

RESULTADOS DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA

ENSAYOS DE CULTIVOS DE VERANO



Castilla-La Mancha

IRIAF

INSTITUTO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
AGROALIMENTARIO Y FORESTAL
CASTILLA-LA MANCHA

ÍNDICE

pag.

1. CONSIDERACIONES GENERALES 2

- 1.1. Tipos de ensayos. 2
- 1.2. Tratamiento estadístico. 3
- 1.3. Firmas comerciales. 4

2. GIRASOL 6

- 2.1. Ensayos de variedades comerciales. 6
 - 2.1.1. CIAF Albaladejito. ... 6
 - 2.1.2. Fincas colaboradoras. 6
 - 2.1.2.1. Alcázar del Rey. 6
 - 2.1.2.2. Arcas. 6
 - 2.1.2.3. Horcajada de la Torre. 9
- 2.2. Ensayo de abonado de girasol. 11
- 2.3. Técnicas de Laboreo. 12
- 2.4. Ensayos de rotación. 14

3. MAIZ 18

AGRADECIMIENTOS 24

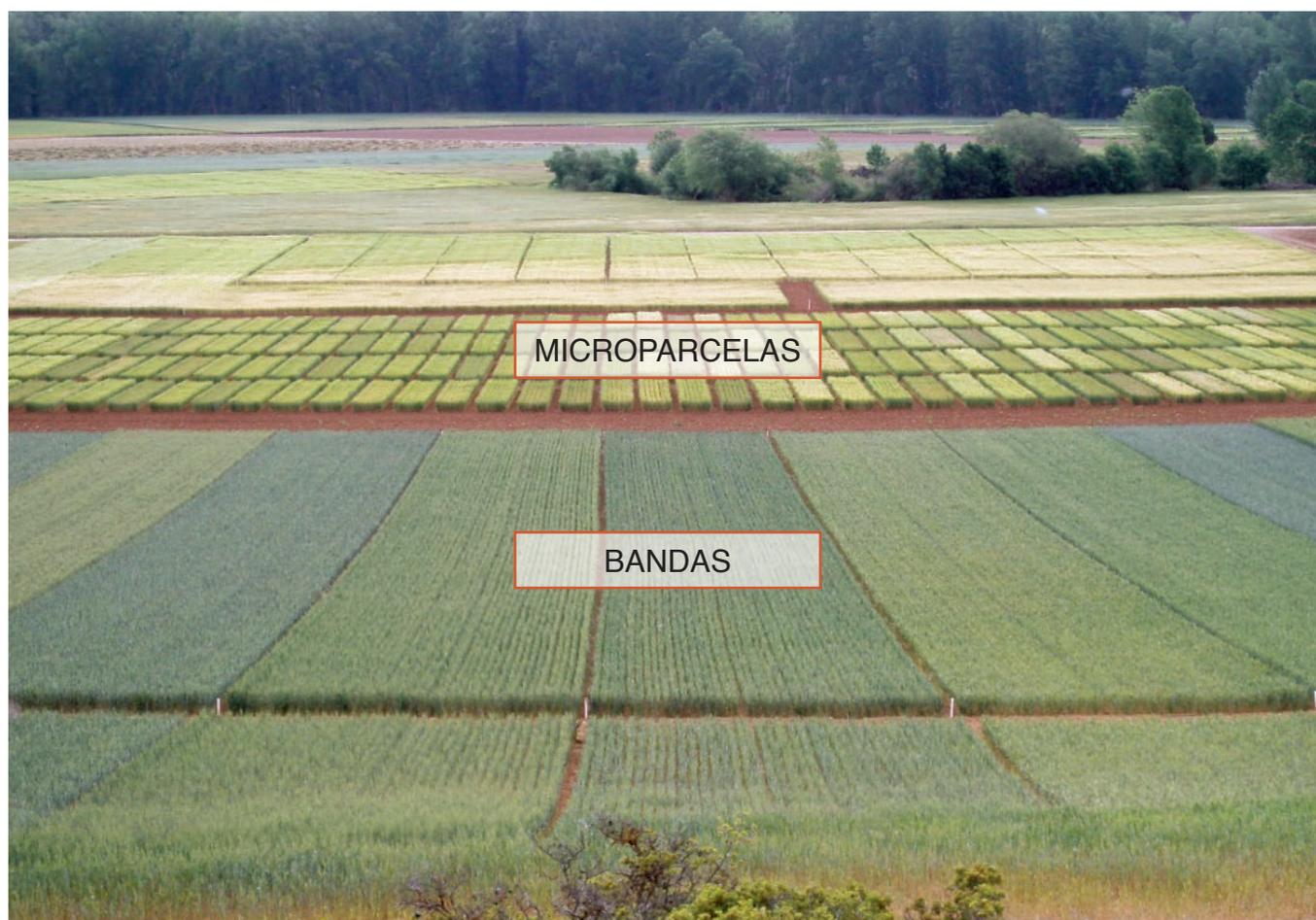


1. CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. Tipos de ensayos

Existen dos tipos de ensayos:

- 1. Estadísticos (microparcels):** Son bloques al azar con cuatro repeticiones. La parcela elemental (microparcela) tiene una superficie que oscila entre los 15 a 25 m² según cultivos y técnicas aplicadas. Esta circunstancia puede dar lugar a diferencias con las producciones habituales de la zona. En todo caso, al estar todas las variables en igualdad de condiciones, los resultados marcan correctamente las diferencias entre ellas. Por ello, los resultados obtenidos deben entenderse en términos de comparación entre las distintas variables que componen el ensayo.
- 2. Demostrativos (bandas):** Diseño de los ensayos en bloques diseminados (bandas con o sin repeticiones). La parcela elemental (banda) está comprendida entre 300 y 2.000 m². Los resultados obtenidos se asemejan más a las producciones habituales de la zona.



1.2. Tratamiento estadístico

Los resultados obtenidos en campo, han sido debidamente procesados y sometidos a un tratamiento estadístico con el fin de valorar la influencia de las distintas variables en las producciones obtenidas.

El test Duncan indica que las variedades unidas por una misma barra de color no presentan diferencias significativas al 95% de probabilidad, es decir, que todas ellas son similares y las diferencias de producción que se aprecian pueden ser debidas a otros aspectos ajenos al ensayo.

El coeficiente de variación (C.V.) indica la fiabilidad del ensayo y cuanto más bajo sea, más fiable son los resultados.

La máxima diferencia significativa (MDS) es la máxima diferencia por encima de la cual se considera que una variedad produce más que otra.

Los índices TL y TG muestran el porcentaje de diferencia en relación al promedio del ensayo o de las variedades testigo, señaladas con (T).

Los datos de rendimiento están expresados en valores equivalentes en kilos por hectárea de calidad tipo, para el caso del maíz al 14% de humedad y para el girasol al 9% de humedad y 2% de impurezas.



1.3. Firmas comerciales

Las semillas empleadas han sido suministradas desinteresadamente por las firmas obtentoras que figuran en las tablas siguientes.

