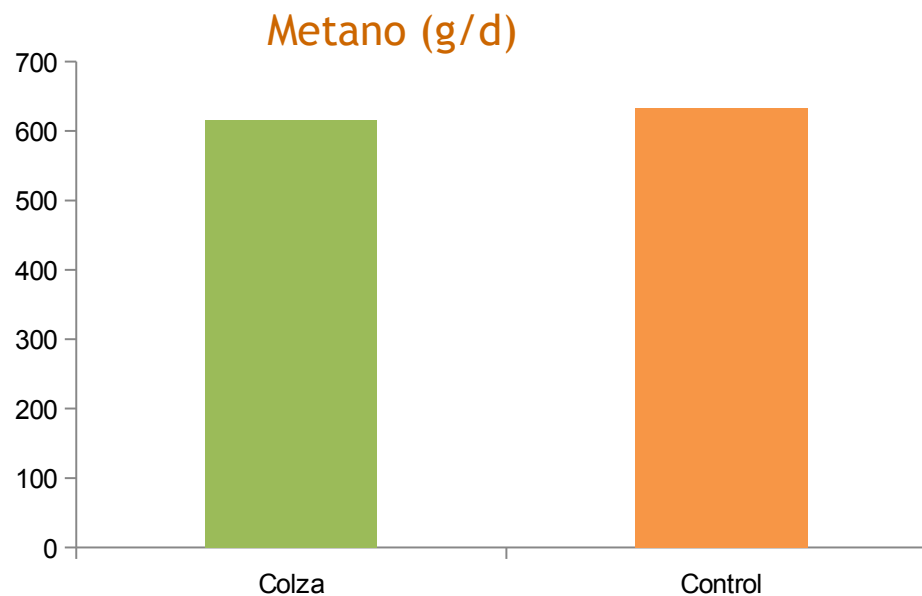
Estimar las emisiones de metano

Medir rendimiento productivo

Evaluar la aceptación de la leche (vacas) y de cuajadas (oveja)

Qué hemos encontrado?

Emisiones de metano

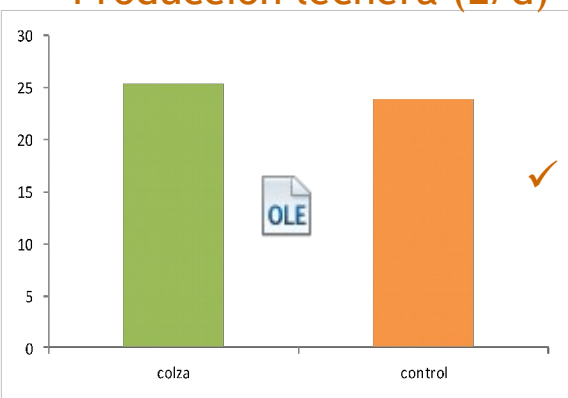


✓ 2,8% Menos

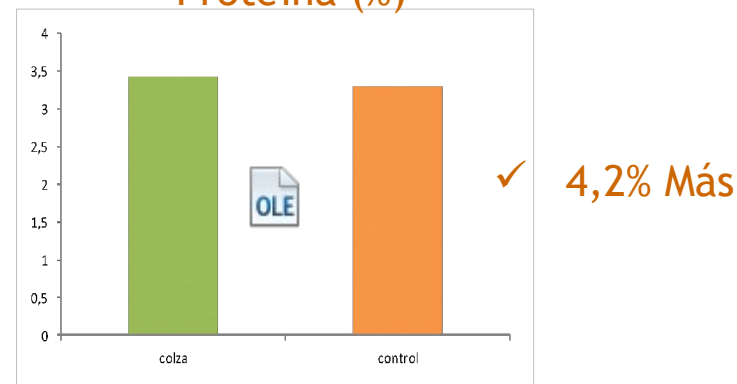
Qué hemos encontrado?

