

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	7
2.1. Ensayos de variedades comerciales.	7
2.1.1. Albaladejito.	7
2.1.1. Fincas colaboradoras.	7
2.1.2. Alcázar del Rey.	9
2.1.3. La Almarcha.	11
2.1.4. Arcas.	14
2.2. Ensayo de abonado de girasol.	20
2.2.1. Ensayo de abonado Fertiberia.	20
2.2.1. Ensayo de abonado foliar Try.	21
2.3. Técnicas de manejo de cultivo.	23
2.3.1. Técnicas de laboreo.	23
2.3.2. Laboreo líneas vs mínimo laboreo.	26
2.3.3. Rotaciones.	29
2.4. Ensayo fechas de siembra en girasol.	34
2.5. Ensayo densidad de siembra en girasol.	36
3. MAIZ	36
3.1. CIUDAD REAL.	38
3.2. GUADALAJARA.	38
AGRADECIMIENTOS	40



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.

El número de hileras de maíz de cada parcela ha sido de 4 y las valoraciones se han realizado, en la mayoría de los casos, sobre las dos hileras centrales equivalentes a una superficie mínima de 12 m².

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 MICROPARCELAS Y BANDAS. ALBALADEJITO Y FINCAS COLABORADORAS				
N.º	VARIEDAD	TIPO VARIEDAD	TIPO ENSAYO	CASA COMERCIAL
1	SULFONOR	LINOLEICO	MICROPARCELAS	MAS SEEDS
2	MAS 804.G	LINOLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	MAS SEEDS
3	JULIUS	LINOLEICO	MICROPARCELAS	MAS SEEDS
4	MAS 830.OL	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS	MAS SEEDS
5	OTELLO	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	MAS SEEDS
6	RGT VOLLTER SU	LINOLEICO	MICROPARCELAS	RAGT IBERICA, S.L.
7	RGT DONATELLO	LINOLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	RAGT IBERICA, S.L.
8	RGT WOLLF	LINOLEICO	MICROPARCELAS	RAGT IBERICA, S.L.
9	RGT LLUIS	LINOLEICO	BANDAS	RAGT IBERICA, S.L.
10	RGT ANGELLO	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	RAGT IBERICA, S.L.
11	RGT VOLLCANO CLP	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS ALTO	RAGT IBERICA, S.L.
12	RGT CAPITOLL	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS ALTO	RAGT IBERICA, S.L.
13	ITÁLICA	LINOLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	SEMILLAS FITO, S.A.
14	HELESUN SU	LINOLEICO	MICROPARCELAS	SEMILLAS FITO, S.A.
15	HISPALIS	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	SEMILLAS FITO, S.A.
16	ES LENA	LINOLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	LIDEA SEEDS
17	ES CEYLON SU	LINOLEICO	MICROPARCELAS	LIDEA SEEDS
18	ES ARMONICA SU	LINOLEICO	MICROPARCELAS	LIDEA SEEDS
19	ES EPIC	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	LIDEA SEEDS
20	ES ARTISTIC	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS ALTO	LIDEA SEEDS
21	ES AROMATIC SU	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS ALTO	LIDEA SEEDS
22	ES AGORA	LINOLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	CAUSSADE SEMENCES PRO
23	ES LONDON SU	LINOLEICO	MICROPARCELAS	CAUSSADE SEMENCES PRO
24	ES CHROMATIC	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	CAUSSADE SEMENCES PRO
25	P64LL134	LINOLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	PIONEER HI-BRED, SPAIN
26	P64LP140	LINOLEICO	MICROPARCELAS	PIONEER HI-BRED, SPAIN
27	P63LE113	LINOLEICO	MICROPARCELAS	PIONEER HI-BRED, SPAIN
28	P64HE118	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	PIONEER HI-BRED, SPAIN
29	DODGE CLP	LINOLEICO	BANDAS	KWS SEMILLAS IBERICA, S.L.
30	SUVEX	LINOLEICO	BANDAS	KWS SEMILLAS IBERICA, S.L.
31	SY DAXTON	LINOLEICO	MICROPARCELAS	KWS SEMILLAS IBERICA, S.L.

N.º	VARIEDAD	TIPO VARIEDAD	TIPO ENSAYO	CASA COMERCIAL
32	DELICIO HO CLP	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS ALTO	KWS SEMILLAS IBERICA, S.L.
33	ES ARGENTIC	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	CARGILL
34	CONTACT	LINOLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	KOIPESOL
35	SUOMI HTS	LINOLEICO	MICROPARCELAS	KOIPESOL
36	ADRIANO	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	KOIPESOL
Nº	VARIEDAD	TIPO VARIEDAD	TIPO ENSAYO	CASA COMERCIAL
37	NEBRASKA	LINOLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	SYNGENTA
38	SUMET	LINOLEICO	MICROPARCELAS	SYNGENTA
39	SY SANTOS	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	SYNGENTA
40	GIBRALTAR	LINOLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	AGROPRO
41	SY SONORA	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	AGROPRO
42	LG 50510	LINOLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	LIMAGRAIN IBERICA, S.A.
43	LG 50814	LINOLEICO	MICROPARCELAS	LIMAGRAIN IBERICA, S.A.
44	LG 50625	ALTO OLEICO	MICROPARCELAS Y BANDAS	LIMAGRAIN IBERICA, S.A.
45	PETENERA	LINOLEICO	BANDAS	SEMILLAS BATLLE, S.A.
46	SEGUIRIYA	LINOLEICO	MICROPARCELAS	SEMILLAS BATLLE, S.A.
47	JERESOL	LINOLEICO	MICROPARCELAS	SEMILLAS BATLLE, S.A.
48	BRAVO SU	LINOLEICO	BANDAS	HERNAN VILLA, S.L.
49	INOTOP	ALTO OLEICO	BANDAS ALTO	HERNAN VILLA, S.L.
50	RGT COSMOPOLLITAN	LINOLEICO	BANDAS	AGROSEMILLAS



VARIEDADES DE MAÍZ DE CICLOS 400 Y 500

VARIEDAD	FIRMA
LG3490	LIMAGRAIN IBÉRICA
P0937	CORTEVA PIONEER
BERLIOZ	LIDEA
DKC5362	BAYER DEKALB
DKC5685	BAYER DEKALB
HOAZIX	RAGT IBERICA
MAS 59K	MAS SEEDS
P1049	CORTEVA PIONEER
SY BILBAO	SYNGENTA
INDEM668	LIDEA
KWS INTELIGENS	KWS IBERICA
KWS SELECTO	KWS IBERICA

VARIEDADES DE MAÍZ DE CICLOS 600 y 700

VARIEDAD	FIRMA
P1921	CORTEVA PIONEER
IXABEL	RAGT IBERICA
DKC6729YG	BAYER DEKALB
IRRIDEOS	RAGT IBERICA
P1772	CORTEVA PIONEER
SY LAVAREDO	KOIPESOL SEMILLAS
ZAPOTEK	LIDEA
KWS KERUBINO	KWS SEMILLAS IBERICA
KWS POSEIDO	KWS SEMILLAS IBERICA
LG31677	LIMAGRAIN IBÉRICA
LG31710 YG	LIMAGRAIN IBÉRICA
(SY) FONTERO	KOIPESOL SEMILLAS
SY BAMBUS	SYNGENTA
DM7311 YG	MAS SEEDS
LG31642	LIMAGRAIN IBÉRICA
DKC6980	BAYER DEKALB
P1884	CORTEVA PIONEER
MAXEED	RAGT IBERICA



CULTIVOS DE VERANO

2. GIRASOL

2.1. ENSAYO DE VARIEDADES COMERCIALES.

Los ensayos de variedades comerciales han sido realizados en la provincia de Cuenca, concretamente, en los municipios de Alcázar de Rey, La Almarcha, Arcas y en el Centro Investigación Agroforestal de Albaladejito.

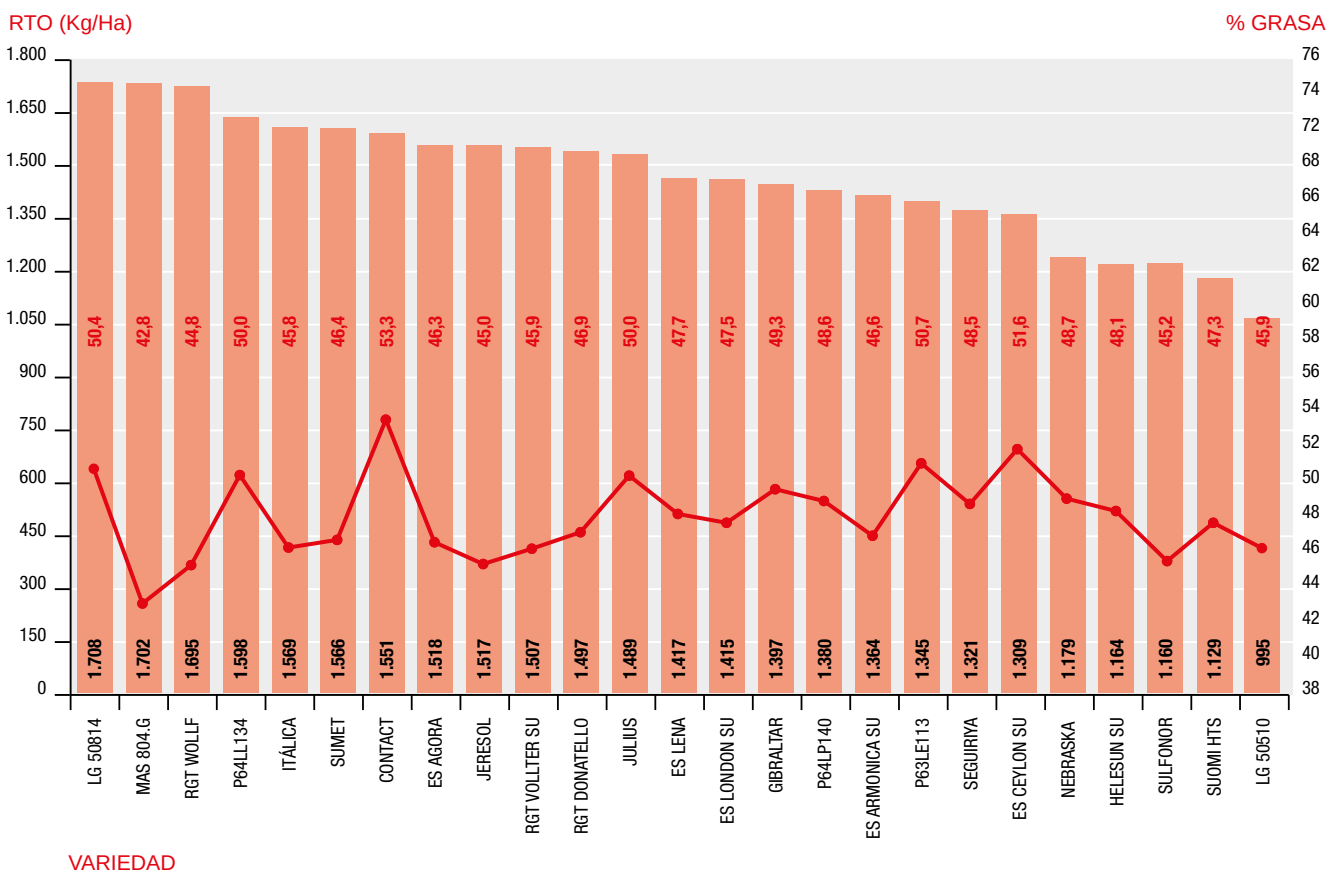
2.1.1. CIAF ALBALADEJITO.

En este ensayo la variedad "SY Daxton" ha sido eliminada porque sólo hay datos de dos repeticiones, debido a un fallo en la cosecha.

Variedades de girasol oleaginoso convencional. Microparcels.

Diseño:	Microparcels - 3 Repeticiones	Cultivo Anterior:	Cereal
Calidad Tipo:	9% Humedad y 2% Impurezas	Fecha Siembra:	13/05/22
Parcela Elemental:	13 m x 1,70 m (22,1 m²)	Fecha Nascencia:	21/05/22
Marco Siembra:	0,85 m x 0,33 m	Fecha Recolección:	3/10/22

Variedades de girasol convencional. Microparcels 3 repeticiones. Campaña 2022. Albaladejito (Cuenca).



TEST DE DUNCAN	TEST DE DUNCAN	RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	% MEDIO GRASA	FECHA FLORACIÓN	N.º PLANTAS /Ha	ALTURA PLANTA (cm)	N.º PL con JOPO
LG 50814		1.708	100	121	50,4	16-jul.	32.668	137	0
MAS 804.G		1.702	100	121	42,8	11-jul.	36.530	111	0
RGT WOLFF		1.695	99	120	44,8	13-jul.	39.038	105	0
P64LL134		1.598	94	113	50,0	8-jul.	36.576	99	0
ITÁLICA		1.569	92	111	45,8	16-jul.	37.692	97	0
SUMET		1.566	92	111	46,4	13-jul.	38.238	105	0
CONTACT		1.551	91	110	53,3	10-jul.	35.449	107	0
ES AGORA		1.518	89	108	46,3	14-jul.	38.516	110	0
JERESOL		1.517	89	108	45,0	12-jul.	39.980	125	0
RGT VOLLTER SU		1.507	88	107	45,9	12-jul.	35.986	107	0
RGT DONATELLO		1.497	88	106	46,9	13-jul.	38.293	113	0
JULIUS		1.489	87	106	50,0	15-jul.	36.489	98	0
ES LENA		1.417	83	100	47,7	11-jul.	39.561	117	0
ES LONDON SU		1.415	83	100	47,5	16-jul.	36.350	104	0
GIBRALTAR		1.397	82	99	49,3	12-jul.	38.568	114	0
P64LP140		1.380	81	98	48,6	13-jul.	38.605	132	0
ES ARMONICA SU		1.364	80	97	46,6	16-jul.	38.467	120	0
P63LE113		1.345	79	95	50,7	12-jul.	38.722	116	0
SEGUIRIYA		1.321	77	94	48,5	13-jul.	38.961	116	0
ES CEYLON SU		1.309	77	93	51,6	13-jul.	38.470	107	0
NEBRASKA		1.179	69	84	48,7	13-jul.	37.527	118	0
HELESUN SU		1.164	68	83	48,1	14-jul.	36.600	453	0
SULFONOR		1.160	68	82	45,2	12-jul.	35.148	119	0
SUOMI HTS		1.129	66	80	47,3	12-jul.	32.809	111	0
LG 50510		995	58	71	45,9	15-jul.	40.032	123	0
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)		1.420							
COEFICIENTE DE VARIACIÓN		8,4%							

Variedades de girasol oleaginoso alto oleico. Microparcelas.