1.3.1. Girasol

LISTADO DE VARIEDADES DE GIRASOL ENSAYOS DE BANDAS. ALBALADEJITO Y FINCAS COLABORADORAS			
Nº	VARIEDAD	TIPO	FIRMA
1	SY GIBRALTAR	LINOLEICO	AGROPRO
2	SY SONORA	OLEICO	AGROPRO
3	CELSO ST	LINOLEICO	CARGILL
4	ES VERONIKA	LINOLEICO	CARGILL
5	NATURELLA CS	LINOLEICO	CAUSSADE SEMILLAS, S.L
6	KALDONIA(CSF17116)	OLEICO	CAUSSADE SEMILLAS, S.L
7	ES REGATA	LINOLEICO	EURALIS SEMILLAS, S.A.
8	ES AROMATIC	OLEICO	EURALIS SEMILLAS, S.A.
9	SY CONTACT	LINOLEICO	KOIPESOL
10	SY ADRIANO	OLEICO	KOIPESOL
11	BILOBA CLP	LINOLEICO	KWS SEMILLAS IBERICA, S.L.
12	LG50.514	LINOLEICO	LIMAGRAIN IBERICA, S.A.
13	LG55.37H0	OLEICO	LIMAGRAIN IBERICA, S.A.
14	EDISON	LINOLEICO	MAS SEEDS
15	MAS 82. OL	OLEICO	MAS SEEDS
16	P64HH106	OLEICO	PIONEER HI-BRED, SPAIN, S.L.
17	P64LC 1 08	LINOLEICO	PIONEER HI-BRED, SPAIN, S.L.
18	RGT DONATELLO	LINOLEICO	RAGT IBERICA, S.L.
19	RGT SITTINGBULL	OLEICO	RAGT IBERICA, S.L.
20	SEGUIRIYA	LINOLEICO	SEMILLAS BATLLE, S.A.
21	GRASOLI	OLEICO	SEMILLAS BATLLE, S.A.
22	HISPALIS	ALTO OLEICO	SEMILLAS FITO, S.A.
23	ITÁLICA	LINOLEICO	SEMILLAS FITO, S.A.
24	ES BELLA	LINOLEICO	STRUBE
25	ES ROMANTIC	OLEICO	STRUBE
26	SUZUKA	LINOLEICO	SYNGENTASEEDS, S.A.
27	SY SANTOS	OLEICO	SYNGENTA SEEDS, S.A.
28	TRANSOL	LINOLEICO (TESTIGO)	EURALIS SEMILLAS, S.A.

1.3.2. Maiz

VARIEDADES DE MAÍZ DE CICLOS 400 Y 500 CAMPAÑA 2019	
VARIEDAD	EMPRESA COMERCIALIZADORA
DKC5542	MONSANTO
LG3490	LIMAGRAIN IBÉRICA
P1114	PIONEER HI-BRED
53R	MAÍSADOUR
DEBUSSY	EURALIS
P0937	PIONEER HI-BRED
RGT REFLEXION	RAGT
SY GIBRA	SYNGENTA
SY HELIUM	SYNGENTA
52P	MAÍSADOUR
ANAKIN	EURALIS
ISULEA	SOUFFLET SEEDS
KWS ROMERO	KWS SEMILLAS IBÉRIC, S.L.U.
SY ATOMIC	KOIPESOL SEMILLAS
RGT DISTINXXION	RAGT
DRAGSTER	RAGT
URBANIX	RAGT
LG31545	LIMAGRAIN IBÉRICA
SY SANDRO	KOIPESOL SEMILLAS
SY CARIOCA	SYNGENTA

VARIEDADES DE MAÍZ DE CICLO 600-700 CAMPAÑA 2019	
VARIEDAD	EMPRESA COMERCIALIZADORA
IXABEL	RAGT IBÉRICA
P1921	PIONEER HI-BRED
SY ANTEX	KOIPESOL SEMILLAS
P2105	PIONEER HI-BRED
DKC6442	DEKALB
KEFRANCOS	KWS SEMILLAS IBÉRIC, S.L.U.
SY GLADIUS	SYNGENTA
YANGXI	ROCALBA
DKC6728	DEKALB
LG30685	LIMAGRAIN IBÉRICA
LG31695	LIMAGRAIN IBÉRICA
FESTILO	RAGT
LG31630	LIMAGRAIN IBÉRICA
SHANIYA	MAS SEEDS
SY FUERZA	SYNGENTA
SY GIANTS	KOIPESOL SEMILLAS



CULTIVOS DE VERANO

2. GIRASOL

2.1. ENSAYO DE VARIEDADES COMERCIALES

Los ensayos de variedades comerciales han sido realizados en Alcázar de Rey, en Arcas, Horcajada de la Torre y en el Centro Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).

En esta campaña se han tenido que anular todos los ensayos de microparcels sembrados en Alcázar del Rey, Arcas y Albaladejito, por dos motivos, el primero, la falta de humedad del suelo durante la siembra y, el segundo, que la sembradora de microparcels, debido a sus características, no profundizaba lo suficiente para salvar esa capa del suelo que se había secado. Algunos de estos ensayos lle-

garon a cosecharse, pero una vez realizado el tratamiento estadístico, mediante el Test de Duncan, éste nos indicaba que las variedades ensayadas presentaban variaciones muy significativas en cuanto a la producción, no siendo válidos.

Por todo ello, sólo facilitaremos los datos obtenidos en los ensayos de bandas realizados en Arcas y Horcajada de la Torre, ya que en estos ensayos se consiguió una mejor nascencia al usar una sembradora capaz de colocar la semilla a mayor profundidad.

2.1.1. CIAF ALBALADEJITO

Los ensayos de microparcels de girasol convencional y girasol alto oleico fueron anulados, debido a las causas ya explicadas en el punto anterior.

2.1.2. FINCAS COLABORADORAS

2.1.2.1. Alcázar del Rey

Los ensayos de microparcels de girasol convencional y girasol alto oleico fueron anulados.

2.1.2.2. Arcas

Los ensayos de microparcels de girasol convencional y girasol alto oleico fueron anulados.



Variedades de girasol alto oleico. Bandas.

Ficha Técnica: Variedades de girasol con alto oleico
 Diseño: Bandas. 1 repetición
 Cultivo anterior: Cereal
 Calidad tipo: 9% Hum, 2% Imp.

Ubicación: Arcas (Cuenca)
 Parcela elemental: 464 m²
 Fecha siembra: 21/05/2019
 Fecha recolección: 01/10/2019

VARIEDAD	RTO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	GRASA RTO (%)	OLEICO (%)	ALTURA (cm)	FECHA FLORACIÓN
MAS 82.OL	1.642	100	115	49,8	87,5	131	24-jul.
RGT SITTINGBULL	1.611	98	113	52,4	85,7	115	25-jul.
ES AROMATIC	1.599	97	112	49,2	85,2	116	26-jul.
SY SANTOS	1.551	94	109	51,1	86,2	116	21-jul.
SY SONORA	1.514	92	106	51,2	85,8	106	23-jul.
SY ADRIANO	1.487	91	104	52,2	86,3	108	24-jul.
P64HH106	1.347	82	95	52,3	84,5	105	23-jul.
KALEDONIA	1.344	82	94	43,8	84,0	107	25-jul.
HISPALIS	1.330	81	93	53,0	70,0	117	22-jul.
LG55.37HO	1.311	80	92	50,4	83,7	117	24-jul.
ES ROMANTIC	1.302	79	91	51,5	84,4	112	25-jul.
GRASOLI	1.047	64	74	49,4	73,0	116	22-jul.
MEDIA	1.424						