Rendimientos productivos vacas lecheras

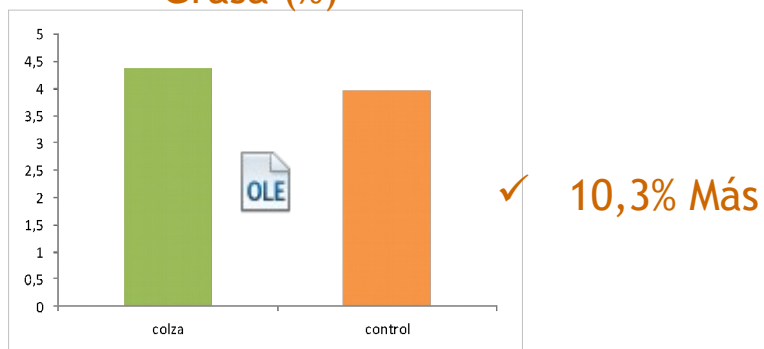
Producción lechera (L/d)



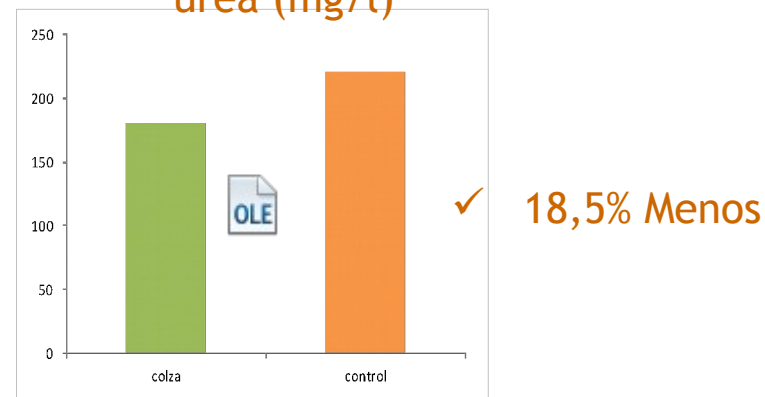
Proteína (%)



Grasa (%)



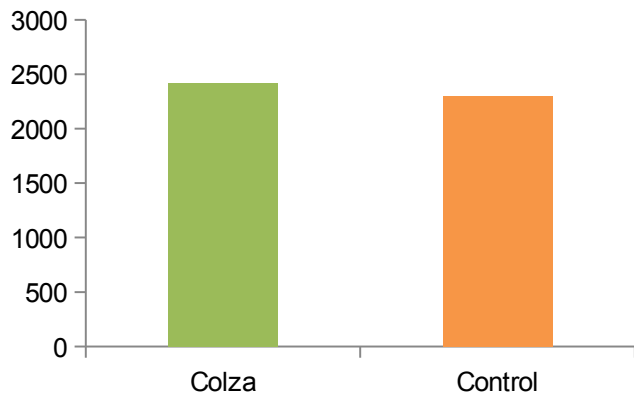
urea (mg/l)



Qué hemos encontrado?

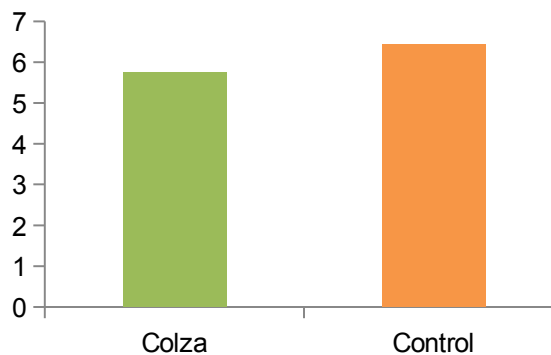
Rendimientos productivos ovejas lecheras

Producción lechera (mL/d)



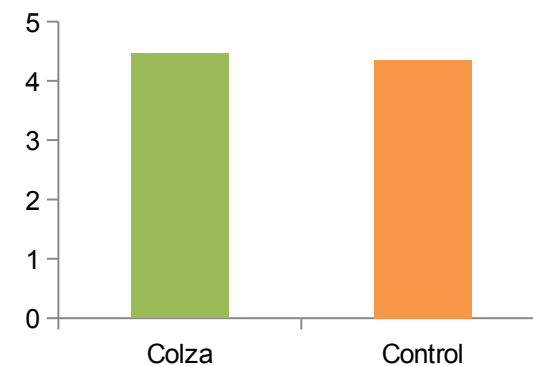
✓ 5,2% Más

Grasa (%)