El ensayo de girasol oleaginoso Alto Oleico realizado en el Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito ha sido anulado por completo debido a la falta de humedad en el suelo en el momento de la siembra, lo que ha ocasionó problemas de nascencia.



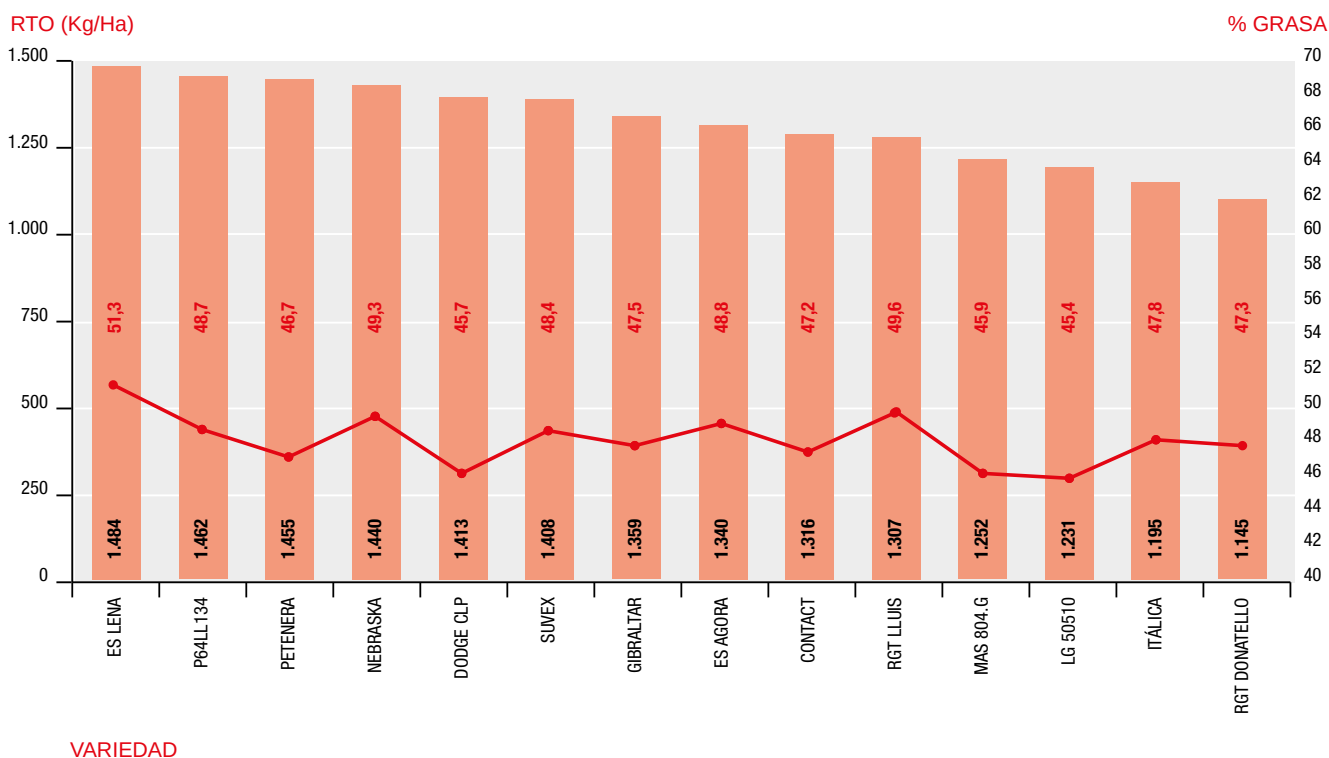
2.1.2. ALCÁZAR DEL REY.

Variedades de girasol oleaginoso. Bandas.

Diseño:	Bandas - 2 Repeticiones	Cultivo Anterior:	Cereal
Calidad Tipo:	9% Humedad y 2% Impurezas	Fecha Siembra:	17/05/22
Parcela Elemental:	5,08 m x 50 m (254 m ²)	Fecha Nascencia:	25/05/22
Marco Siembra:	0,72 m x 0,26 m	Fecha Recolección:	20/09/22

VARIEDAD	RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	% MEDIO GRASA	PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl)	FECHA FLORACIÓN	ALTURA PLANTA (cm)	N.º PL con JOPO
ES LENA	1.484	100	110	51,3	43,1	15-jul.	121	1
P64LL134	1.462	99	109	48,7	40,1	12-jul.	101	0
PETENERA	1.455	98	108	46,7	39,5	13-jul.	113	1
NEBRASKA	1.440	97	107	49,3	39,6	16-jul.	124	0
DODGE CLP	1.413	95	105	45,7	40,8	14-jul.	109	0
SUVEX	1.408	95	105	48,4	42,9	16-jul.	124	1
GIBRALTAR	1.359	92	101	47,5	41,7	15-jul.	111	0
ES AGORA	1.340	90	100	48,8	43,0	15-jul.	98	0
CONTACT	1.316	89	98	47,2	41,5	13-jul.	120	1
RGT LLUIS	1.307	88	97	49,6	43,7	18-jul.	106	7
MAS 804.G	1.252	84	93	45,9	41,4	15-jul.	116	0
LG 50510	1.231	83	92	45,4	39,6	17-jul.	114	1
ITÁLICA	1.195	81	89	47,8	41,5	18-jul.	105	0
RGT DONATELLO	1.145	77	85	47,3	39,5	16-jul.	110	0
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)	1.343							

Variedades de girasol convencional. Bandas 2 repeticiones. Campaña 2022. Alcázar del Rey (Cuenca).



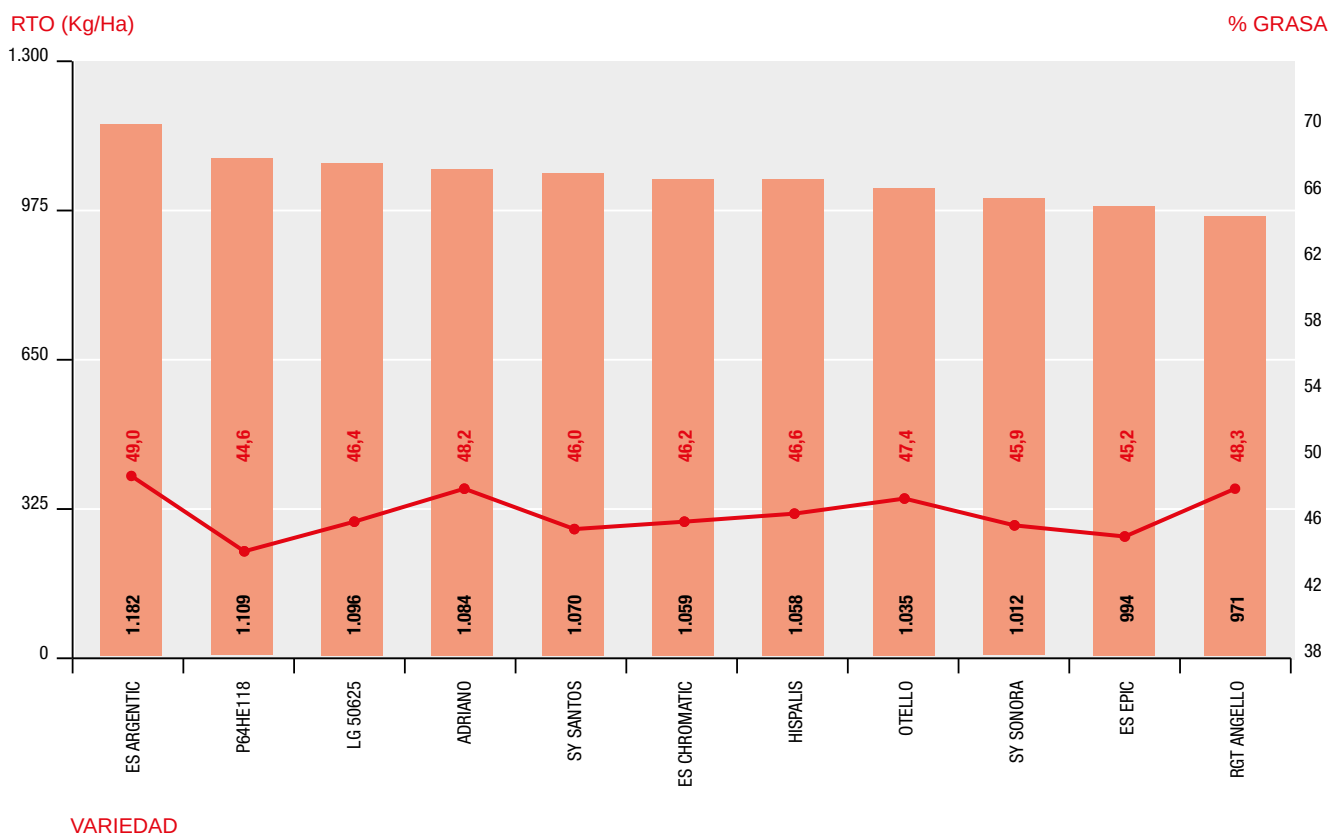
Variedades de girasol alto oleico. Bandas.

Diseño:	Bandas - 2 Repeticiones	Cultivo Anterior:	Cereal
Calidad Tipo:	9% Humedad y 2% Impurezas	Fecha Siembra:	17/05/22
Parcela Elemental:	5,08 m x 50 m (254 m ²)	Fecha Nascencia:	25/05/22
Marco Siembra:	0,72 m x 0,26 m	Fecha Recolección:	20/09/22

VARIEDAD	RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	% GRASA	% OLEICO	RTO OLEICO (Kg/Ha)	PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl)	FECHA FLORACIÓN	ALTURA PLANTA (cm)	N.º PL con JOPO
ES ARGENTIC	1.182	100	111	49,0	86	1.017	45,0	18-jul.	120	0
P64HE118	1.109	94	105	44,6	84	932	38,3	14-jul.	110	0
LG 50625	1.096	93	103	46,4	85	932	38,3	18-jul.	112	1
ADRIANO	1.084	92	102	48,2	86	932	44,4	16-jul.	112	0
SY SANTOS	1.070	90	101	46,0	86	920	42,0	14-jul.	113	1
ES CHROMATIC	1.059	90	100	46,2	83	879	41,4	14-jul.	116	1
HISPALIS	1.058	90	100	46,6	85	899	39,8	17-jul.	121	0
OTELLO	1.035	88	98	47,4	83	859	42,1	17-jul.	133	0
SY SONORA	1.012	86	95	45,9	86	870	42,2	15-jul.	105	0
ES EPIC	994	84	94	45,2	85	844	40,3	17-jul.	120	0
RGT ANGELLO	971	82	92	48,3	83	806	44,1	16-jul.	98	2
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)	1.061									

Variedades de girasol alto oleico. Bandas 2 repeticiones.

Campaña 2022. Alcázar del Rey (Cuenca).



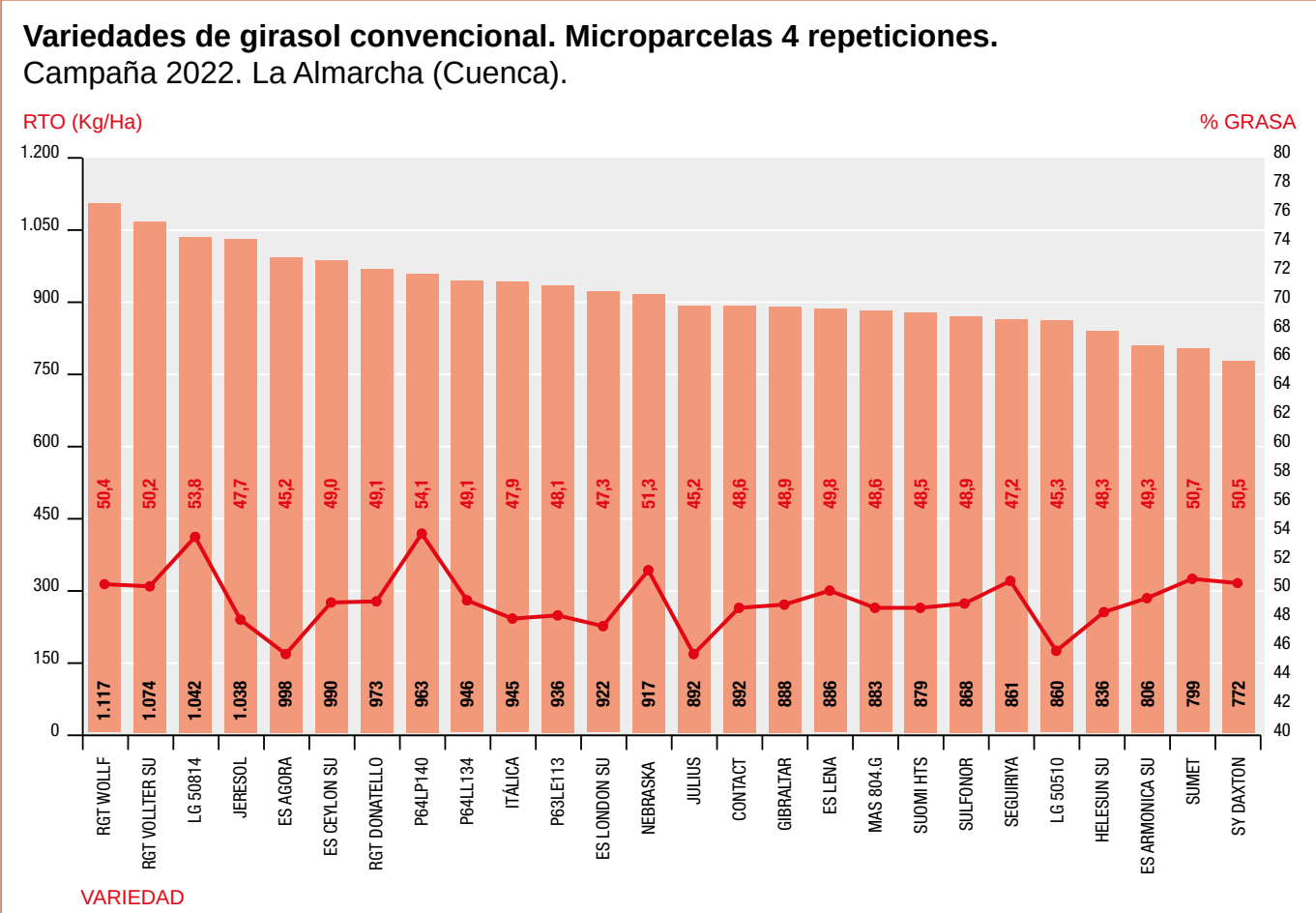
2.1.3. LA ALMARCHA.