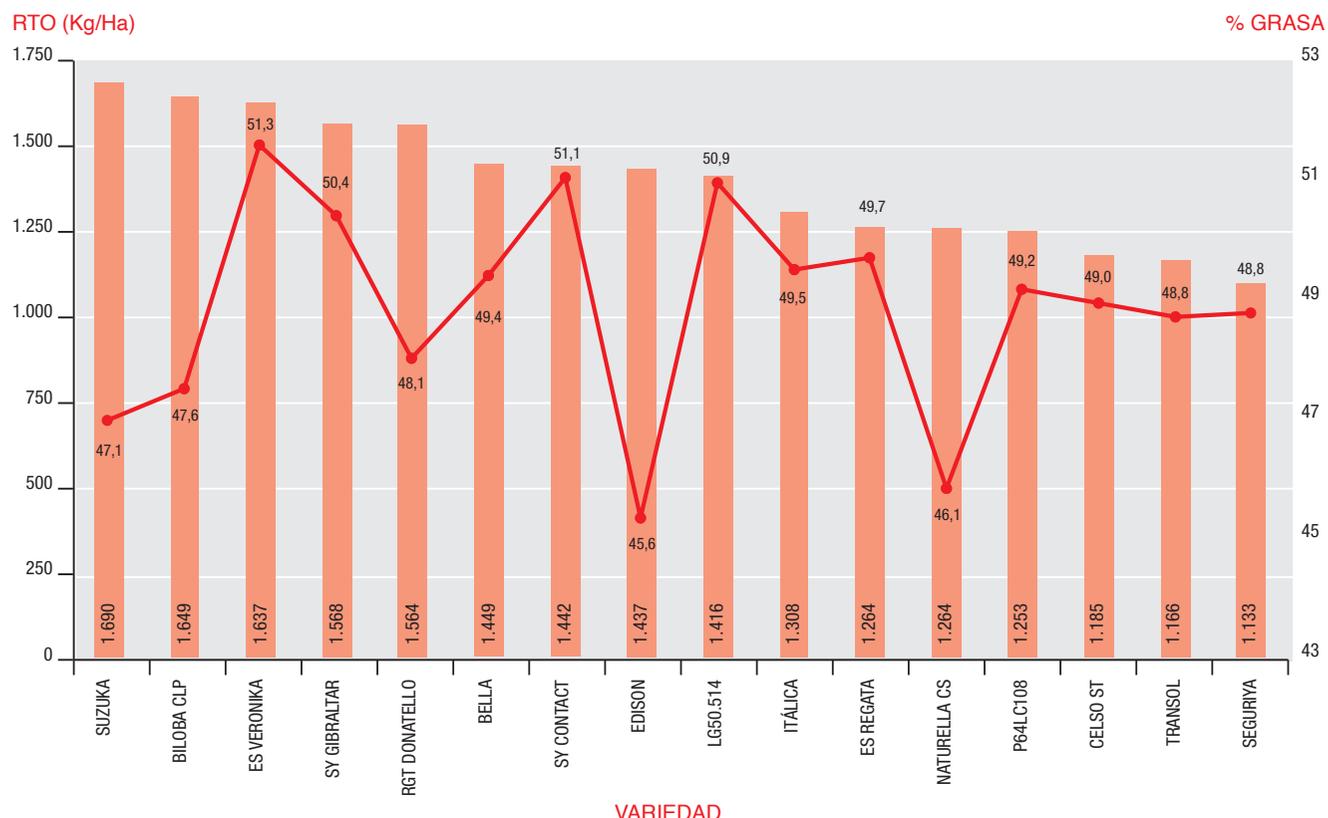
**Variedades de girasol oleaginoso alto oleico.
 Campaña 2019. Bandas. Arcas (Cuenca).**


Variedades de girasol oleaginoso convencional. Bandas.

Ficha Técnica: Variedades de girasol convencional	Ubicación: Arcas (Cuenca)
Diseño: Bandas. 1 repetición	Parcela elemental: 464 m ²
Cultivo anterior: Cereal	Fecha siembra: 21/05/2019
Calidad tipo: 9% Hum, 2% Imp.	Fecha recolección: 01/10/2019

VARIEDAD	RTO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	GRASA RTO (%)	ALTURA (cm)	FECHA FLORACIÓN
SUZUKA	1.690	100	121	47,1	116	26-jul.
BILOBA CLP	1.649	98	118	47,6	128	27-jul.
ES VERONIKA	1.637	97	117	51,3	110	26-jul.
SY GIBRALTAR	1.568	93	112	50,4	108	23-jul.
RGT DONATELLO	1.564	93	112	48,1	109	25-jul.
BELLA	1.449	86	103	49,4	110	25-jul.
SY CONTACT	1.442	85	103	51,1	119	23-jul.
EDISON	1.437	85	103	45,6	116	25-jul.
LG50.514	1.416	84	101	50,9	101	24-jul.
ITÁLICA	1.308	77	93	49,5	103	26-jul.
ES REGATA	1.264	75	90	49,7	114	24-jul.
NATURELLA CS	1.264	75	90	46,1	110	23-jul.
P64LC108	1.253	74	89	49,2	121	23-jul.
CELISO ST	1.185	70	85	49,0	120	25-jul.
TRANSOL	1.166	69	83	48,8	113	22-jul.
SEGURIYA	1.133	67	81	48,8	109	24-jul.
MEDIA	1.402					

Variedades de girasol oleaginoso convencional. Campaña 2019. Bandas. Arcas (Cuenca).



2.1.2.3. Horcajada de la Torre

Variedades de Girasol Oleaginoso Convencional. Bandas.

Ficha Técnica: Variedades de girasol convencional

Diseño: Bandas. 1 repetición

Cultivo anterior: Cereal

Calidad tipo: 9% Hum, 2% Imp.

Ubicación: Horcajada de la Torre (Cuenca)

Parcela elemental: 544 m²

Fecha siembra: 22/05/2019

Fecha recolección: 11/10/2019

VARIEDAD	RTO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	GRASA RTO (%)	ALTURA (cm)	FECHA FLORACIÓN
SY GIBRALTAR	1.514	100	119	44,1	125	24-may.
RGT DONATELLO	1.504	99	118	42,7	125	25-may.
SY CONTACT	1.433	95	113	43,1	126	24-may.
SUZUKA	1.428	94	112	41,7	140	27-may.
ES VERONIKA	1.409	93	111	46,3	114	27-may.
ES REGATA	1.350	89	106	43,8	130	25-may.
TRANSOL	1.333	88	105	41,7	123	23-may.
BILOBA CLP	1.324	87	104	42,5	126	28-may.
LG50.514	1.278	84	100	45,4	112	24-may.
CELSO ST	1.262	83	99	41,2	126	26-may.
EDISON	1.182	78	93	44,7	111	25-may.
BELLA	1.157	76	91	43,6	112	26-may.
P64LC108	1.109	73	87	41,6	123	24-may.
NATURELLA CS	1.084	72	85	37,4	122	24-may.
ITÁLICA	1.025	68	81	43,0	121	28-may.
SEGURIYA	953	63	75	39,8	120	25-may.
PRODUCCIÓN MEDIA	1.272					



**Variedades de girasol convencional.
Campaña 2019. Bandas. Horcajada de la Torre (Cuenca).**



2.2. ENSAYO DE ABONADO EN GIRASOL

Ficha Técnica: Ensayo Abonado ENTEC-26. Variedad TRANSOL. Ubicación: CIAF Albaladejito (Cuenca)
Sólo se cosechan las 8 líneas centrales de cada parcela.

Diseño: Bandas. 3 repeticiones

Parcela elemental: 13,6 m x 50 m

Cultivo anterior: Cereal

Fecha siembra: 24/05/2019

Calidad tipo: 9% Hum.

Fecha recolección: 4/10/2019

Este ensayo ha sido realizado en colaboración con la Asociación Española del Girasol.