✓ 10,7% Menos

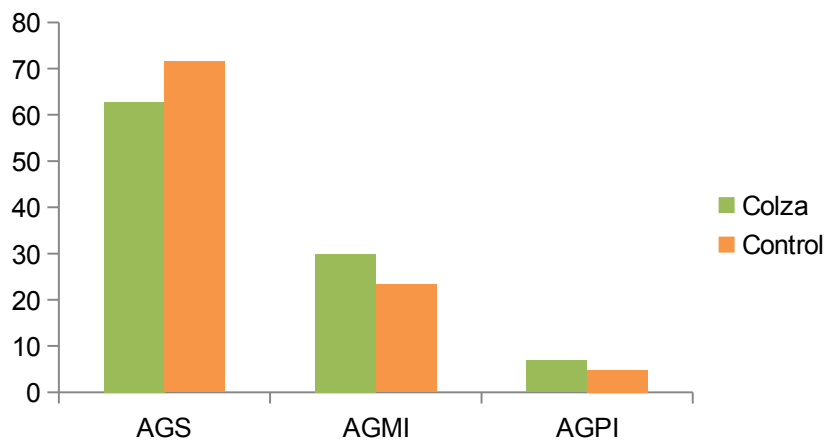
Proteína (%)



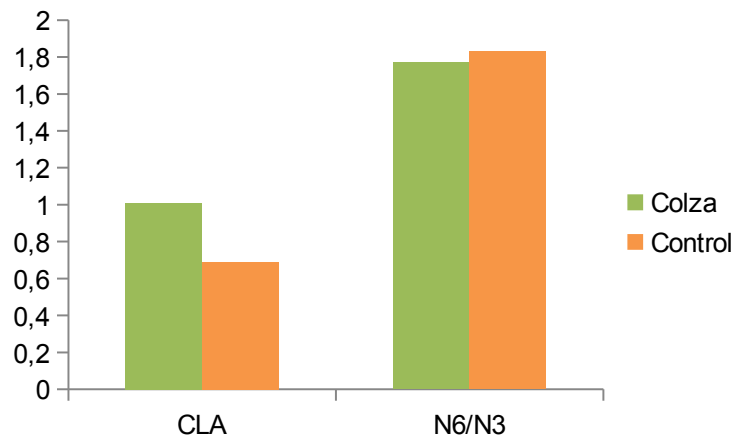
✓ 2,5% Más

Qué hemos encontrado?