Variedades de girasol oleaginoso convencional. Microparcelas.

Diseño:	Microparcelas - 3 Repeticiones	Cultivo Anterior:	Cereal
Calidad Tipo:	9% Humedad y 2% Impurezas	Fecha Siembra:	11/05/22
Parcela Elemental:	13 m x 1,70 m (22,1 m ²)	Fecha Nascencia:	19/05/22
Marco Siembra:	0,85 m x 0,33 m	Fecha Recolección:	15/09/22

VARIEDAD	TEST DE DUNCAN			RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	% MEDIO GRASA	FECHA FLORACIÓN	N.º PLANTAS /Ha	ALTURA PLANTA (cm)	N.º PL con JOPO
RGT WOLFF				1.117	100	121	50,4	12-jul.	30.678	109	0
RGT VOLLTER SU				1.074	96	116	50,2	11-jul.	27.622	100	0
LG 50814				1.042	93	113	53,8	15-jul.	28.292	123	0
JERESOL				1.038	93	113	47,7	13-jul.	25.352	110	0
ES AGORA				998	89	108	45,2	12-jul.	29.839	92	0
ES CEYLON SU				990	89	107	49,0	12-jul.	28.150	117	0
RGT DONATELLO				973	87	105	49,1	12-jul.	31.397	97	0
P64LP140				963	86	104	54,1	12-jul.	29.215	112	0
P64LL134				946	85	103	49,1	8-jul.	25.318	88	0
ITÁLICA				945	85	102	47,9	14-jul.	30.952	96	0
P63LE113				936	84	102	48,1	11-jul.	30.749	95	0
ES LONDON SU				922	83	100	47,3	15-jul.	29.783	103	0
NEBRASKA				917	82	99	51,3	12-jul.	28.326	96	0
JULIUS				892	80	97	45,2	13-jul.	28.002	98	0
CONTACT				892	80	97	48,6	7-jul.	27.089	96	0
GIBRALTAR				888	79	96	48,9	11-jul.	28.736	95	0
ES LENA				886	79	96	49,8	9-jul.	30.770	100	0
MAS 804.G				883	79	96	48,6	11-jul.	19.237	107	0
SUOMI HTS				879	79	95	48,5	7-jul.	29.698	97	0
SULFONOR				868	78	94	48,9	11-jul.	31.338	104	0
SEGUIRIYA				861	77	93	47,2	13-jul.	30.023	98	0
LG 50510				860	77	93	45,3	13-jul.	32.887	101	0
HELESUN SU				836	75	91	48,3	14-jul.	26.850	101	0
ES ARMONICA SU				806	72	87	49,3	15-jul.	33.399	95	0
SUMET				799	71	87	50,7	13-jul.	27.607	95	0
SY DAXTON				772	69	84	50,5	12-jul.	22.473	108	0
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)				922							
COEFICIENTE DE VARIACIÓN				9,1%							



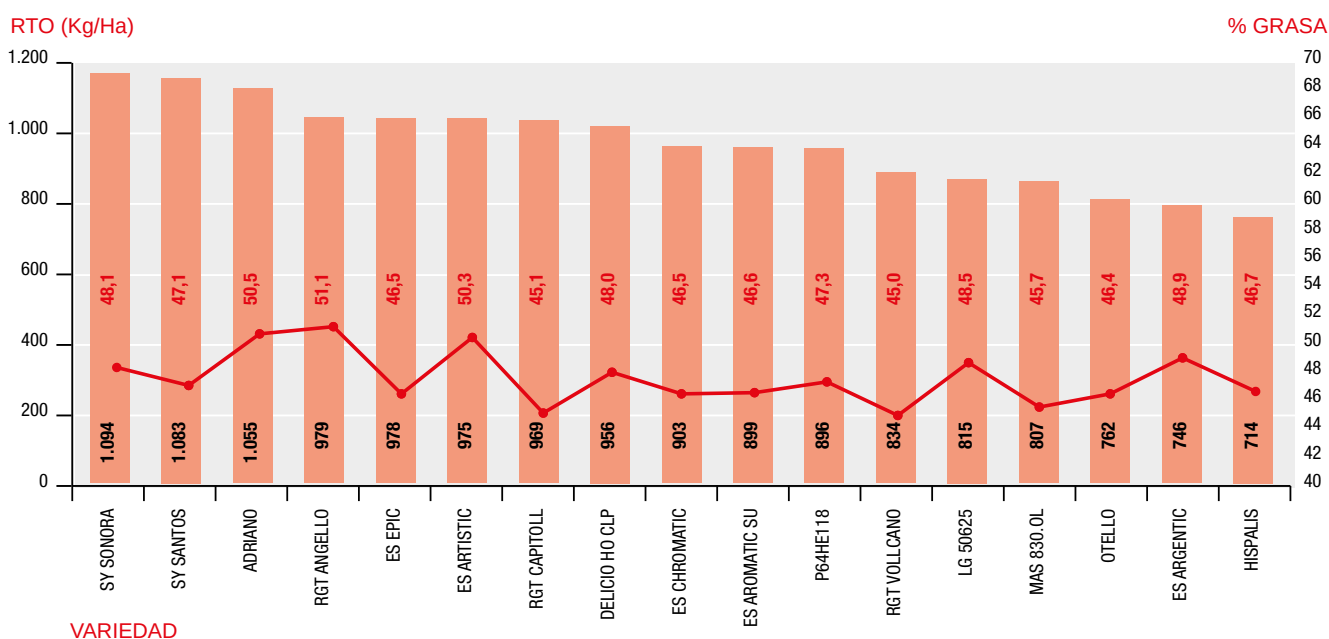


Variedades de girasol alto oleico. Microparcelas.

Diseño:	Microparcelas - 3 Repeticiones	Cultivo Anterior:	Cereal
Calidad Tipo:	9% Humedad y 2% Impurezas	Fecha Siembra:	11/05/22
Parcela Elemental:	13 m x 1,70 m (22,1 m ²)	Fecha Nascencia:	19/05/22
Marco Siembra:	0,85 m x 0,33 m	Fecha Recolección:	15/09/22

VARIEDAD	TEST DE DUNCAN				RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	% MEDIO GRASA	% MEDIO OLEICO	RTO OLEICO (Kg/Ha)	FECHA FLORACIÓN	N.º PLANTAS/ Ha	ALTURA PLANTA (cm)	N.º PL con JOPO
SY SONORA					1.094	100	120	48,1	84,0	919	11-jul.	33.546	106	0
SY SANTOS					1.083	99	119	47,1	82,0	888	14-jul.	30.644	102	0
ADRIANO					1.055	97	116	50,5	82,0	866	14-jul.	33.715	105	0
RGT ANGELLO					979	90	108	51,1	80,0	784	9-jul.	34.114	110	0
ES EPIC					978	89	107	46,5	82,0	802	10-jul.	30.967	115	0
ES ARTISTIC					975	89	107	50,3	80,0	780	12-jul.	32.685	113	0
RGT CAPITOLL					969	89	107	45,1	83,0	804	11-jul.	33.179	91	0
DELICIO HO CLP					956	87	105	48,0	84,0	803	15-jul.	24.336	105	0
ES CHROMATIC					903	83	99	46,5	81,0	732	12-jul.	33.902	105	0
ES AROMATIC SU					899	82	99	46,6	80,0	719	11-jul.	29.929	122	0
P64HE118					896	82	98	47,3	80,0	717	15-jul.	33.048	104	0
RGT VOLLCANO					834	76	92	45,0	83,0	693	11-jul.	30.912	105	0
LG 50625					815	75	90	48,5	80,0	652	14-jul.	30.129	113	0
MAS 830.OL					807	74	89	45,7	83,0	670	9-jul.	30.242	116	0
OTELLO					762	70	84	46,4	83,0	632	11-jul.	31.001	104	0
ES ARGENTIC					746	68	82	48,9	80,0	597	15-jul.	32.086	120	0
HISPALIS					714	65	78	46,7	81,0	578	11-jul.	29.414	112	0
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)					910									
COEFICIENTE DE VARIACIÓN					9,56%									

Variedades de girasol alto oleico. Microparcelas 4 repeticiones. Campaña 2022. La Almarcha (Cuenca).



2.1.4. ARCAS.

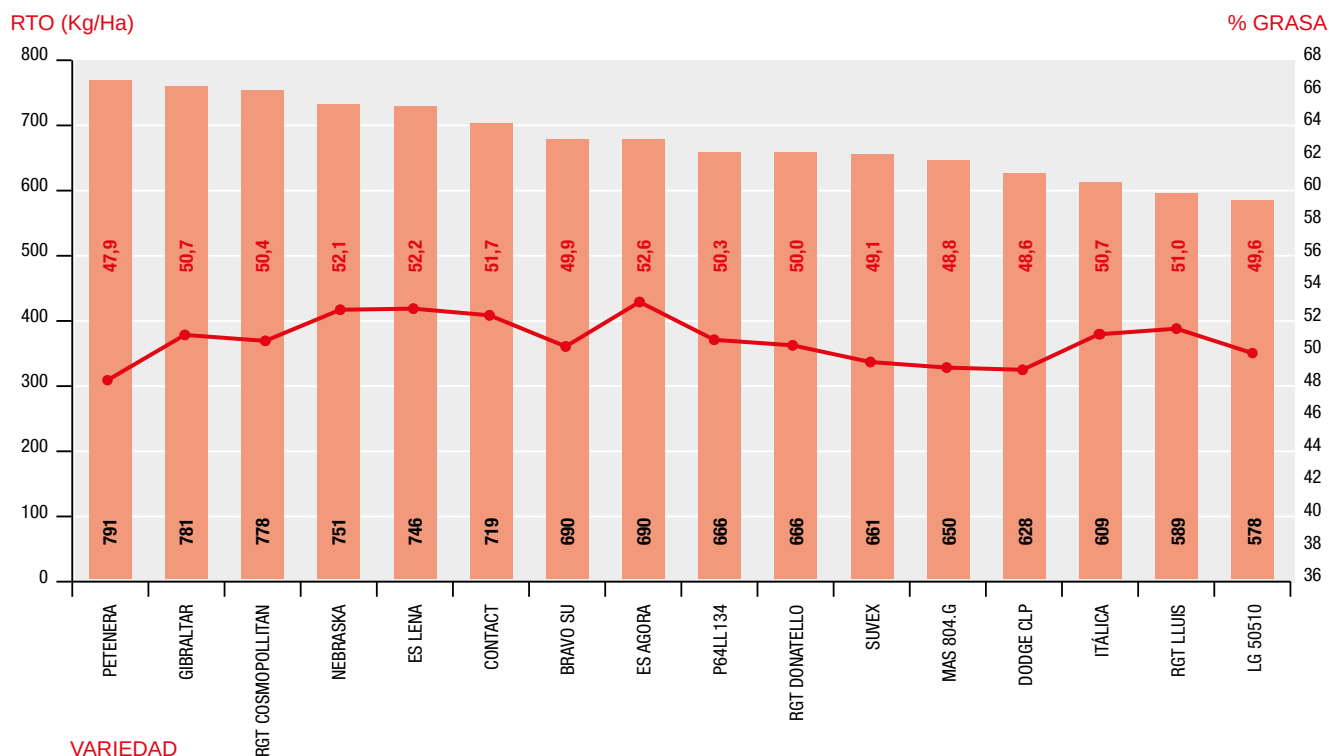
Variedades de girasol convencional. Bandas.

Diseño:	Bandas - 2 Repeticiones	Cultivo Anterior:	Cereal
Calidad Tipo:	9% Humedad y 2% Impurezas	Fecha Siembra:	18/05/22
Parcela Elemental:	5,08 m x 50 m (254 m ²)	Fecha Nascencia:	26/05/22
Marco Siembra:	0,65 m x 0,33 m	Fecha Recolección:	22/09/22

VARIEDAD	RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	% MEDIO GRASA	PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl)	FECHA FLORACIÓN	ALTURA PLANTA (cm)	N.º PL con JOPO
PETENERA	791	100	115	47,9	36,4	16-jul.	100	0
GIBRALTAR	781	99	114	50,7	39,0	18-jul.	112	0
RGT COSMOPOLLITAN	778	98	113	50,4	40,5	18-jul.	103	0
NEBRASKA	751	95	109	52,1	39,8	20-jul.	115	0
ES LENA	746	94	109	52,2	40,4	17-jul.	110	0
CONTACT	719	91	105	51,7	40,7	17-jul.	97	0
BRAVO SU	690	87	100	49,9	36,1	21-jul.	108	0
ES AGORA	690	87	100	52,6	42,0	16-jul.	100	0
P64LL134	666	84	97	50,3	37,6	15-jul.	99	0
RGT DONATELLO	666	84	97	50,0	39,6	20-jul.	86	0
SUVEX	661	84	96	49,1	39,8	20-jul.	121	0
MAS 804.G	650	82	95	48,8	41,0	18-jul.	101	0
DODGE CLP	628	79	91	48,6	39,6	17-jul.	101	0
ITÁLICA	609	77	89	50,7	40,7	22-jul.	84	0
RGT LLUIS	589	74	86	51,0	39,6	22-jul.	90	0
LG 50510	578	73	84	49,6	39,9	21-jul.	110	0
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)	687							



Variedades de girasol convencional. Bandas 2 repeticiones. Campaña 2022. Arcas (Cuenca).