	BLOQUE - 1			BLOQUE - 2			BLOQUE - 3		
TRATAMIENTO	sin abonado	100	200	sin abonado	200	100	100	sin abonado	200
PARCELA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
FECHA DE ABONADO	17/05/2019			17/05/2019			17/05/2019		
FECHA DE SIEMBRA	24/05/2019			24/05/2019			24/05/2019		
FECHA 50% Floración	26/07/2019			26/07/2019			26/07/2019		
ALTURA FINAL FLORACIÓN (cm)	122	126	123	114	120	117	114	109	120
LLENADO DEL CENTRO	17/08/2019			17/08/2019			17/08/2019		
FECHA MADUREZ	01/10/2019			01/10/2019			01/10/2019		
PRODUCCIÓN (Kg)	22	26	27	29	25	23	22	20	22
SUPERFICIE COSECHADA (m ²)	340	340	340	340	340	340	340	340	340
RENDIMIENTO (Kg/Ha)	647,1	764,7	794,1	852,9	735,3	676,5	647,1	588,2	647,1
PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl)	438,4	446,4	460,3	456,2	471,6	464,0	473,7	462,0	470,1
% Humedad	5,1	4,9	4,8	4,8	4,6	4,7	5,1	4,6	5,3
Peso de Mil Semillas (gr)	46,48	47,77	48,52	50,22	53,42	52,52	51,12	48,7	50,84
% Impurezas	3,3	2,3	1,9	1,7	1,5	1,6	2,2	2,9	2,0
% Grasa	46,67	46,38	46,07	45,92	45,04	45,88	45,1	45,87	46,08
RENDIMIENTO Corregido al 9% Humedad (Kg/Ha)	666	798	832	896	776	712	674	611	674
PROMEDIO RENDIMIENTO CORREGIDO (Kg/Ha)	724	728	761						

2.3. TÉCNICAS DE MANEJO DE CULTIVOS

2.3.1. TÉCNICAS DE LABOREO

- **OBJETIVO:** Realizar una comparación entre distintas técnicas de laboreo para los mismos cultivos, bajo las mismas condiciones edáficas, climáticas y de abonado. Al final se hace un estudio económico, comparando las operaciones de cultivo para las tres modalidades.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Bandas sin repetición. Parcela elemental 24 x 50 m. Secano.
- **AÑO DE ENSAYO:** Tercer año. Se tiene previsto continuar dos años más.

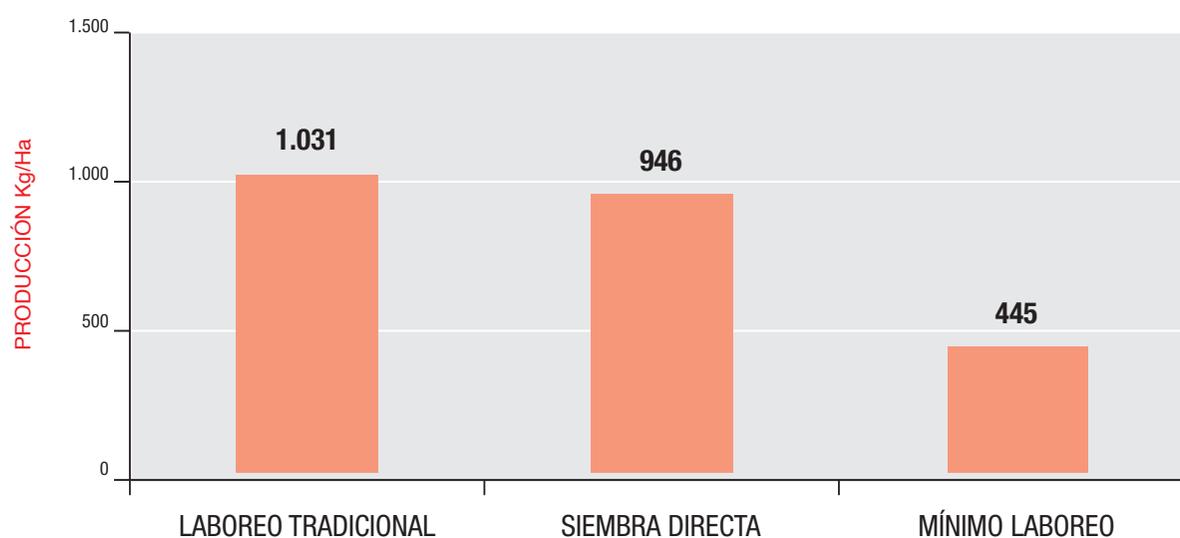
RESUMEN DE RESULTADOS GIRASOL

Resultados comparativa técnicas de laboreo girasol. Valores medios. Bandas (3 repeticiones). Campaña 2019. Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).

TÉCNICA DE LABOREO	PRODUCCIÓN (Kg/Ha)	TL (%)
LABOREO TRADICIONAL	1.031	128
MÍNIMO LABOREO	946	117
SIEMBRA DIRECTA	445	55
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)	808	

Los rendimientos obtenidos en siembra directa son notablemente inferiores al resto debido a la mayor dificultad del sistema radicular a la hora de explorar un suelo más compactado. Este hecho que viene ocurriendo en otras campañas, se ve acrecentado en esta por ser un año más seco.

Comparativa técnicas de laboreo en girasol. Valores medios. Campaña 2019. CIAF Albaladejito (Cuenca).



OPERACIONES DE CULTIVO PARA CADA TÉCNICA DE LABOREO EN CULTIVO DE GIRASOL

LABOREO GIRASOL						
TÉCNICA DE LABOREO	OPERACIÓN	FECHA	RENDIMIENTO (Horas/Ha)	CONSUMO (L/Horas)	CONSUMO (L/Ha)	TOTAL CONSUMO (L/Ha)
LABOREO TRADICIONAL	Pase de Vertedera	25/10/18	1,75	15,00	26,25	42,3
	Pase de Cultivador	14/2/19	0,48	13,80	6,624	
	Pase de Cultivador	23/5/19	0,48	13,80	6,624	
	Pase de Binadora	28/6/19	0,47	6,00	2,82	
MÍNIMO LABOREO	Pase de Chisel	18/1/19	1	14,00	14	20,2
	Pase de Cultivador	10/4/19	0,47	13,21	6,2087	
SIEMBRA GIRASOL						
TÉCNICA DE LABOREO	OPERACIÓN	FECHA	RENDIMIENTO (Horas/Ha)	CONSUMO (L/Horas)	CONSUMO (L/Ha)	TOTAL CONSUMO (L/Ha)
LABOREO TRADICIONAL	Siembra	23/5/19	0,75	6,50	4,88	4,88
MÍNIMO LABOREO	Siembra		0,75	6,50	4,88	4,88
SIEMBRA DIRECTA	Siembra		0,75	6,50	4,88	4,88
TRATAMIENTO FITOSANITARIO GIRASOL						
TÉCNICA DE LABOREO	OPERACIÓN	FECHA	RENDIMIENTO (Horas/Ha)	CONSUMO (L/Horas)	CONSUMO (L/Ha)	TOTAL CONSUMO (L/Ha)
MÍNIMO LABOREO	Aplicación Herbicida	6/5/19	0,13	6,20	0,81	1,61
	Aplicación Herbicida	25/6/19	0,13	6,20	0,81	
SIEMBRA DIRECTA	Aplicación Herbicida	14/11/18	0,12	6,00	0,72	2,33
	Aplicación Herbicida	6/5/19	0,13	6,20	0,81	
	Aplicación Herbicida	25/6/19	0,13	6,20	0,81	



BALANCE ECONÓMICO EN LAS DISTINTAS TÉCNICAS DE LABOREO.