Perfil ácidos grasos leche oveja



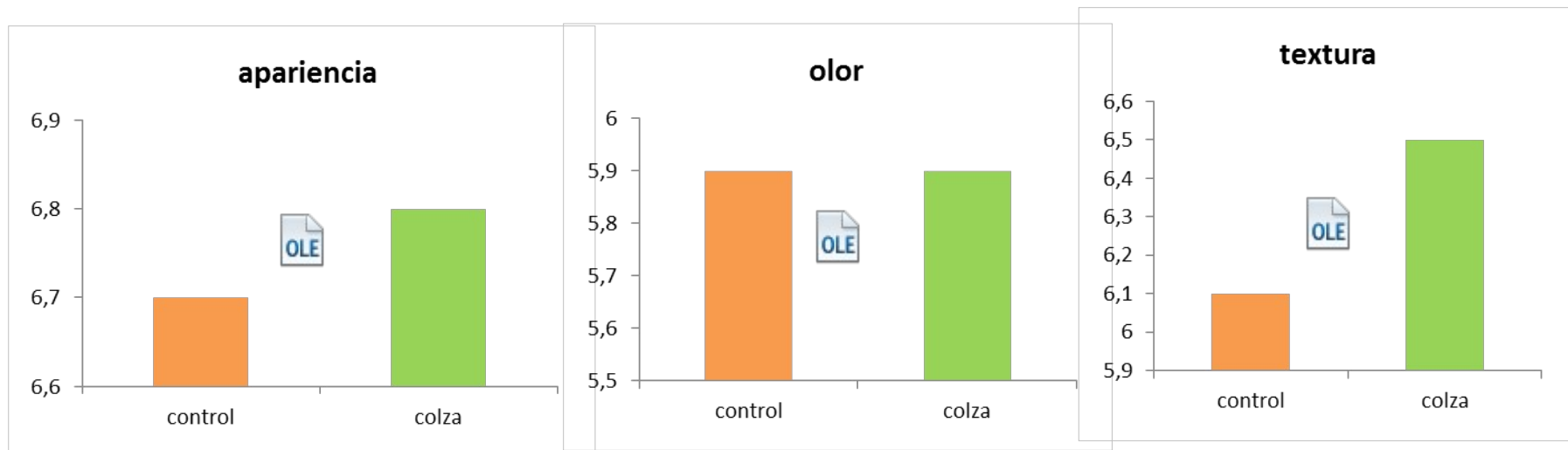
- ✓ 12,1% Más insaturada
- ✓ 28,3% AG monoinsaturados
- ✓ 43,8% AG poliinsaturados



- ✓ 46,3% Más CLA

Qué hemos encontrado?

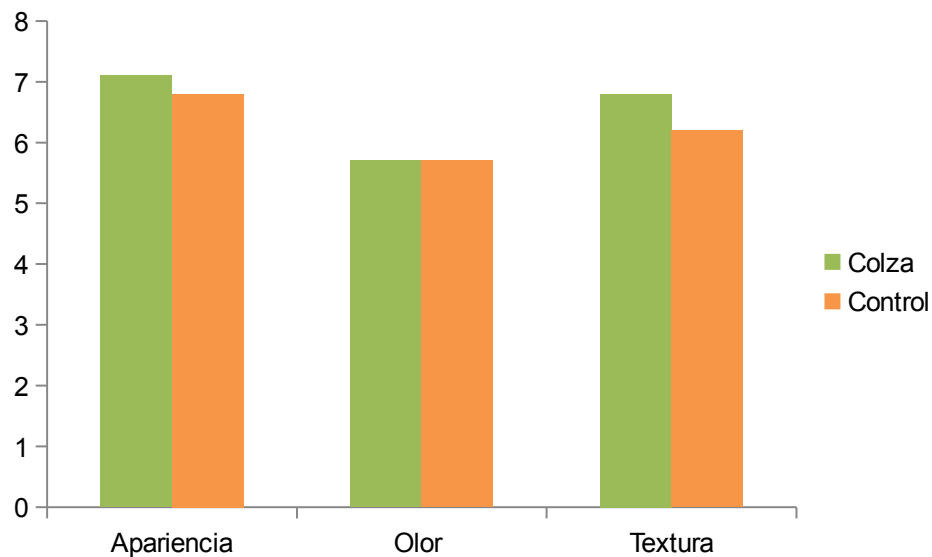
Aceptación consumidor leche pasteurizada vaca



- ✓ El consumidor valora positivamente la leche obtenida de las vacas alimentadas indistintamente del pienso en apariencia, olor y textura

Qué hemos encontrado?

Aceptación consumidor cuajada



- ✓ El consumidor valora positivamente las cuajadas obtenidas con leche de oveja alimentada indistintamente del pienso



Qué recomendamos?

- ✓ Reducciones moderadas de emisiones de metano
- ✓ No hay efectos negativos en la producción de leche
- ✓ Leche más saludable
- ✓ El consumidor acepta y valora bien el producto obtenido
- ✓ El pienso es más barato: 10-30%
- ✓ **POR QUÉ NO UTILIZAR LA TORTA DE COLZA PRENSADA EN FRÍO??**



LIFE SEEDCAPITAL

Muchas gracias por su atención!!!