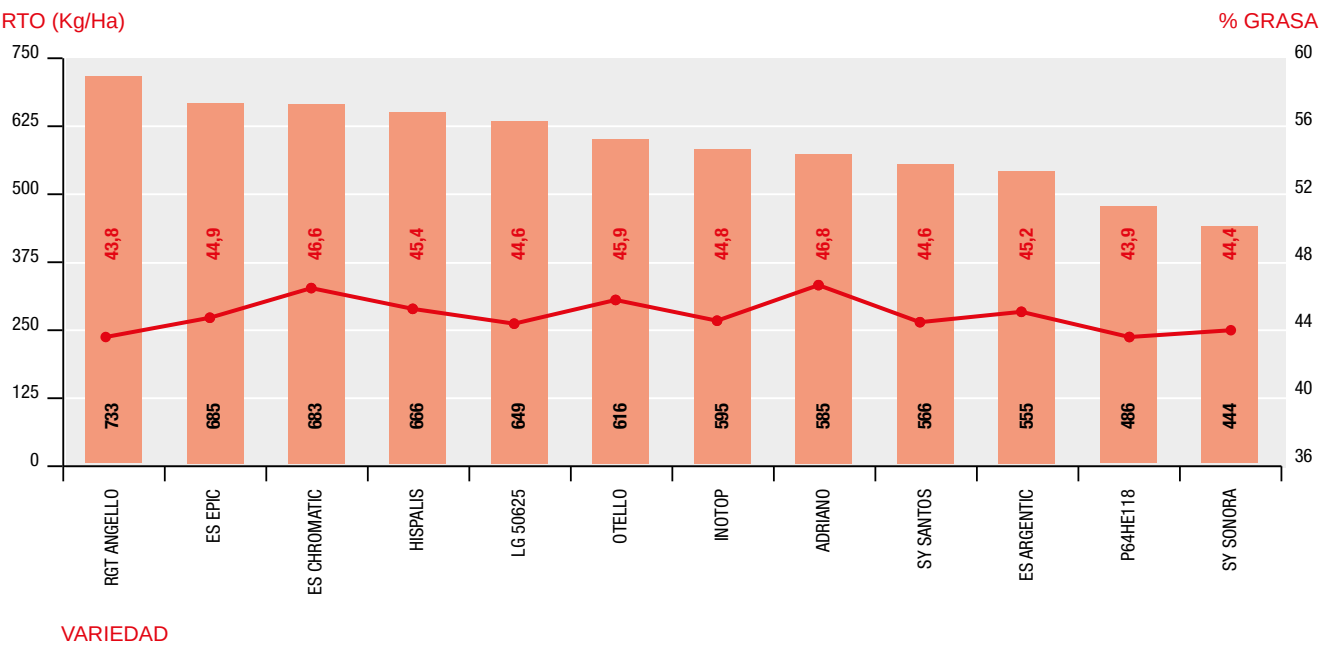


Variedades de girasol oleaginoso alto oleico. Bandas.

Diseño:	Bandas - 2 Repeticiones	Cultivo Anterior:	Cereal
Calidad Tipo:	9% Humedad y 2% Impurezas	Fecha Siembra:	18/05/22
Parcela Elemental:	5,08 m x 50 m (254 m²)	Fecha Nascencia:	26/05/22
Marco Siembra:	0,65 m x 0,28 m	Fecha Recolección:	22/09/22

VARIACIÓN	RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	% GRASA	% OLEICO	RTO OLEICO (Kg/Ha)	PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl)	FECHA FLORACIÓN	ALTURA PLANTA (cm)	N.º PL con JOPO
RGT ANGELLO	733	100	121	43,8	84	616	40,2	17-jul.	96	0
ES EPIC	685	93	113	44,9	85	582	36,3	19-jul.	100	0
ES CHROMATIC	683	93	113	46,6	86	588	37,2	16-jul.	101	0
HISPALIS	666	91	110	45,4	83	553	38,5	19-jul.	101	0
LG 50625	649	89	107	44,6	83	538	35,3	21-jul.	106	0
OTELLO	616	84	102	45,9	84	518	39,5	19-jul.	98	0
INOTOP	595	81	98	44,8	83	494	39,4	14-jul.	128	0
ADRIANO	585	80	97	46,8	83	486	42,1	17-jul.	97	0
SY SANTOS	566	77	93	44,6	83	470	39,8	16-jul.	96	0
ES ARGENTIC	555	76	92	45,2	84	466	40,9	21-jul.	110	0
P64HE118	486	66	80	43,9	83	403	37,6	18-jul.	96	0
SY SONORA	444	61	73	44,4	85	377	40,0	16-jul.	90	0
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)	605									

Variedades de girasol alto oleico. Bandas 2 repeticiones.
Campaña 2022. Arcas (Cuenca).

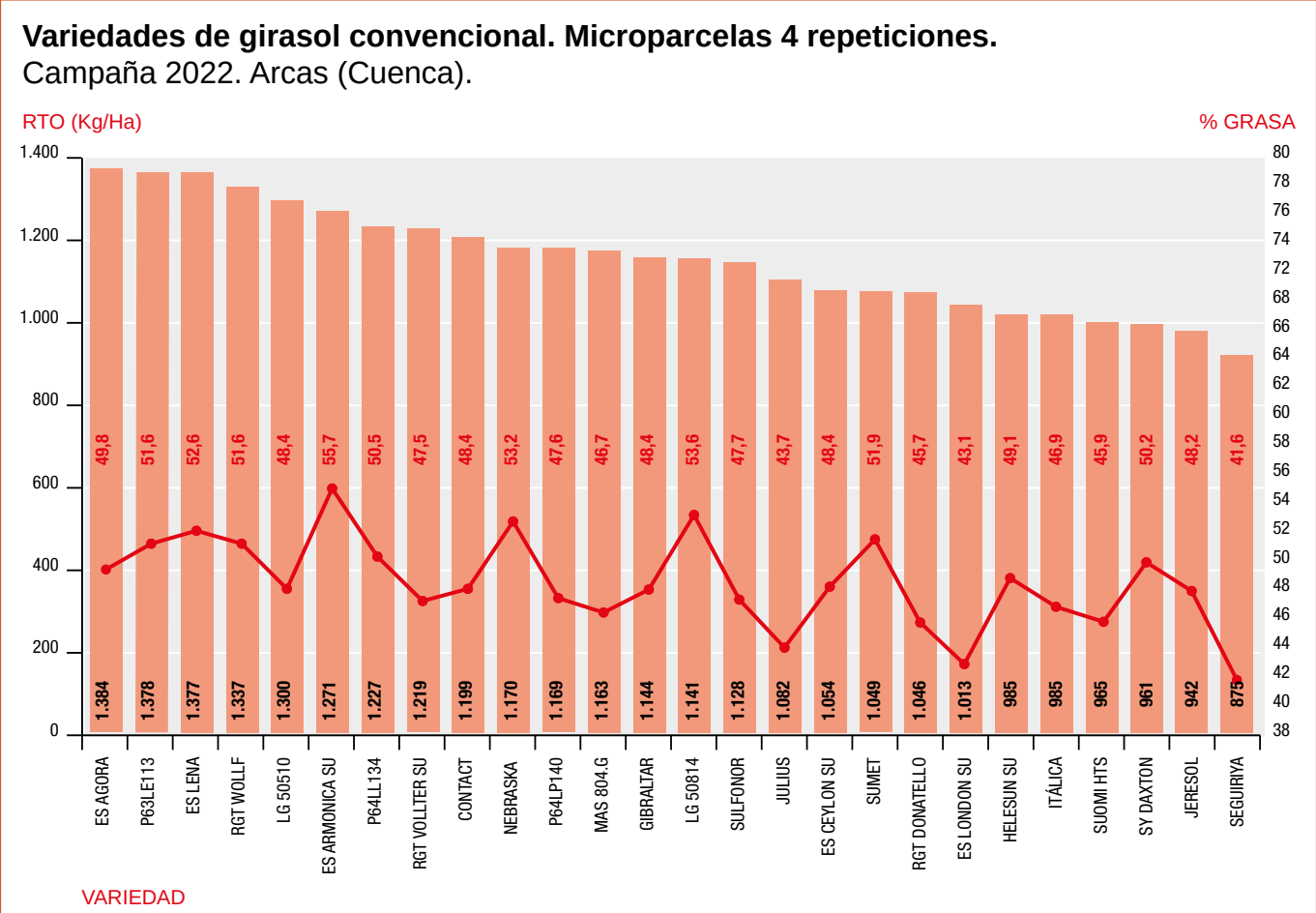


Variedades de girasol oleaginoso convencional. Microparcelas.

Diseño:	Microparcelas - 4 Repeticiones	Cultivo Anterior:	Cereal
Calidad Tipo:	9% Humedad y 2% Impurezas	Fecha Siembra:	16/05/22
Parcela Elemental:	13 m x 1,7 m (22,1 m ²)	Fecha Nascencia:	24/05/22
Marco Siembra:	0,85 m x 0,28 m	Fecha Recolección:	30/09/22

VARIEDAD	TEST DE DUNCAN	RTO (Kg/Ha)	TG	TL	% GRASA (0% Hum y 0% Imp)	FECHA FLORACIÓN	N.º PLANTAS /Ha	ALTURA PLANTA (cm)	N.º PL con JOPO
ES AGORA		1.384	100	122	49,8	16-jul.	25.518	94	0
P63LE113		1.378	100	121	51,6	17-jul.	26.494	109	0
ES LENA		1.377	99	121	52,6	16-jul.	26.797	118	0
RGT WOLFF		1.337	97	118	51,6	17-jul.	22.383	99	0
LG 50510		1.300	94	114	48,4	19-jul.	26.779	117	0
ES ARMONICA SU		1.271	92	112	55,7	20-jul.	26.772	115	0
P64LL134		1.227	89	108	50,5	13-jul.	22.710	100	0
RGT VOLLTER SU		1.219	88	107	47,5	16-jul.	21.555	115	0
CONTACT		1.199	87	105	48,4	15-jul.	21.942	100	0
NEBRASKA		1.170	85	103	53,2	18-jul.	22.284	114	0
P64LP140		1.169	84	103	47,6	19-jul.	20.823	122	0
MAS 804.G		1.163	84	102	46,7	17-jul.	18.277	108	0
GIBRALTAR		1.144	83	101	48,4	15-jul.	18.454	118	0
LG 50814		1.141	82	100	53,6	20-jul.	20.740	129	0
SULFONOR		1.128	82	99	47,7	16-jul.	19.738	121	0
JULIUS		1.082	78	95	43,7	19-jul.	21.418	119	0
ES CEYLON SU		1.054	76	93	48,4	18-jul.	21.206	117	0
SUMET		1.049	76	92	51,9	18-jul.	21.796	103	0
RGT DONATELLO		1.046	76	92	45,7	18-jul.	19.982	114	0
ES LONDON SU		1.013	73	89	43,1	20-jul.	22.546	117	0
HELESUN SU		985	71	87	49,1	19-jul.	24.373	125	0
ITÁLICA		985	71	87	46,9	20-jul.	24.433	95	0
SUOMI HTS		965	70	85	45,9	14-jul.	21.888	95	0
SY DAXTON		961	69	84	50,2	19-jul.	18.661	139	0
JERESOL		942	68	83	48,2	18-jul.	21.584	124	0
SEGUIRIYA		875	63	77	41,6	18-jul.	22.082	105	0
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)		1.137							
COEFICIENTE DE VARIACIÓN		5,9%							



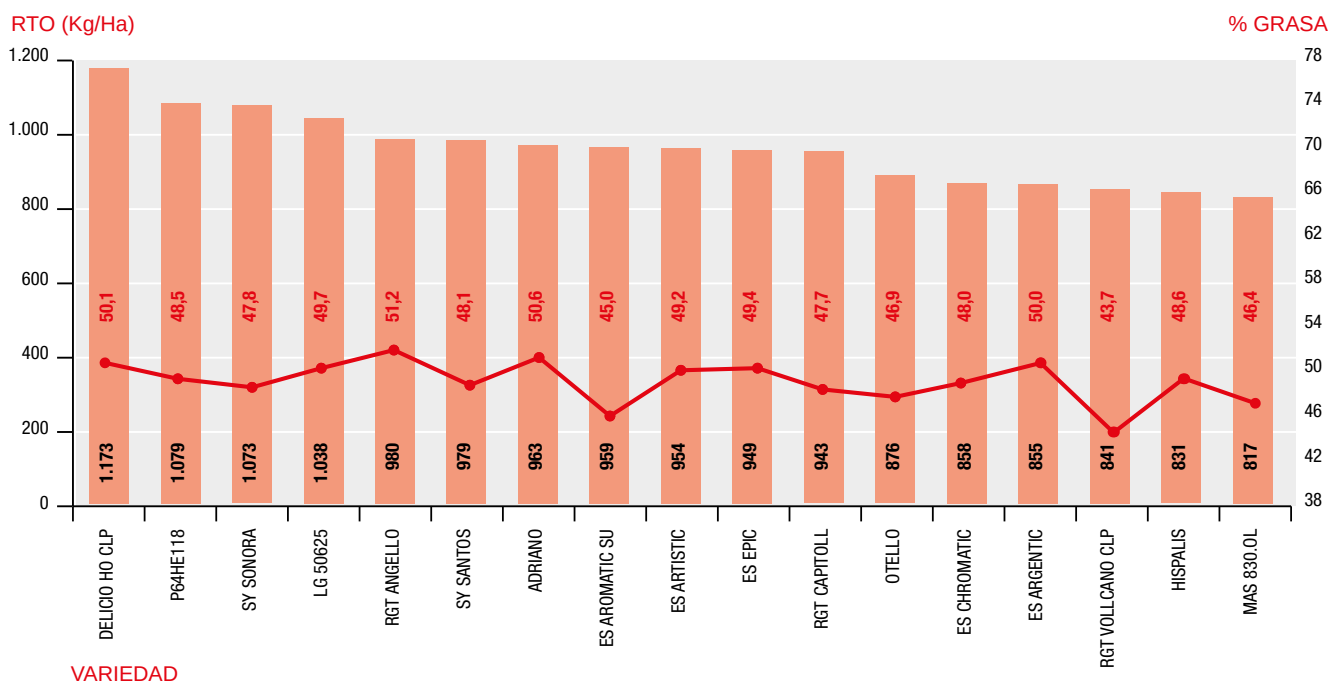


Variedades de girasol alto oleico. Microparcels.