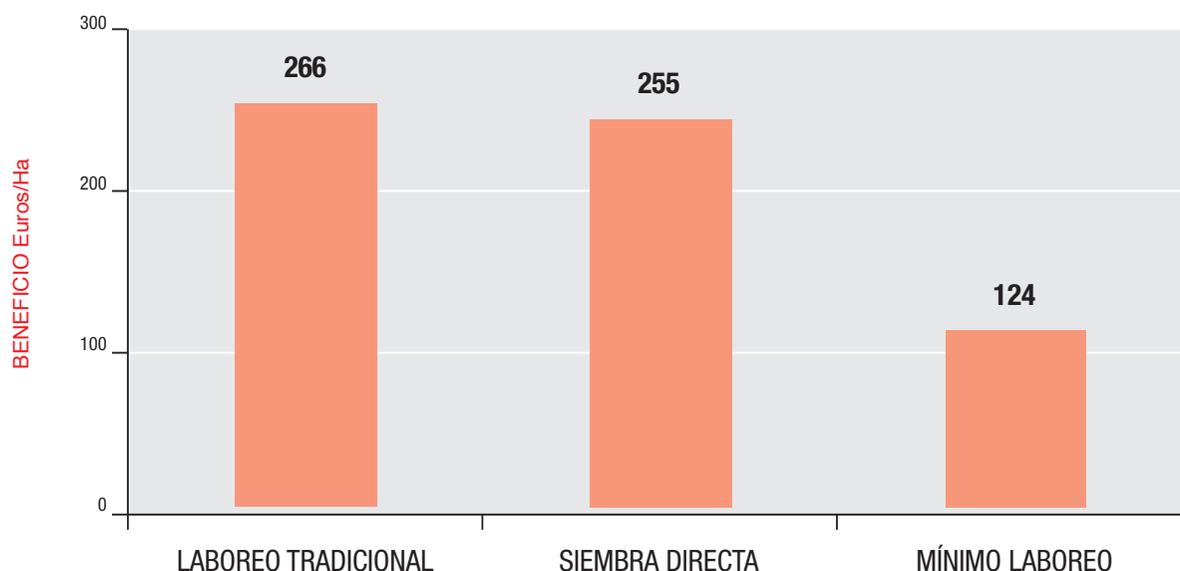
BALANCE ECONÓMICO TÉCNICAS DE LABOREO. GIRASOL. CAMPAÑA 2019 (SÓLO SE CONSIDERAN CONSUMOS COMBUSTIBLE DE LABOREO, SIEMBRA Y TRATAMIENTO FITOSANITARIO)							
TÉCNICA DE LABOREO	PRECIO MEDIO UNITARIO GASÓLEO AGRÍCOLA (Euros/L)	CONSUMO TOTAL (L/Ha)	GASTO TOTAL (Euros/Ha)	PRECIO MEDIO VENTA (Euros/Kg)	PRODUCCIÓN TOTAL (Kg/Ha)	INGRESOS VENTA COSECHA (Euros/Ha)	BENEFICIO (INGRESOS-COSTES) (Euros/Ha)
LABOREO TRADICIONAL	0,71	47,19	33,51	0,29	1.031	299	266
MÍNIMO LABOREO	0,71	26,70	18,95	0,29	946	274	255
SIEMBRA DIRECTA	0,71	7,21	5,12	0,29	445	129	124

2.4. ENSAYOS DE ROTACIÓN

2.4.1. ROTACIÓN ECOLÓGICA

- **OBJETIVO:** Estudio del comportamiento y adaptación de diferentes cultivos (cereales de invierno, leguminosas y oleaginosas) dentro de una rotación ecológica.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Abaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Parcela elemental de 6x50,5 m sin repeticiones. Secano. Los cereales ocupan 3 parcelas, una de espelta, otra de trigo y otra de cebada. En las leguminosas se han elegido los yeros para las tres parcelas. En las oleaginosas se ha sembrado girasol también en las tres.
- **AÑO DE ENSAYO:** Segundo año. Se prevé continuar durante 7 años más.

Comparativa beneficio económico técnicas de laboreo en girasol. Valores medios. Campaña 2019. CIAF Abaladejito (Cuenca).

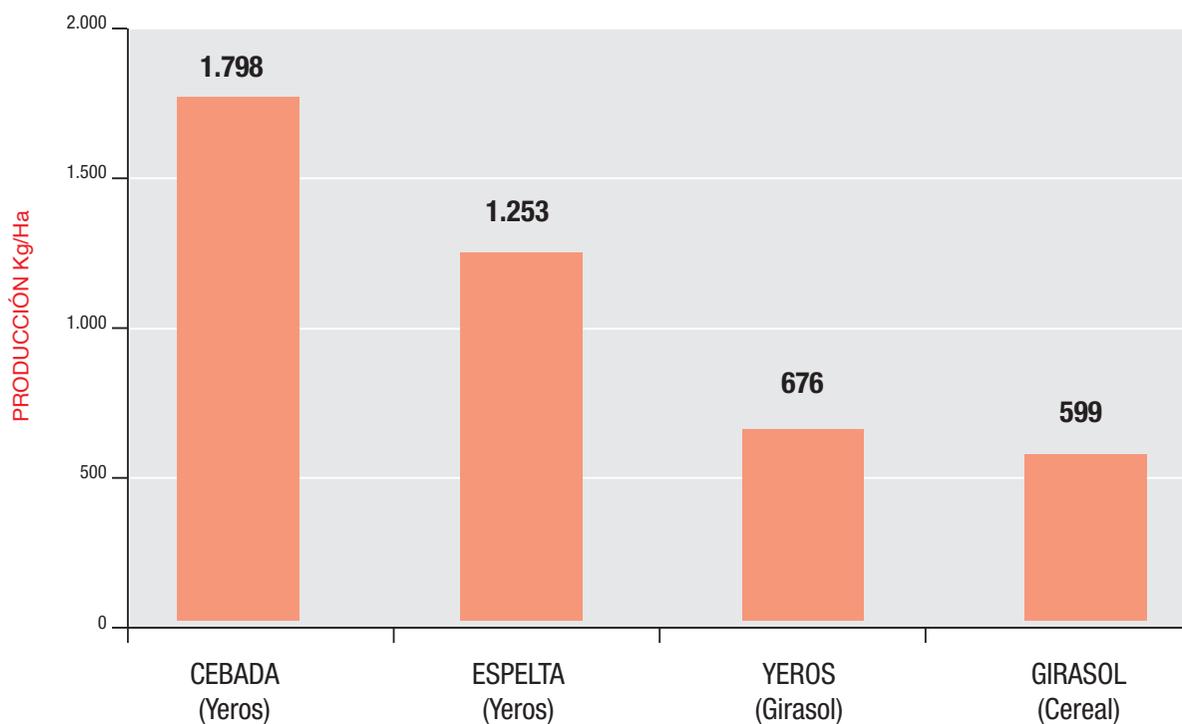


Resultados rotación ecológica. Bandas (sin repeticiones). Campaña 2018-2019. CIAF Albaladejito (Cuenca).

CULTIVO ANTERIOR	ESPELTA	TRIGO	CEBADA	YEROS	YEROS	YEROS	GIRASOL	GIRASOL	GIRASOL
CULTIVO	GIRASOL	GIRASOL	GIRASOL	ESPELTA	TRIGO	CEBADA	YEROS	YEROS	YEROS
ABONADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FITOSANITARIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FECHA SIEMBRA-DOSIS	23/5/19	23/5/19	23/5/19	15/11/2018 130 Kg/Ha	15/11/2018 172 Kg/Ha	15/11/2018 151 Kg/Ha	15/11/2018 110 Kg/Ha	15/11/2018 110 Kg/Ha	15/11/2018 110 Kg/Ha
PLANTAS/m ²	3,67	3,67	3,67	300	350	300	300	300	300
FECHA RECOLECCIÓN	30/9/19			22/7/19	22/7/19	22/7/19	9/7/19		
SUPERFICIE COSECHADA (m ²)	301,2	301,2	301,2	301,2	301,2	301,2	903,6		
PRODUCCIÓN (Kg)	15,97	16,22	19,72	36,2	DAÑOS POR JABALÍ	53,79	61,05		
HUMEDAD (%)	5,2	5,1	5,0	5,1	-	8,4	-		
PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl)	43,8	43,6	44,1	37,2	-	64,9	-		
PRODUCCIÓN (Kg/Ha)	530	539	655	1.202	-	1.786	676		
PRODUCCIÓN (Kg/Ha) Corregida 9% Humedad	552	562	684	1.253	DAÑOS POR JABALÍ	1.798	676		



**Resultados ensayo de rotación ecológica. Campaña 2018-2019.
CIAF Albaladejito (Cuenca).**



2.4.2. ROTACIÓN CEREAL-LEGUMINOSA

- **OBJETIVO:** Estudio del comportamiento y adaptación de diferentes tipos de leguminosas a las condiciones agroclimáticas existentes, valorando la influencia de dichas leguminosas en las producciones de cereal como posible alternativa de rotación.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Parcela elemental de 5x60 m sin repeticiones. Secano.
- **AÑO DE ENSAYO:** Cuarto año. Se tiene previsto continuar durante un año más.