Diseño:	Microparcels - 4 Repeticiones	Cultivo Anterior:	Cereal
Calidad Tipo:	9% Humedad y 2% Impurezas	Fecha Siembra:	16/05/22
Parcela Elemental:	13 m x 1,7 m (22,1 m ²)	Fecha Nascencia:	24/05/22
Marco Siembra:	0,85 m x 0,28 m	Fecha Recolección:	30/09/22

VARIEDAD	TEST DE DUNCAN	RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	% MEDIO GRASA	% MEDIO OLEICO	RTO OLEICO (Kg/Ha)	FECHA FLORACIÓN	N.º PLANTAS /Ha	ALTURA PLANTA (cm)	N.º PL con JOPO
DELICIO HO CLP		1.173	100	123	50,1	84	985	18-jul.	16.861	98	0
P64HE118		1.079	92	113	48,5	84	906	17-jul.	23.670	93	0
SY SONORA		1.073	91	113	47,8	84	901	16-jul.	22.589	111	0
LG 50625		1.038	89	109	49,7	83	862	19-jul.	23.989	122	0
RGT ANGELLO		980	84	103	51,2	83	814	16-jul.	28.439	97	0
SY SANTOS		979	83	103	48,1	85	832	16-jul.	21.442	121	0
ADRIANO		963	82	101	50,6	84	809	17-jul.	22.684	108	0
ES AROMATIC SU		959	82	101	45,0	86	824	19-jul.	26.931	117	0
ES ARTISTIC		954	81	100	49,2	84	801	17-jul.	117.404	114	0
ES EPIC		949	81	100	49,4	84	797	18-jul.	26.812	100	0
RGT CAPITOLL		943	80	99	47,7	83	783	16-jul.	26.370	92	0
OTELLO		876	75	92	46,9	85	745	18-jul.	22.822	102	0
ES CHROMATIC		858	73	90	48,0	82	703	16-jul.	22.208	122	0
ES ARGENTIC		855	73	90	50,0	83	710	20-jul.	26.565	115	0
RGT VOLLCANO CLP		841	72	88	43,7	84	707	18-jul.	25.908	100	0
HISPALIS		831	71	87	48,6	84	698	18-jul.	23.031	101	0
MAS 830.OL		817	70	86	46,4	82	670	18-jul.	25.404	121	0
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)		951									
COEFICIENTE DE VARIACIÓN		8,21%									

Variedades de girasol alto oleico. Microparcels 4 repeticiones. Campaña 2022. Arcas (Cuenca).



2.2. ENSAYO DE ABONADO EN GIRASOL.

2.2.1. ENSAYO DE ABONADO FERTIBERIA.

- **OBJETIVO:** Completar los requerimientos nutricionales en momentos de máxima necesidad. La aplicación de azufre, microelementos y nitrógeno de forma conjunta mejora la eficiencia en la asimilación de estos por sinergia (S, Zn, Mg).
- **DISEÑO:** Bandas sin repeticiones. Parcela elemental 50 x 6,8 m. Secano. El abono se aplica antes de la aparición de los 4 primeros pares de hojas.
- **AÑO DE ENSAYO:** Primer año.
- **INCIDENCIA:** Uno de los condicionantes para que el abonado en girasol sea efectivo es la disponibilidad de agua. La falta de precipitaciones durante todo el ciclo de cultivo, perjudicó en mayor medida la parcela que fue abonada, obteniéndose menores rendimientos en ella.

Este ensayo ha sido realizado en colaboración con de FERTIBERIA.

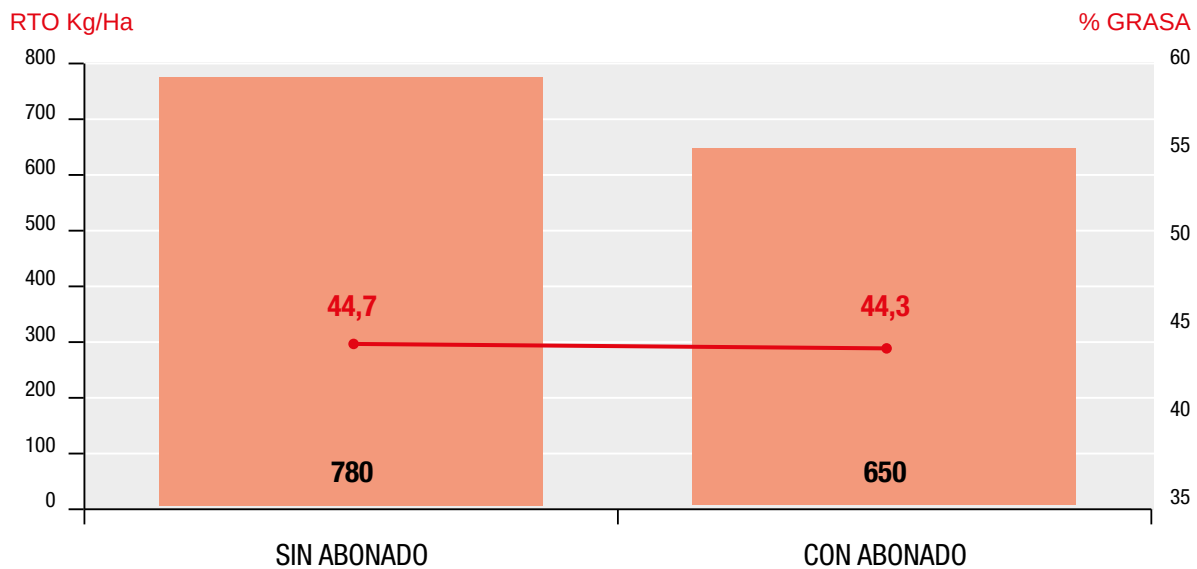
DATOS DE CULTIVO COMUNES A TODAS LAS PARCELAS. ABONADO GIRASOL FERTIBERIA. CIAF Albaladejito (Cuenca)					
CULTIVO ANTERIOR	Cebada	VARIEDAD GIRASOL	SUZUKA	FECHA NASCENCIA	25/05/22
DISEÑO	Bandas. Sin Repetición	DENSIDAD DE SIEMBRA	3,92 semillas/m ²	FECHA 50% FLORACIÓN	17/07/22
TAMAÑO PARCELA SIEMBRA	50 x 6,8 = 340 m ²	FECHA SIEMBRA	12/05/20	FECHA RECOLECCIÓN	23/09/22
DATOS DE CULTIVO ESPECÍFICO DE LA PARCELA DE ABONADO FERTIBERIA. CIAF Albaladejito (Cuenca)					
ABONADO	NSA 26	DOSIS ABONADO	150 Kg/Ha	FECHA ABONADO	8/06/22

RESULTADOS ENSAYO ABONO GIRASOL. FERTIBERIA. VALORES MEDIOS. BANDAS SIN REPETICIÓN. CAMPAÑA 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca)						
TRATAMIENTO	PRODUCCIÓN Correg. 9% Hum y 8% Imp	TL (%)	HUMEDAD (%)	PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl)	FECHA FLORACIÓN	% GRASA
SIN ABONADO	780	109	5,2	36,0	17-jul.	44,7%
CON ABONADO	650	91	5,2	34,9	17-jul.	44,3%
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)	715					



Ensayo de abonado de girasol. FERTIBERIA.

Campaña 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca).

**2.2.2. ENSAYO DE ABONADO FOLIAR TRY.**

- **OBJETIVO:** El principal objetivo del abono foliar es conseguir que las plantas obtengan los micronutrientes que necesitan para su desarrollo (cobre, zinc, hierro, manganeso, boro,...) El ensayo trata de comparar dos parcelas con distintos abonos foliares con una parcela testigo sin tratamiento foliar.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Bandas sin repeticiones. Parcela elemental 50 x 12 m. Secano. Se realiza una aplicación foliar junto con el herbicida.
- **AÑO DE ENSAYO:** Primer año.

Este ensayo ha sido realizado en colaboración con Abonos TRY.



DATOS DE CULTIVO COMUNES A TODAS LAS PARCELAS. ABONADO FOLIAR GIRASOL TRY.
CIAF Albaladejito (Cuenca)

CULTIVO ANTERIOR	Cebada	VARIEDAD GIRASOL	SUZUKA	FECHA NASCENCIA	25/05/22
DISEÑO	Bandas. Sin Repetición	DENSIDAD DE SIEMBRA	3,56 semillas/m ²	FECHA 50% FLORACIÓN	17/07/22
TAMAÑO PARCELA SIEMBRA	50 x 12 = 600 m ²	FECHA SIEMBRA	17/05/22	FECHA RECOLECCIÓN	27/09/22
TRATAMIENTO HERBICIDA	Tribenurón	DOSIS TRAT. HERBICIDA	37 g/Ha	FECHA TRAT. HERBICIDA	14/06/22

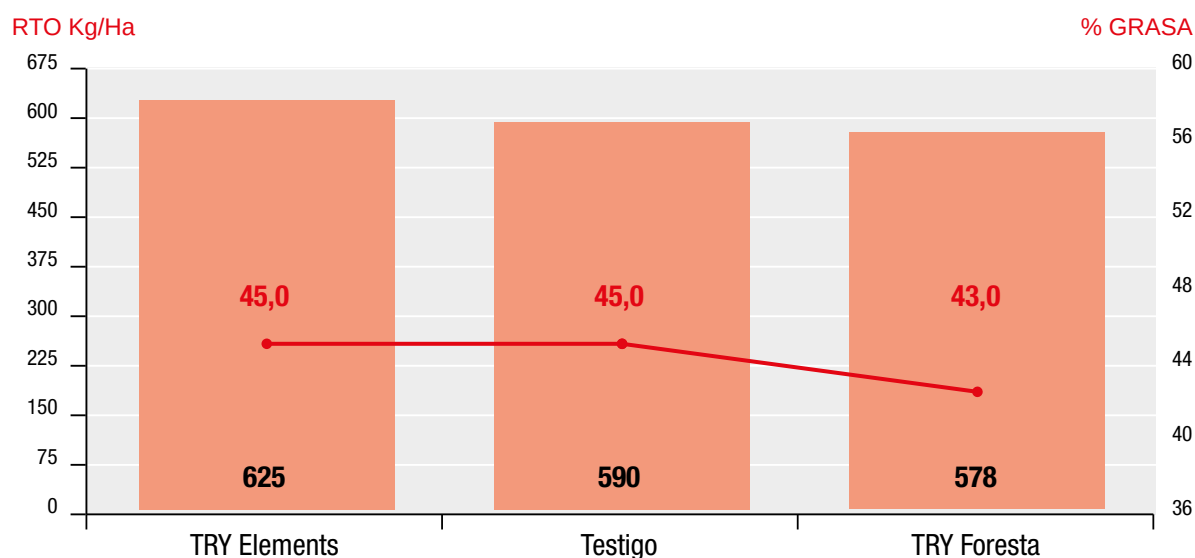
DATOS DE CULTIVO ESPECÍFICO DE LAS PARCELAS DE ABONADO FOLIAR TRY.
CIAF Albaladejito (Cuenca)

ABONADO FOLIAR	TRY ELEMENTS AACTIVE	DOSIS ABONADO	2,5 L/Ha	FECHA ABONADO	14/06/22
	TRY FORESTA ACTIVE				

RESULTADOS ENSAYO ABONADO GIRASOL. TRY. BANDAS SIN REPETICIÓN. CAMPAÑA 2022.
CIAF Albaladejito (Cuenca)

TRATAMIENTO	PRODUCCIÓN Correg. 9% Hum y 2% Imp	TL (%)	HUMEDAD (%)	PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl)	FECHA FLORACIÓN	% GRASA
TRY Elements	625	105	4,7	39,1	17-jul.	45%
Testigo	590	99	4,8	37,2	17-jul.	45%
TRY Foresta	578	97	4,8	36,7	17-jul.	43%
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)	598					

Ensayo de abonado de girasol. ABONOS TRY.
Campaña 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca).



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 24,25 x 50 m. Secano.
- **AÑO DE ENSAYO:** Séptimo año. Se tiene previsto continuar un año más.

RESUMEN DE RESULTADOS GIRASOL.

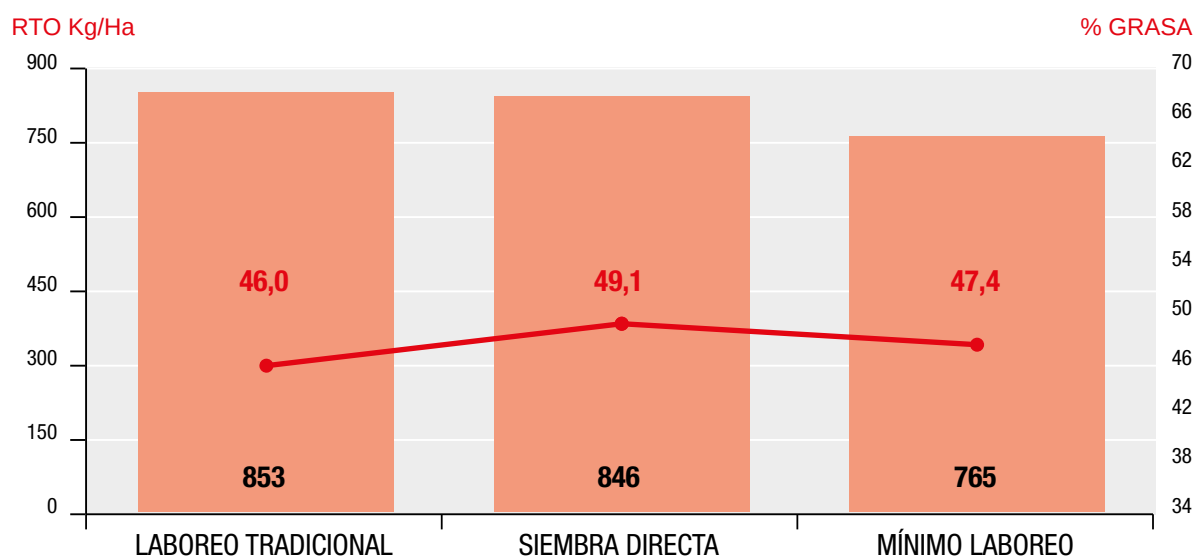
DATOS COMUNES A TODAS LAS PARCELAS DE GIRASOL. TÉCNICAS DE LABOREO. CIAF Albaladejito (Cuenca)					
CULTIVO ANTERIOR	Cebada	TAMAÑO PARCELA SIEMBRA	50 x 24,25 = 1.213 m ²	FECHA DE SIEMBRA	10/05/22
VARIEDAD GIRASOL	SUZUKA	N.º PLANTAS Ha	35.650	FECHA RECOLECCIÓN	21/09/22
DATOS ESPECÍFICOS DE LAS PARCELAS DE GIRASOL. MÍNIMO LABOREO Y SIEMBRA DIRECTA. TÉCNICAS DE LABOREO					
TRAT. FITOSANITARIO	Glisato Tribenuron	DOSIS TRATAMIENTO FITOSANITARIO	2 L/Ha 37 g/Ha	FECHA TRAT. FITOSANITARIO	12/05/22 13/06/22

RESULTADOS TÉCNICAS DE LABOREO. GIRASOL. VALORES MEDIOS. BANDAS (SIN REPETICIÓN). CAMPAÑA 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca)						
CULTIVO	PRODUCCIÓN (Kg/Ha) Correg 9% Hum y 2% Imp.	TL (%)	HUMEDAD (%)	% GRASA	FECHA FLORACIÓN	PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl)
LABOREO TRADICIONAL	853	104	5,4	46,0	15-jul.	43,5
SIEMBRA DIRECTA	846	103	5,8	49,1	17-jul.	42,4
MÍNIMO LABOREO	765	93	6,0	47,4	16-jul.	40,9
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)	821					



Técnicas de laboreo. Resultados girasol.