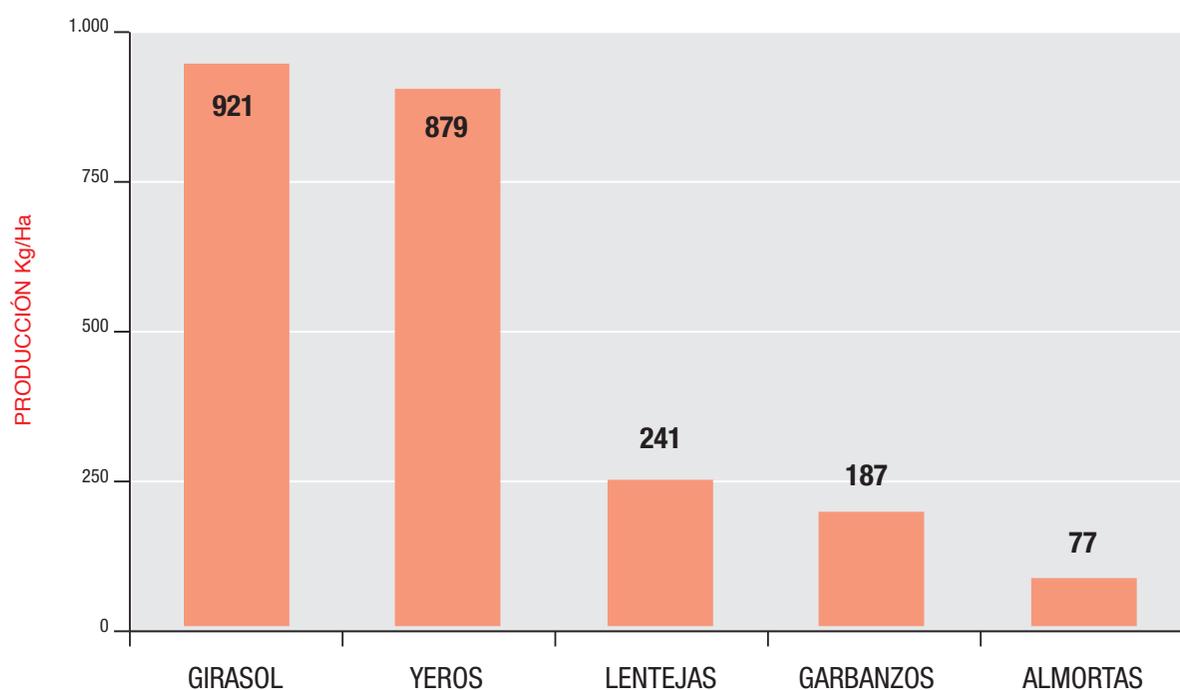


RESUMEN DE RESULTADOS. CEBADA BASIC. PARCELA 1.

**Resultados Parcela 1. Ensayo rotación cereal.
Bandas (sin repeticiones). Campaña 2018-2019.
CIAF Albaladejito (Cuenca).**

CULTIVO ANTERIOR	Cebada	Cebada	Cebada	Cebada	Cebada
CULTIVO	YEROS	LENTEJAS	GARBANZOS	ALMORTAS	GIRASOL
ABONADO SEMENTERA	0	0	0	0	0
ABONADO COBERTERA	0	0	0	0	0
TRATAMIENTO FITOSANITARIO	0	0	0	0	0
FECHA SIEMBRA-DOSIS	12/12/2018 110 Kg/Ha	12/12/2018 150 Kg/Ha	15/02/2019 120 Kg/Ha	15/02/2019 150 Kg/Ha	23/5/17
PLANTAS/m2	300	275	50	50	3,67
FECHA RECOLECCIÓN	9/7/19	9/7/19	23/7/19	23/7/19	30/9/19
SUPERFICIE COSECHADA (m ²)	300	300	300	300	300
% HUMEDAD	-	-	-	-	4,3
PRODUCCIÓN (Kg)	26,36	7,23	5,6	2,3	26,3
PRODUCCIÓN (Kg/Ha)	879	241	187	77	877
PRODUCCIÓN (Kg/Ha) Corregida 9% Humedad	879	241	187	77	921

**Resultados Parcela 1. Resultados cereal-leguminosas.
Campaña 2018-2019.
CIAF Albaladejito (Cuenca).**



CULTIVOS DE VERANO

3. MAÍZ

3.1. TOLEDO

FICHA TÉCNICA DEL ENSAYO

MAÍZ CICLO 400-500

Localidad	Malpica de Tajo	Abonado de fondo	Complejo 7-5-22 (600 kg/ha)
Provincia	Toledo	Herbicida	Isoxaflutol 24% (Spade Flexx) 0,4l/ha.+S-METOLACLO-RO 31,25% + TERBUTILAZINA 18,75% p/v.(TYLLANEX Magnum) 2L/ha.
Cultivo Anterior	Barbecho	Abonado de cobertera	Urea 46% (450 kg/ha)
Dosis riego (m³/ha)	6000 m3	Insecticida vegetación	No
Fecha de siembra	29/abr/19	Textura del suelo	Franca - Arcillosa
Fecha de recolección	28/oct/19	Densidad de siembra	98000

MAÍZ CICLO 400-500

Variedad	Producción (Kg/ha)	Test de Duncan				Índice TL	Índice TG	Altura planta (cm)	Inserción mazorca (cm)	Fecha de floración femenida	Humdad (%)	Peso específico (Kg/hl)
		A	B	C	D							
LG31545	18.197	A				124	121	260	112	11/7/19	16,9	81
SY SANDRO	16.626	A	B			113	111	300	110	8/7/19	17,5	80
P0937	16.621	A	B			113	111	250	90	8/7/19	16,7	81
SY HELIUM	15.776		B	C		108	105	285	116	10/7/19	16,7	80
ANAKIN	15.489		B	C		106	103	280	113	9/7/19	16,9	82
SY CARIOCA	15.355		B	C		105	103	255	102	6/7/19	16,8	81
53R	15.327		B	C		105	102	260	100	10/7/19	18,2	82
P1114 (T)	15.324		B	C		105	102	255	92	8/7/19	18,3	81
SY GIBRA	15.073		B	C	D	103	101	260	107	8/7/19	16,1	79
LG3490 (T)	14.825		B	C	D	101	99	290	120	9/7/19	16,0	79
DKC5542 (T)	14.782		B	C	D	101	99	270	100	9/7/19	16,1	79
RGT REFLEXION	14.765		B	C	D	101	99	252	105	4/7/19	16,1	77
SY ATOMIC	13.953			C	D	E	95	285	113	7/7/19	16,0	79
DRAGSTER	13.477			C	D	E	92	240	107	6/7/19	16,8	82
URBANIX	13.375			C	D	E	91	245	107	6/7/19	16,8	83
52P	13.307				D	E	91	260	92	10/7/19	17,4	80
DEBUSSY	13.096				D	E	89	245	90	6/7/19	17,2	81
RGT DISTINXXION	12.750				D	E	87	273	99	4/7/19	17,1	82
ISULEA	12.709				D	E	87	245	115	4/7/19	17,0	81
KWS ROMERO	12.180					E	83	252	106	9/7/19	17,3	83

Media ensayo (Kg/ha)	Media Testigo (T) (Kg/ha)	C.V. (%)	M.D.S. (Kg/ha)
14.650	14.977	9,78	2.029

FICHA TÉCNICA DEL ENSAYO

MAÍZ CICLO 600-700

Localidad	Malpica de Tajo	Abonado de fondo	Complejo 7-5-22 (600 kg/ha)
Provincia	Toledo	Herbicida	Isoxaflutol 24% (Spade Flexx) 0,4l/ha.+S-METOLACLO-RO 31,25% + TERBUTILAZINA 18,75% p/v.(TYLLANEX Magnum) 2L/ha.
Cultivo Anterior	Barbecho	Abonado de cobertera	Urea 46% (450 kg/ha)
Dosis riego (m³/ha)	6000 m3	Insecticida vegetación	No
Fecha de siembra	29/abr/19	Textura del suelo	Franca - Arcillosa
Fecha de recolección	28/oct/19	Densidad de siembra	98000

MAÍZ CICLO 600-700

Variedad	Producción (Kg/ha)	Test de Duncan					Índice TL	Índice TG	Altura planta (cm)	Inserción mazorca (cm)	Fecha de floración femenida	Humdad (%)	Peso específico (Kg/hl)
		A	B	C	D	E							
P2105	19.734	A					114	111	290	114	13/7/19	19,4	80
LG30685	18.848	A	B				108	106	280	109	13/7/19	20,2	77
LG31695	18.601	A	B	C			107	105	282	102	11/7/19	19,3	77
P1921 (T)	18.377	A	B	C	D		106	103	298	120	10/7/19	20,8	80
LG31630	17.760	A	B	C	D	E	102	100	272	87	10/7/19	19,7	81
SY GIANTS	17.745	A	B	C	D	E	102	100	285	114	11/7/19	18,9	76
DKC6728	17.574	A	B	C	D	E	101	99	278	108	10/7/19	19,2	79
SHANIYA	17.467		B	C	D	E	101	98	280	111	13/7/19	19,0	79
SY GLADIUS	17.289		B	C	D	E	99	97	290	110	15/7/19	19,3	76
IXABEL (T)	17.205		B	C	D	E	99	97	285	128	11/7/19	19,8	80
KEFRANCOS	16.607			C	D	E	96	93	282	121	11/7/19	19,0	78
DKC6442	16.587			C	D	E	95	93	290	124	12/7/19	19,6	84
SY FUERZA	16.172				D	E	93	91	285	105	12/7/19	18,1	77
YANGXI	16.120					E	93	91	285	116	13/7/19	18,5	77
SY ANTEX	16.058					E	92	90	315	121	10/7/19	18,2	77
FESTILO	15.918					E	92	89	270	105	10/7/19	18,5	76

Media ensayo (Kg/ha)	Media Testigo (T) (Kg/ha)	C.V. (%)	M.D.S. (Kg/ha)
17.379	17.791	7,68	1.900



3.2. CIUDAD REAL

FICHA TÉCNICA DEL ENSAYO			
CICLOS 400-500			
Localidad	Ciudad Real	Abonado de fondo	15-15-15, 400 kg/ha
Provincia	Ciudad Real	Herbicida	DIMETENAMIDA-P 72% [EC] P/V, S-METOLACLORO 31,25% + TERBUTILAZINA 18,75% [SE] P/V
Cultivo anterior	barbecho	Abonado	UREA, 300 kg/ha
Dosis riego (m³/ha)	4000	Insecticida vegetación	NO
Fecha de siembra	6/may/19	Textura del suelo	Franca - Arcillosa
Fecha de recolección	9/ene/20	Densidad de siembra	103000

MAÍZ CICLO 400-500													
Variedad	Producción (Kg/ha)	Test de Duncan					Índice TL	Índice TG	Altura planta (cm)	Inserción mazorca (cm)	Fecha de floración femenida	Humdad (%)	Peso específico (Kg/hl)
ANAKIN	15.259	A					121	130	210	90	21/7/19	18,6	82
P0937	14.744	A	B				117	126	215	80	21/7/19	18,5	81
SY HELIUM	14.617	A	B				116	124	215	90	26/7/19	18,1	80
KWS ROMERO	14.316	A	B	C			114	122	210	90	19/7/19	18,5	81
SY ATOMIC	13.568	A	B	C	D		108	115	230	90	26/7/19	17,0	77
SY SANDRO	13.360	A	B	C	D		106	114	220	90	23/7/19	18,1	80
52P	13.178	A	B	C	D		105	112	200	80	21/7/19	18,8	81
LG31545	12.973	A	B	C	D		103	110	210	80	23/7/19	17,8	78
P1114 (T)	12.526		B	C	D	E	99	107	230	90	25/7/19	20,0	83
53R	12.505		B	C	D	E	99	106	230	90	23/7/19	18,5	82
SY GIBRA	12.361			C	D	E	98	105	230	80	22/7/19	17,3	78
ISULEA	12.261			C	D	E	97	104	200	70	22/7/19	18,4	81
DEBUSSY	11.587				D	E	92	99	220	90	21/7/19	18,2	82
RGT REFLEXION	11.575				D	E	92	99	220	100	20/7/19	17,6	81
DRAGSTER	11.554				D	E	92	98	200	70	21/7/19	18,3	82
DKC5542 (T)	11.390				D	E	90	97	230	90	22/7/19	18,6	79
RGT DISTINXION	11.385				D	E	90	97	220	80	21/7/19	17,9	82
LG3490 (T)	11.327				D	E	90	96	240	100	25/7/19	16,7	78
SY CARIOCA	11.021					E	87	94	220	80	20/7/19	17,5	80
URBANIX	10.451					E	83	89	210	70	22/7/19	17,9	82

Media ensayo (Kg/ha)	Media Testigo (T) (Kg/ha)	C.V. (%)	M.D.S. (Kg/ha)
12.598	11.748	10,30	1.994

FICHA TÉCNICA DEL ENSAYO

CICLOS 700-600-500-400

Localidad	Ciudad Real	Abonado de fondo	15-15-15, 400 kg/ha
Provincia	Ciudad Real	Herbicida	DIMETENAMIDA-P 72% [EC] P/V, S-METOLACLORO 31,25% + TERBUTILAZINA 18,75% [SE] P/V
Cultivo Anterior	barbecho	Abonado de cobertura	UREA, 300 kg/ha
Dosis riego (m3/ha)	6000	Insecticida vegetación	NO
Fecha de siembra	6/may/19	Textura del suelo	Franca - Arcillosa
Fecha de recolección	9/ene/20	Densidad de siembra	103000