Campaña 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca).



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

LABOREO

TÉCNICA DE LABOREO	OPERACIÓN	FECHA	RENDIMIENTO (Horas/Ha)	CONSUMO (L/Horas)	CONSUMO (L/Ha)	TOTAL CONSUMO (L/Ha)
LABOREO TRADICIONAL	Pase de Vertedera	4/10/21	2,66	12,81	34,07	48,4
	Pase de Cultivador	10/01/22	0,45	12,21	5,49	
	Pase de Cultivador	9/05/22	0,42	13,50	5,67	
	Pase de Binadora	13/06/22	0,58	5,40	3,13	
MÍNIMO LABOREO	Pase de Chisel	10/01/22	0,91	13,50	12,29	18,00
	Pase de Cultivador	9/05/22	0,42	13,60	5,71	

SIEMBRA

TÉCNICA DE LABOREO	OPERACIÓN	FECHA	RENDIMIENTO (Horas/Ha)	CONSUMO (L/Horas)	CONSUMO (L/Ha)	TOTAL CONSUMO (L/Ha)
LABOREO TRADICIONAL	Siembra	10/05/22	0,70	7,51	5,26	5,26
MÍNIMO LABOREO	Siembra	10/05/22	0,72	7,51	5,41	5,41
SIEMBRA DIRECTA	Siembra	10/05/22	0,83	9,21	7,64	7,64

TRATAMIENTO FITOSANITARIO

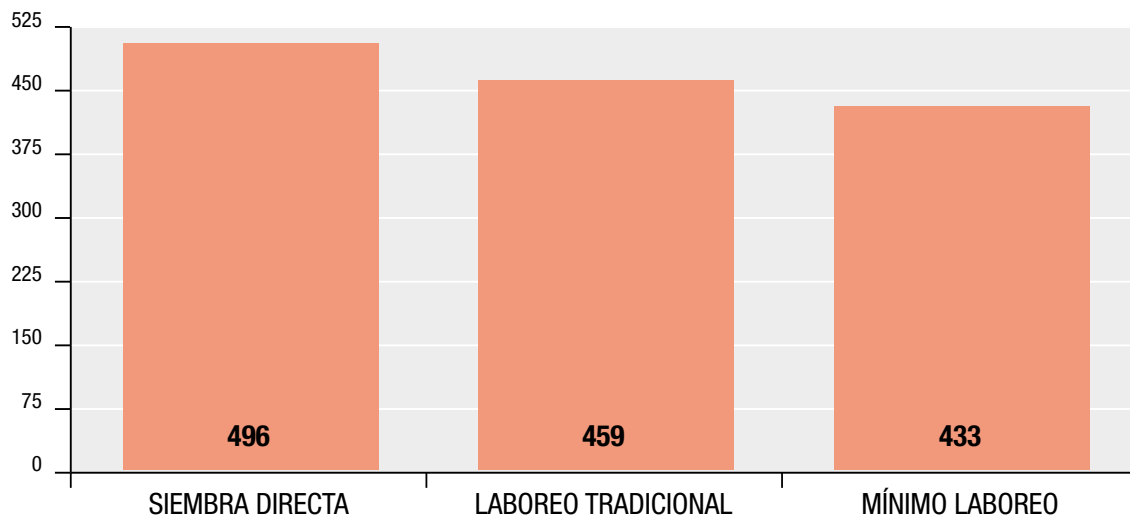
TÉCNICA DE LABOREO	APLICACIÓN	FECHA	RENDIMIENTO (Horas/Ha)	CONSUMO (L/Horas)	CONSUMO (L/Ha)	TOTAL CONSUMO (L/Ha)
MÍNIMO LABOREO	Glifosato + 2-4 D	23/09/21	0,15	6,36	0,95	3,60
	Glifosato	12/05/22	0,20	6,61	1,32	
	Tribenuron	13/06/22	0,20	6,61	1,32	
SIEMBRA DIRECTA	Glifosato + 2-4 D	23/09/21	0,15	6,36	0,95	4,64
	Glifosato	25/04/22	0,20	6,61	1,32	
	Glifosato	12/05/22	0,15	6,36	0,95	
	Tribenuron	13/06/22	0,21	6,71	1,41	

BALANCE ECONÓMICO EN LAS DISTINTAS TÉCNICAS DE LABOREO.

BALANCE ECONÓMICO TÉCNICAS DE LABOREO. GIRASOL. CAMPAÑA 2021-2022 (SÓLO SE CONSIDERAN CONSUMOS COMBUSTIBLE DE LABOREO, ABONADO, 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)
SIEMBRA DIRECTA	0,98	12,28	12,04	0,60	846	508	496
LABOREO TRADICIONAL	0,98	53,63	52,56	0,60	853	512	459
MÍNIMO LABOREO	0,98	27,00	26,46	0,60	765	459	433

Comparativa balance económico. Técnicas de laboreo en girasol. Campaña 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca).

BENEFICIO €/Ha



2.3.2. ENSAYO COMPARATIVO LABOREO LÍNEAS - MÍNIMO LABOREO.

- **OBJETIVO:** Comparar los costes de las operaciones de cultivo en girasol, realizando un laboreo en líneas "Strip Till" en una parcela y mínimo laboreo en otra. Con el laboreo en líneas se reduce la superficie trabajada en torno al 70-80%, lo que disminuye los costes de producción. Además, el suelo conserva mejor la humedad entre filas, no se deteriora su estructura y se protege mejor contra la erosión.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Parcela elemental de 6,8 x 50 m sin repeticiones. Secano. La variedad de girasol elegida es Suzuka, por su resistencia al herbicida.
- **AÑO DE ENSAYO:** Tercer año.

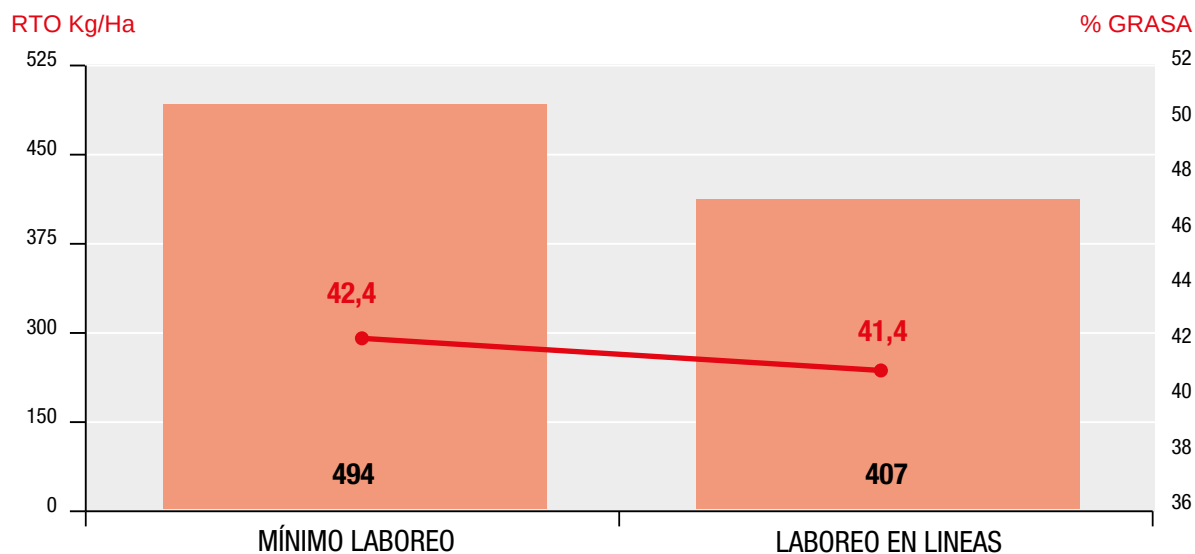
DATOS COMUNES A TODAS LAS PARCELAS DE GIRASOL. ENSAYO DE LABOREO EN GIRASOL. CIAF Albaladejito (Cuenca)					
CULTIVO ANTERIOR	Cebada	VARIEDAD GIRASOL	SUZUKA	FECHA NASCENCIA	18/05/22
DISEÑO	Bandas - 2 Repeticiones	DENSIDAD DE SIEMBRA	3,92 semilla/m ²	FECHA 50% FLORACIÓN	13/07/22
TAMAÑO PARCELA SIEMBRA	47 x 6,8 = 319,6 m ²	FECHA SIEMBRA	10/05/22	FECHA RECOLECCIÓN	23/09/22
TRAT. FITOSANITARIO	Tribenuron	DOSIS TRATAMIENTO	37 g/Ha	FECHA TRATAMIENTO	13/06/22
DATOS ESPÉCIFICOS DE LA PARCELA DE GIRASOL. ENSAYO DE LABOREO ENTRE LINEAS.					
TRAT. FITOSANITARIO	Glisato	DOSIS TRATAMIENTO FITOSANITARIO	2,5 L/Ha	FECHA TRAT. FITOSANITARIO	25/04/22 11/05/22

RESULTADOS COMPARATIVA MÍNIMO LABOREO - LABOREO ENTRE LINEAS. VALORES MEDIOS. BANDAS (2 REPETICIONES). CAMPAÑA 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca)					
CULTIVO	PRODUCCIÓN (Kg/Ha) Correg. 9% HUMEDAD	TL (%)	HUMEDAD (%)	% GRASA	PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl)
MÍNIMO LABOREO	494	110	7,6	42,4	40,3
LABOREO EN LINEAS	407	90	7,2	41,4	39,8
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)	450				



Ensayo comparativo de laboreo líneas - mínimo laboreo.

Campaña 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca).



OPERACIONES DE CULTIVO PARA CADA TÉCNICA DE LABOREO

LABOREO

TÉCNICA DE LABOREO	OPERACIÓN	FECHA	RENDIMIENTO (Horas/Ha)	CONSUMO (L/Horas)	CONSUMO (L/Ha)	TOTAL CONSUMO (L/Ha)
LABOREO ENTRE LÍNEAS	Laboreo Strip Till	20/03/22	0,91	13,50	12,29	12,3
MÍNIMO LABOREO	Pase de Chisel	20/01/22	1,38	12,81	17,68	28,8
	Pase de Cultivador	10/03/22	0,45	12,21	5,49	
	Pase de Cultivador	09/05/22	0,42	13,50	5,67	

SIEMBRA

TÉCNICA DE LABOREO	OPERACIÓN	FECHA	RENDIMIENTO (Horas/Ha)	CONSUMO (L/Horas)	CONSUMO (L/Ha)	TOTAL CONSUMO (L/Ha)
LABOREO ENTRE LÍNEAS	Siembra	10/05/22	0,83	6,80	5,64	5,64
MÍNIMO LABOREO	Siembra	10/05/22	0,83	6,80	5,64	5,64

TRATAMIENTO FITOSANITARIO

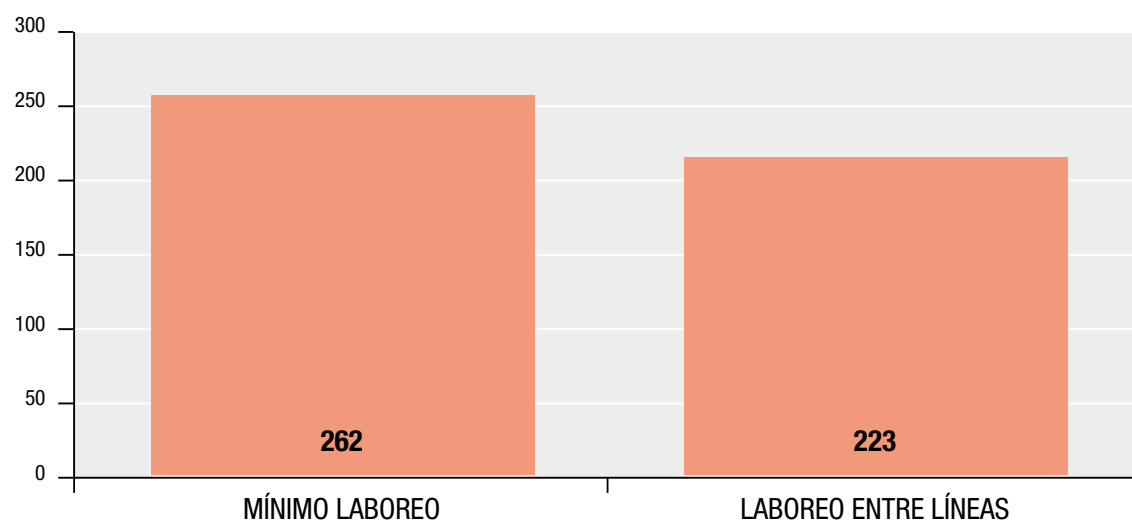
TÉCNICA DE LABOREO	OPERACIÓN	FECHA	RENDIMIENTO (Horas/Ha)	CONSUMO (L/Horas)	CONSUMO (L/Ha)	TOTAL CONSUMO (L/Ha)
LABOREO ENTRE LÍNEAS	Tratamiento Fitosanitario	25/04/22	0,13	7,00	0,91	2,91
		11/05/22	0,13	7,00	0,91	
		13/06/22	0,16	6,80	1,09	
MÍNIMO LABOREO	Tratamiento Fitosanitario	13/06/22	0,16	6,80	1,09	1,09

BALANCE ECONÓMICO EN LAS DISTINTAS TÉCNICAS DE LABOREO.