MAIZ CICLO 600-700

Variedad	Producción (Kg/ha)	Test de Duncan				Índice TL	Índice TG	Altura planta (cm)	Inserción mazorca (cm)	Fecha de floración femenida	Humdad (%)	Peso específico (Kg/hl)
		A	B	C	D							
LG31630	14.491	A				112	109	220	90	30/7/19	20,9	78
P1921 (T)	13.931	A	B			108	105	240	80	30/7/19	21,0	83
SY GLADIUS	13.922	A	B			108	104	220	100	31/7/19	18,9	75
SY ANTEX	13.498	A	B			105	101	250	90	30/7/19	17,6	77
SY GIANTS	13.405	A	B			104	101	220	100	31/7/19	19,0	78
LG31695	13.285	A	B	C		103	100	230	70	29/7/19	18,0	79
DKC6728	12.998	A	B	C		101	98	200	70	30/7/19	18,0	79
IXABEL (T)	12.719	A	B	C		99	95	240	90	29/7/19	20,9	82
DKC6442	12.702	A	B	C		98	95	220	80	31/7/19	21,0	81
SY FUERZA	12.598		B	C		98	95	220	100	1/8/19	17,5	76
P2105	12.569		B	C		97	94	240	100	30/7/19	19,4	81
FESTILO	12.352		B	C		96	93	200	70	28/7/19	17,7	78
SHANIYA	12.254		B	C		95	92	220	100	28/7/19	19,8	81
YANGXI	12.155		B	C		94	91	200	90	29/7/19	18,5	76
KEFRANCOS	12.135		B	C		94	91	230	90	29/7/19	20,1	80
LG30685	11.568			C		90	87	200	100	31/7/19	18,6	79

Media ensayo (Kg/ha)	Media Testigo (T) (Kg/ha)	C.V. (%)	M.D.S. (Kg/ha)
12.911	13.325	8,05	1.556



3.3. GUADALAJARA

FICHA TÉCNICA DEL ENSAYO			
MAÍZ CICLO 400-500			
Localidad	Espinosa de Henares	Abonado de fondo	Complejo 20-10-8 (600 kg/ha)
Provincia	Guadalajara	Herbicida	MONSOON 1,5 L/Ha + buctril 0,8 I/HA
Cultivo Anterior	maiz	Abonado de cobertera	urea 46% (300 kg/ha)
Dosis riego (m3/ha)	7000	Insecticida vegetación	no
Fecha de siembra	1/may/19	Textura del suelo	Franca - Arcillosa
Fecha de recolección	23/ene/20	Densidad de siembra	96000

MAÍZ CICLO 400-500												
Variedad	Producción (Kg/ha)	Test de Duncan				Índice TL	Índice TG	Altura planta (cm)	Inserción mazorca (cm)	Fecha de floración femenida	Humdad (%)	Peso específico (Kg/hl)
		A	B									
DEBUSSY	18.085	A				112	111	0	120	29/7/20	17,6	71
ANAKIN	17.216	A	B			107	106	0	115	3/8/20	18,2	70
52 P	17.050	A	B			106	105	0	95	3/8/20	17,7	77
P 1114 (T)	16.940	A	B			105	104	0	125	1/8/20	18,4	81
LG 31545	16.924	A	B			105	104	0	120	30/7/20	18,3	82
LG 3490 (T)	16.858	A	B			105	104	0	115	1/8/20	18,1	80
DRAGSTER	16.783	A	B			104	103	0	110	27/7/20	16,2	70
KWS ROMERO	16.485	A	B			102	102	0	105	29/7/20	16,1	71
53 R	16.158	A	B			100	100	0	115	2/8/20	18,2	81
SY SANDRO	16.056	A	B			100	99	0	125	1/8/20	17,8	73
SY HELIUM	16.051	A	B			100	99	0	115	4/8/20	17,9	76
SY ATOMIC	15.987	A	B			99	98	0	105	1/8/20	18,3	84
SY GIBRA	15.731	A	B			98	97	0	120	1/8/20	18,5	80
P 0937	15.507	A	B			96	96	0	100	3/8/20	18,4	78
RGT REFELXXION	15.478	A	B			96	95	0	115	29/7/20	17,0	73
SY CARIOCA	15.402	A	B			96	95	0	115	1/8/20	17,8	80
ISUELA	15.340	A	B			95	95	0	100	4/8/20	16,3	75
DKC 5542 (T)	14.894	A	B			93	92	0	110	1/8/20	17,9	71
RGT DISTINXXION	14.869	A	B			92	92	0	135	27/7/20	18,4	78
URBANIX	13.841		B			86	85	0	120	29/7/20	18,0	77

Media ensayo (Kg/ha)	Media Testigo (T) (Kg/ha)	C.V. (%)	M.D.S. (Kg/ha)
16.083	16.231	13,51	3.076

FICHA TÉCNICA DEL ENSAYO

MAÍZ CICLO 600-700

Localidad	Espinosa de Henares	Abonado de fondo	Complejo 20-10-8 (600 kg/ha)
Provincia	Guadalajara	Herbicida	MONSOON 1,5 L/ha + buctril 0,8 l/ha
Cultivo Anterior	maíz	Abonado de cobertera	urea 46% (300 kg/ha)
Dosis riego (m3/ha)	7000	Insecticida vegetación	no
Fecha de siembra	1/may/19	Textura del suelo	Franca - Arcillosa
Fecha de recolección	23/ene/20	Densidad de siembra	96000

MAÍZ CICLO 600-700

Variedad	Producción (Kg/ha)	Test de Duncan				Índice TL	Índice TG	Altura planta (cm)	Inserción mazorca (cm)	Fecha de floración femenida	Humdad (%)	Peso específico (Kg/hl)
P 1921 (T)	18.067	A				115	103	0	120	8/8/20	18,9	65
SY GIANTS	17.077	A				109	97	0	130	8/8/20	18,9	69
RGT IXABEL (T)	17.053	A				109	97	0	120	4/8/20	19,0	75
SHANYIA	16.869	A				107	96	0	125	8/8/20	16,2	64
SY FUERZA	16.675	A	B			106	95	0	125	5/8/20	19,6	77
YANGXI	16.646	A	B			106	95	0	115	8/8/20	18,3	69
KEFRANCOS	16.451	A	B			105	94	0	110	3/8/20	17,5	75
LG 31630	16.134	A	B			103	92	0	120	4/8/20	19,9	77
LG 31695	16.071	A	B			102	92	0	115	4/8/20	19,8	71
FESTILO	15.411	A	B			98	88	0	100	8/8/20	21,9	75
DKC 6442	15.331	A	B			98	87	0	100	5/8/20	19,6	69
SY ANTEX	15.261	A	B	C		97	87	0	115	8/8/20	20,4	72
P 2105	15.187	A	B	C		97	86	0	120	8/8/20	20,8	70
SY GLADIUS	14.396	A	B	C		92	82	0	120	8/8/20	19,6	68
LG 30685	13.013		B	C		83	74	0	115	3/8/20	19,7	74
DKC 6728	11.719			C		75	67	0	125	1/8/20	19,6	72

Media ensayo (Kg/ha)	Media Testigo (T) (Kg/ha)	C.V. (%)	M.D.S. (Kg/ha)
15.710	17.560	12,99	3.202



IRIAF

INSTITUTO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
AGROALIMENTARIO Y FORESTAL
CASTILLA-LA MANCHA



Castilla-La Mancha

Han realizado los ensayos:

- En Cuenca, Luis de León, Juan Miguel Plaza, Mariano Algarra y África Diana Valle, José Luis García, del CIAF Albaladejito.
- En Ciudad Real, José Antonio Calero, Juan Carlos Amunátegui y Petronilo Roma, del CIAG El Chaparrillo.
- En Guadalajara, Carlos García-Villarrubia, José Miguel Torre y Jesús Escolano, del CIAPA Marchamalo.
- En Toledo, Virginia Huertas, Isidro Capdevila y Lucía Iruela.

Nuestro agradecimiento también a todos los agricultores colaboradores, por su gran disposición y por su profesionalidad, así como a las casas comerciales que han aportado las semillas para la realización de los ensayos.

Coordinación y edición: Rogelio Corbacho, Servicio de Investigación del IRIAF.

C/ Pintor Matías Moreno 4, 45071 TOLEDO

SE PERMITE LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION, SIEMPRE Y CUANDO SE CITE SU ORIGEN Y LOS ENSAYOS SE MANTENGAN EN SU INTEGRIDAD.