BALANCE ECONÓMICO. ENSAYO DE LABOREO DE GIRASOL. CAMPAÑA 2022 (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)
MÍNIMO LABOREO	0,98	35,57	34,86	0,60	494	296	262
LABOREO ENTRE LÍNEAS	0,98	20,84	20,42	0,60	407	244	223

Comparativa balance económico. Campaña 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca).

BENEFICIO €/Ha



2.3.3. ENSAYOS DE ROTACIÓN.

Rotación Ecológica - Rotación Convencional.

- **OBJETIVO:** Realizar una rotación ecológica de cereal, girasol y leguminosa, introduciendo, a su vez, el abono verde como una fuente de mejora del suelo, tanto en su estructura como en su contenido en materia orgánica. Para ello, se realizarán análisis de suelo periódicamente. El análisis de suelo, previo a la siembra, desveló que hay un contenido en materia orgánica del 2,2% en la parcela de rotación ecológica y un 2,3% en la de convencional. Además, a partir del segundo año del ensayo, se realizará un estudio económico comparando los balances económicos de la rotación ecológica con una rotación convencional de cereal, leguminosa, barbecho y girasol.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Bandas sin repetición. Parcela elemental 6 x 50 m. Secano.
- **AÑO DE ENSAYO:** Primer año. Se tiene previsto continuar nueve años más.
- **INCIDENCIA:** Debido a que las parcelas de este ensayo en el Centro de Investigación de Albaladejito, se encuentran más aisladas del resto de parcelas sembradas de girasol, hubo mayores daños por las palomas, disminuyéndose considerablemente el rendimiento en las mismas. Dichos daños fueron difíciles de cuantificar, por lo que se han anulado los datos en las parcelas de girasol.

CROQUIS GENERAL								
ROTACIÓN ECOLÓGICA					ROTACIÓN CONVENCIONAL			
PARCELA					PARCELA			
1	2	3	4	CAMPAÑA	1	2	3	4
LEGUMINOSA (Garbanzo)	GIRASOL	ABONO VERDE (veza-avena)	TRIGO	2021-2022	LEGUMINOSA (Garbanzo)	TRIGO	BARBECHO	GIRASOL
GIRASOL	ABONO VERDE (veza-avena)	TRIGO	LEGUMINOSA (Garbanzo)	2022-2023	TRIGO	BARBECHO	GIRASOL	LEGUMINOSA (Garbanzo)
ABONO VERDE (veza-avena)	TRIGO	LEGUMINOSA (Garbanzo)	GIRASOL	2023-2024	BARBECHO	GIRASOL	LEGUMINOSA (Garbanzo)	TRIGO
TRIGO	LEGUMINOSA (Garbanzo)	GIRASOL	ABONO VERDE (veza-avena)	2024-2025	GIRASOL	LEGUMINOSA (Garbanzo)	TRIGO	BARBECHO
LEGUMINOSA (Garbanzo)	GIRASOL	ABONO VERDE (veza-avena)	TRIGO	2025-2026	LEGUMINOSA (Garbanzo)	TRIGO	BARBECHO	GIRASOL

9.3.2. 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.
También se pretende comparar esa rotación cereal-leguminosa con una rotación cereal-girasol muy habitual en la provincia de Cuenca. El cereal que se siembra después de las leguminosas se abona con la mitad de unidades de Nitrógeno que el cereal que va detrás del girasol.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Parcela elemental de 6 x 50 m sin repeticiones. Secano.
- **AÑO DE ENSAYO:** Séptimo año.

CROQUIS DE ENSAYO DE ROTACIÓN CEREAL-LEGUMINOSA. CAMPAÑA 2021-2022									
PARCELA 1					PARCELA 2				
CEBADA (Yeros)	CEBADA (Lentejas)	CEBADA (Almortas)	CEBADA (Garbanzos)	CEBADA (Girasol)	YEROS	LENTEJAS	ALMORTAS	GARBANZOS	GIRASOL

Las parcelas de leguminosas no se abonan.

La cebada que va después de leguminosas se abona con 40 un/ha entre fondo y cobertera.

La cebada que va después de girasol se abona con 80 un/ha. El primer año las parcelas de cebada de abonan con 80 un/ha.



RESUMEN DE RESULTADOS CEREAL. PARCELA 1.

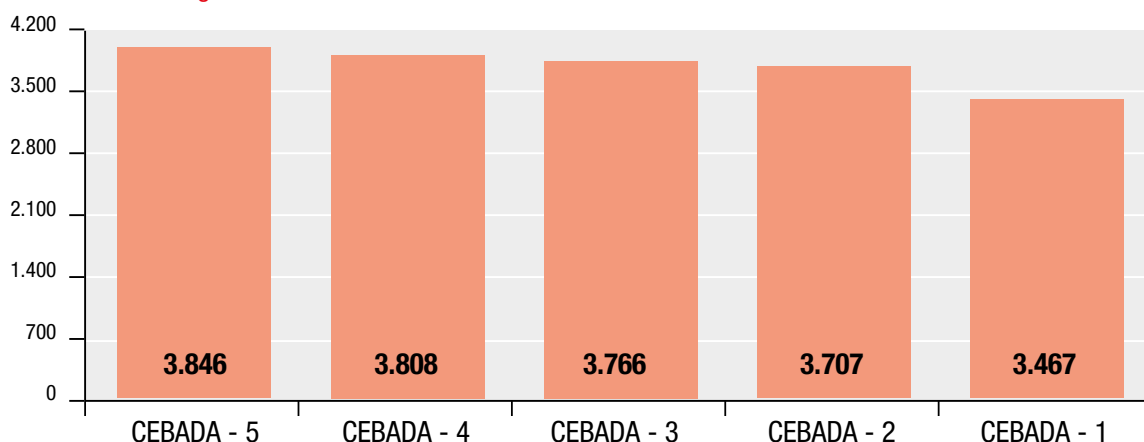
DATOS COMUNES A LA PARCELA 1. ROTACIÓN CEREAL LEGUMINOSA. CIAF Albaladejito (Cuenca)					
DISEÑO	Bandas - Sin Repeticiones	VARIEDAD CEBADA	BASIC	FECHA RECOLECCIÓN	15/07/22
DENSIDAD - FECHA SIEMBRA	330 semillas/m ² - 10/12/21	ABONADO DE FONDO	200 Kg/Ha 12-20-12	FECHA ABONADO FONDO	30/11/21
TAMAÑO PARCELA SIEMBRA	6 x 50 = 300 m ²	TRAT. HERBICIDA	60 g/Ha GrandStar Super	FECHA TRAT. HERBOCIDA	23/03/22

DATOS ESPECÍFICOS DEL ABONADO DE COBERTERA SEGÚN EL CULTIVO ANTERIOR					
	CULTIVO ANTERIOR A LA CEBADA	COBERTERA			UNID. FERTILIZANTES NITRÓGENO
		PRODUCTO	DOSIS	FECHA	
CEBADA - 1	YEROS	20-5-5	80 Kg/Ha	24/02/22	40
CEBADA - 2	LENTEJAS		80 Kg/Ha		40
CEBADA - 3	ALMORTAS		80 Kg/Ha		40
CEBADA - 4	GARBANZOS		80 Kg/Ha		40
CEBADA - 5	GIRASOL		280 Kg/Ha		80

RESULTADOS PARCELA 1. ENSAYO ROTACIÓN CEREAL-LEGUMINOSA. CAMPAÑA 2021-2022. CIAF Albaladejito (Cuenca)				
CULTIVO	PRODUCCIÓN (Kg/Ha) Correg. 9% HUMEDAD	TL (%)	HUMEDAD (%)	PESO ESPECIFICO (Kg/HI)
CEBADA - 5 (GIRASOL)	3.846	103	8,0	67,5
CEBADA - 3 (ALMORTAS)	3.808	102	8,1	68,5
CEBADA - 2 (LENTEJAS)	3.766	101	8,0	68,1
CEBADA - 4 (GARBANZOS)	3.707	100	8,2	69,0
CEBADA - 1 (YEROS)	3.467	93	7,9	65,2
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)	3.719			

Resultados parcela 1. Ensayo de rotación cereal-leguminosa. Campaña 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca).

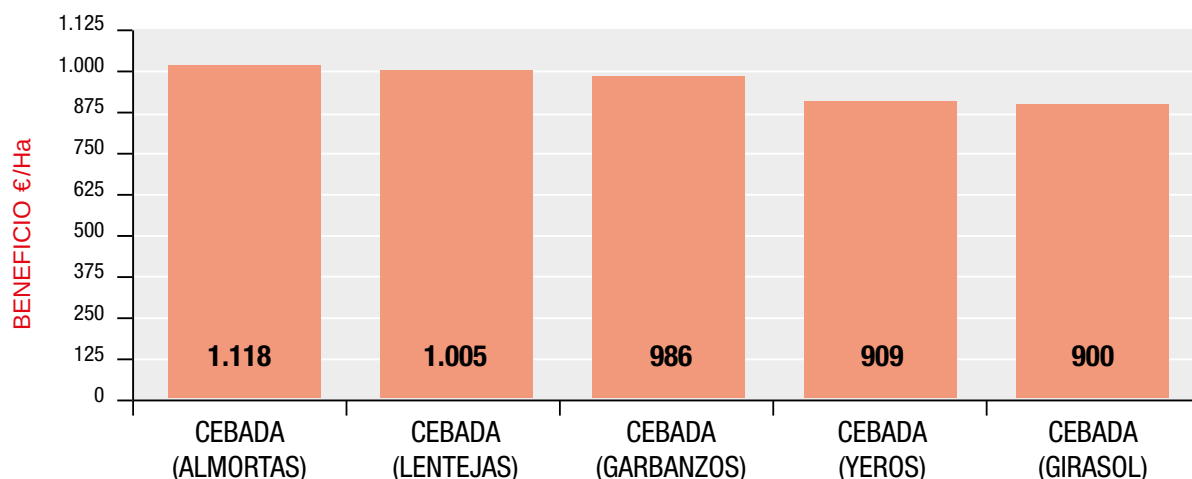
PRODUCCIÓN Kg/Ha



COMPARATIVA BENEFICIO ECONÓMICO. ENSAYO ROTACIÓN CEREAL-LEGUMINOSA. CAMPAÑA 2022. (SÓLO SE CONSIDERAN COSTES DEL ABONO. EL RESTO DE COSTES SON COMUNES)

CULTIVO	ABONADO (Kg/Ha)			PRECIO MEDIO ABONO (Euros/Kg)		COSTES ABONADO (Euros/Ha)	PRODUCCIÓN (Kg/Ha)	PRECIO MEDIO VENTA (Euros/Kg)	INGRESOS VENTA COSECHA (Euros/Ha)	VALANCE (INGRESOS-COSTES) (Euros/Ha)
	FONDO	COBERTERA	UFN	FONDO	COBERTERA					
CEBADA Anterior										
CEBADA Lentejas	200	130	40	0,58	0,65	200,5	3.766	0,32	1205,2	1005
CEBADA Almortas	200	130	40	0,58	0,65	200,5	3.808	0,32	1218,6	1018
CEBADA Garbanzos	200	130	40	0,58	0,65	200,5	3.707	0,32	1186,2	986
CEBADA Yeros	200	130	40	0,58	0,65	200,5	3.467	0,32	1109,5	909
CEBADA Girasol	200	330	80	0,58	0,65	330,5	3.846	0,32	1230,7	900

Comparativa balance económico. Cebada. Ensayo rotación cereal - leguminosa. Campaña 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca).

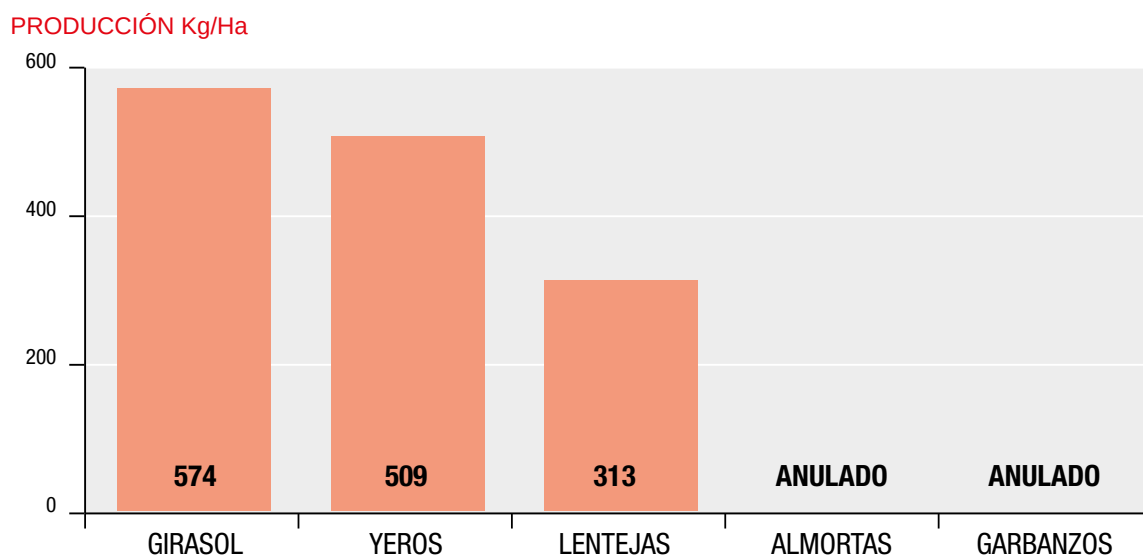


RESUMEN DE RESULTADOS LEGUMINOSAS Y GIRASOL. PARCELA 2.

DATOS DE CULTIVO PARCELA 2 - ROTACIÓN CEREAL-LEGUMINOSA. CIAF Albaladejito (Cuenca)					
	SIEMBRA				FECHA RECOLECCIÓN
	DENSIDAD	DOSIS	FECHA	SUPERFICIE	
YEROS	165 Plantas/m ²	49 Kg/Ha	17/11/21	300 m ²	15/07/22
LENTEJAS	200 Plantas/m ²	117 Kg/Ha	17/11/21	300 m ²	04/07/22
ALMORTAS	55 Plantas/m ²	143 Kg/Ha	04/02/22	300 m ²	-
GARBANZOS	55 Plantas/m ²	146 Kg/Ha	04/02/22	300 m ²	-
GIRASOL	3,67 Plantas/m ²	-	10/05/22	300 m ²	21/09/22

RESULTADOS PARCELA 2. ENSAYO ROTACIÓN CEREAL-LEGUMINOSA. CAMPAÑA 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca)				
CULTIVO	PRODUCCIÓN (Kg/Ha)	TL (%)	HUMEDAD (%)	PESO ESPECIFICO (Kg/Hl)
GIRASOL	574	123	7,5	43,7
YEROS	509	109	7,7	58,5
LENTEJAS	313	67	7,7	74,2
ALMORTAS	ANULADO POR DAÑOS DE GORGOJO			
GARBANZOS	ANULADO POR MALAS HIERBAS			
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)	465			

Resultados parcela 1. Ensayo de rotación cereal-leguminosa. Campaña 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca).



2.4 ENSAYO FECHAS DE SIEMBRA EN GIRASOL.

- **OBJETIVO:** El rendimiento de este cultivo se ve claramente influenciado por la disponibilidad del agua en el suelo para la planta, la temperatura y el ciclo de la variedad, entre otras muchas causas. Con este ensayo se quiere comprobar cuál es la fecha de siembra que mejor se adapta a la zona climática donde se ubica el ensayo. Para ello, se siembran dos variedades de girasol, una de ciclo largo y otra de ciclo algo más corto, en cuatro fechas distintas, comprendidas entre finales de marzo hasta finales de mayo.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Microparcels con 4 repeticiones. En cada bloque se repite la misma variedad 3 veces de forma aleatoria. Parcela elemental 1,7 x 8,5 m. Secano.
- **AÑO DE ENSAYO:** Primer año. Se tiene previsto continuar otro año más.
- **INCIDENCIA:** El ensayo de la primera fecha de siembra se anuló, puesto que entre el 10 y el 14 de julio se produjeron fuertes daños por pájaros. Ante estos hechos, en las parcelas del ensayo de la segunda fecha de siembra, se protegieron las tortas de girasol con mallas para poder obtener unos datos fiables.

Ensayo realizado en colaboración con Asaja y Pioneer.

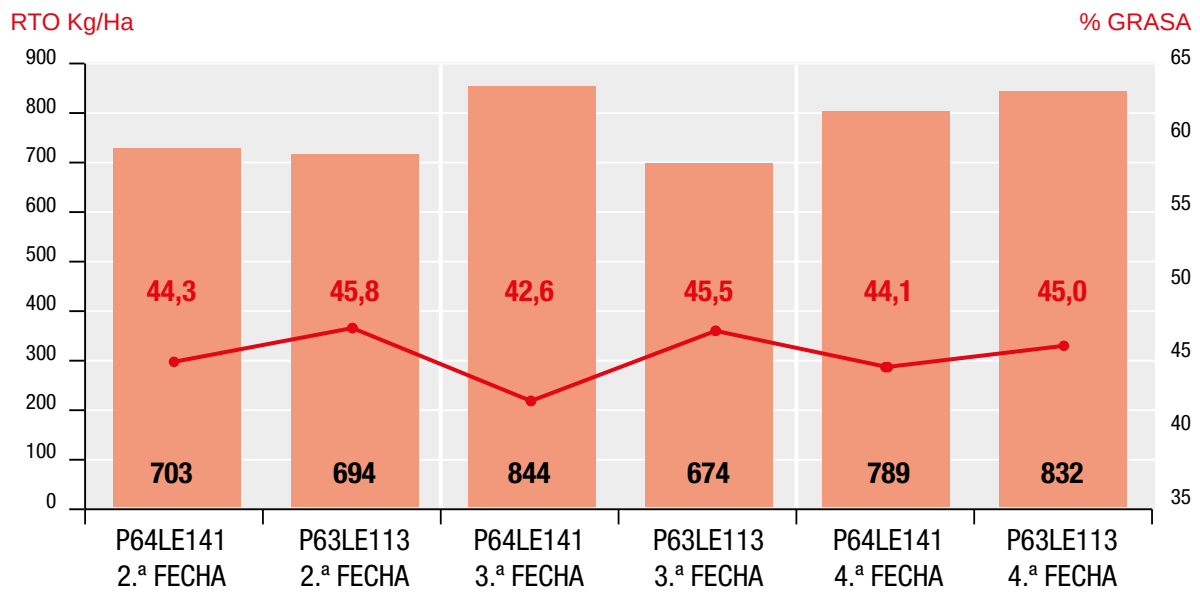
ENSAYO DISTINTAS FECHAS DE SIEMBRA GIRASOL. CIAF ALBALADEJITO (Cuenca)

Diseño:	Microparcels - 4 Repeticiones	Cultivo Anterior:	Cereal
Calidad Tipo:	9% Humedad y 2% Impurezas	Marco Siembra:	0,85 m x 0,33 m
Parcela Elemental:	8 m x 1,70 m (13,6 m ²)	Fecha Recolección:	05/10/22

RESULTADOS ENSAYOS FECHAS SIEMBRA. VALORES MEDIOS. MICROPARCELAS (4 REPETICIONES). CAMPAÑA 2022. CIAF ALBALADEJITO (Cuenca)

FECHA SIEMBRA		VARIEDAD	RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	HUM. %	PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl)	% GRASA	FECHA NASCENCIA	FECHA FLORACIÓN	N.º PLANTAS /Ha	ALTURA PLANTA (cm)
28-mar.	1.º FECHA	P64LE141	ANULADO	-	-	-	-	-	13-abr.	22-jun.	-	-
28-mar.	1.º FECHA	P63LE113	ANULADO	-	-	-	-	-	13-abr.	25-jun.	-	-
15-abr.	2.º FECHA	P64LE141	703	93	83	7,2	33,0	44,3	26-abr.	5-jul.	29.004	106
15-abr.	2.º FECHA	P63LE113	694	92	82	5,8	37,7	45,8	26-abr.	2-jul.	27.511	102
13-may.	3.º FECHA	P64LE141	844	112	100	7,9	33,0	42,6	20-may.	15-jul.	28.758	118
13-may.	3.º FECHA	P63LE113	674	89	80	8,1	37,7	45,5	20-may.	13-jul.	26.750	117
27-may.	4.º FECHA	P64LE141	789	104	93	11,2	33,9	44,1	4-jun.	28-jul.	27.334	104
27-may.	4.º FECHA	P63LE113	832	110	99	6,0	38,8	45,0	4-jun.	25-jul.	24.384	107
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)			756									

Resultados de ensayo fechas siembra. Valores medios. Microparcels 4 repeticiones.
Campaña 2022. CIAF Albaladejito (Cuenca).



2.5 ENSAYO DENSIDAD DE SIEMBRA EN GIRASOL.

- **OBJETIVO:** El ensayo pretende comprobar cuál es la densidad de siembra óptima con la que se obtiene un mejor rendimiento. Para ello, se siembra la misma variedad de girasol, con cuatro densidades distintas, 32.000 plantas/Ha, 41.000 plantas/Ha, 50.000 plantas/Ha y 60.000 plantas/Ha.
- **UBICACIÓN:** Arcas (Cuenca).
- **DISEÑO:** Bandas sin repetición. Parcela elemental 6 x 134 m. Secano. Variedad de girasol linoleico P63LE113.
- **AÑO DE ENSAYO:** Primer año. Se tiene previsto continuar otro año más.
- **INCIDENCIA:** No se aplica ningún tratamiento herbicida, por lo que se produce una infestación de flora arvense muy heterogénea dentro de la parcela del ensayo, afectando en mayor medida a la banda de girasol que estaba sembrada a una densidad de siembra de 41.000 plantas/Ha, por lo que se procede a anular dicha banda.

Ensayo realizado en colaboración con Asaja y Pioneer.

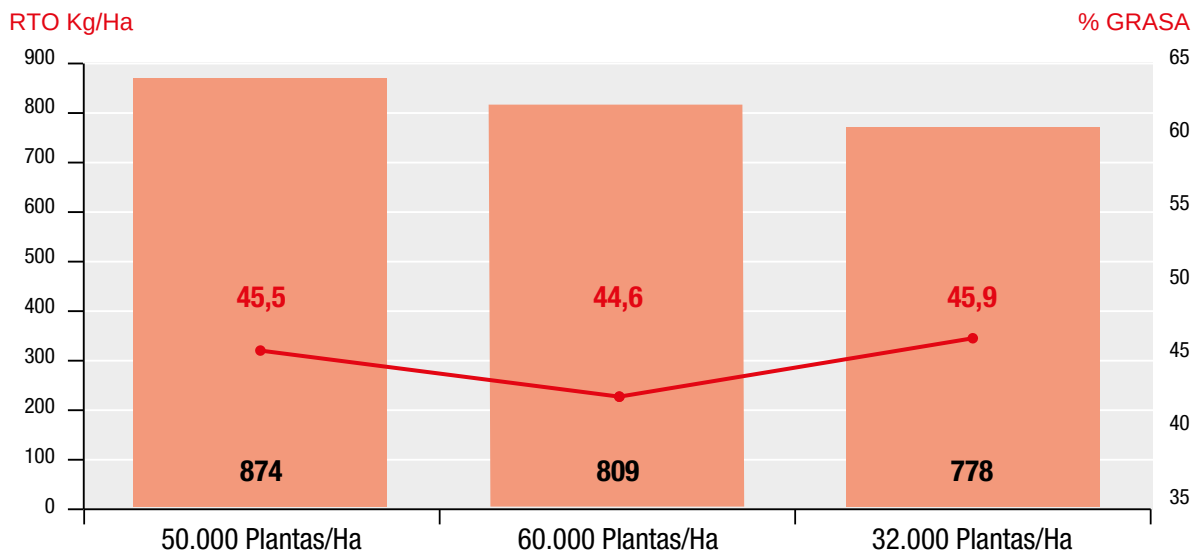
ENSAYO DENSIDAD DE SIEMBRA. COLABORA ASAJA Y PIONEER. ARCAS (Cuenca)

Diseño:	Bandas - Sin Repeticiones	Cultivo Anterior:	Cereal	Fecha Floración:	19/07/22
Calidad Tipo:	9% Humedad y 2% Impurezas	Variedad:	P63LE113	Fecha Nascencia:	26/05/22
Parcela Elemental:	5,85 m x 135 m (789,75 m²)	Fecha Recolección:	18/05/22	Fecha Recolección:	29/09/22

RESULTADOS ENSAYOS FECHAS SIEMBRA. VALORES MEDIOS. MICROPARCELAS (4 REPETICIONES). CIAF ALBALADEJITO (Cuenca)

PARCELA	DENSIDAD (Pl/Ha)	MARCO PLANTACIÓN (m)	RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha)	TG	TL	HUM. %	PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl)	ALTURA PLANTA (cm)	% GRASA
2	50.000 Plantas/Ha	0,65 x 0,31	874	100	107	5,8	39,4	119	45,5
3	60.000 Plantas/Ha	0,65 x 0,26	809	93	99	5,7	39,2	119	44,6
1	32.000 Plantas/Ha	0,65 x 0,48	778	89	95	5,9	39,2	108	45,9
PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha)			820						

Resultado ensayo densidad de siembra. Colabora ASAJA y PIONEER.
Campaña 2022. Arcas (Cuenca).



CULTIVOS DE VERANO

3. MAÍZ

3.1. CIUDAD REAL.

En Ciudad Real, se han anulado tanto el ensayo de ciclo 400-500 como el de 600-700, por presentar un coeficiente de variabilidad superior al permitido por protocolo.

3.2. GUADALAJARA. Espinosa de Henares.

El ensayo de ciclo 400-500 de Espinosa de Henares, también ha sido anulado por motivos estadísticos, al presentar un coeficiente de variabilidad superior al permitido por protocolo.

FICHA TÉCNICA DEL ENSAYO

MAÍZ CICLO 600-700

Localidad	Espinosa de Henares	Abonado de fondo	Estiercol de gallina, 25000 Kg/Ha
Provincia	Guadalajara	Herbicida	Adengo 0,4 L/Ha
Cultivo Anterior	Maiz	Abonado de cobertera	Asure (30%N, 15%S)
Dosis riego (m³/Ha)	7000	Insecticida vegetación	No
Fecha de siembra	5-may-22	Textura del suelo	Franca - Arcillosa
Fecha de recolección	12-ene-23	Densidad de siembra	93000





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	Humedad (%)	Peso específico (Kg/Hl)
P1921 (T)	21.159	A				105	105	290	110	ND	27,7	674
SY BAMBUS	21.047	A				105	104	290	110	ND	28,2	647
LG31642	20.791	A	B			103	103	280	105	ND	25,5	620
LG31677	20.685	A	B			103	102	280	95	ND	26,4	622
(SY) FONTERO	20.589	A	B			102	102	260	105	ND	27,4	625
ZAPOTEK	20.587	A	B			102	102	290	110	ND	26,6	614
SY LAVAREDO	20.250	A	B			101	100	290	110	ND	26,3	645
DKC6980	20.094	A	B			100	99	295	130	ND	26,3	640
KWS POSEIDO	19.883	A	B			99	98	285	105	ND	26,7	670
KWS KERUBINO	19.815	A	B			98	98	280	95	ND	25,3	635
P1884	19.586	A	B			97	97	300	140	ND	25,1	707
MAXEED	19.525	A	B			97	96	290	130	ND	24,9	683
IRRIDEOS	19.501	A	B			97	96	265	90	ND	25,4	653
IXABEL (T)	19.319		B			96	95	280	120	ND	25,9	695
P1772	19.085		B			95	94	265	85	ND	24,6	729

Media ensayo (Kg/Ha)	Media Testigo (T) (Kg/Ha)	C.V. (%)	M.D.S. (Kg/Ha)
20.128	20.239	5	1.435

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 Larrainzar, Juan Miguel Plaza, Mariano Algarra y César Blanco, del CIAF Albaladejito.
- En Ciudad Real, José Antonio Calero, Miguel Ruedas y Raquel García, del CIAG El Chaparrillo.
- En Guadalajara, Carlos García-Villarrubia, Juan Antonio Garrido Garrido, Rafael Pastor Manzano y Jesús Escolano, del CIAPA Marchamalo.

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 Fernández, del Servicio de Investigación Agraria.
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.

DEPÓSITO LEGAL: TO 104-2021